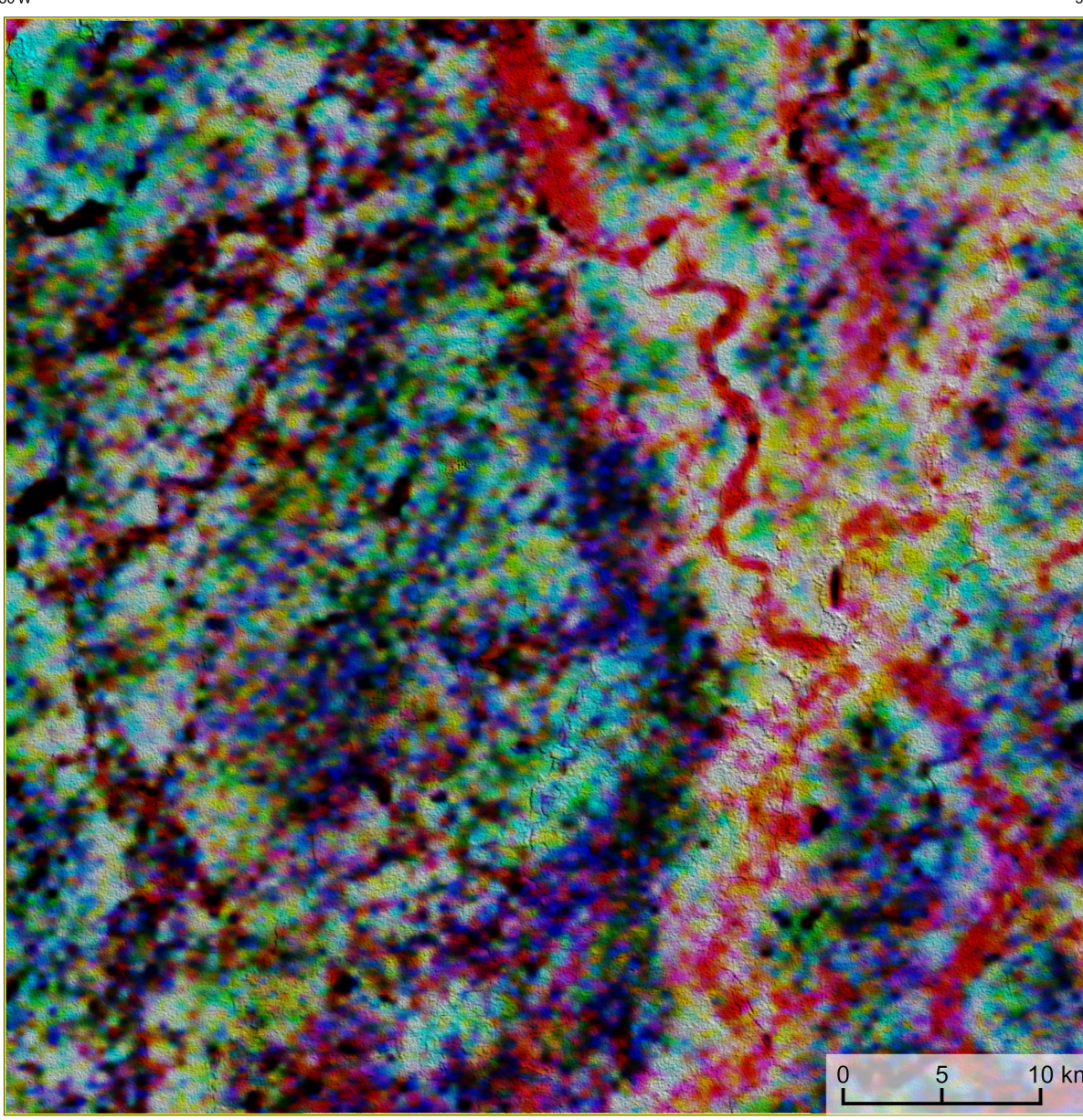
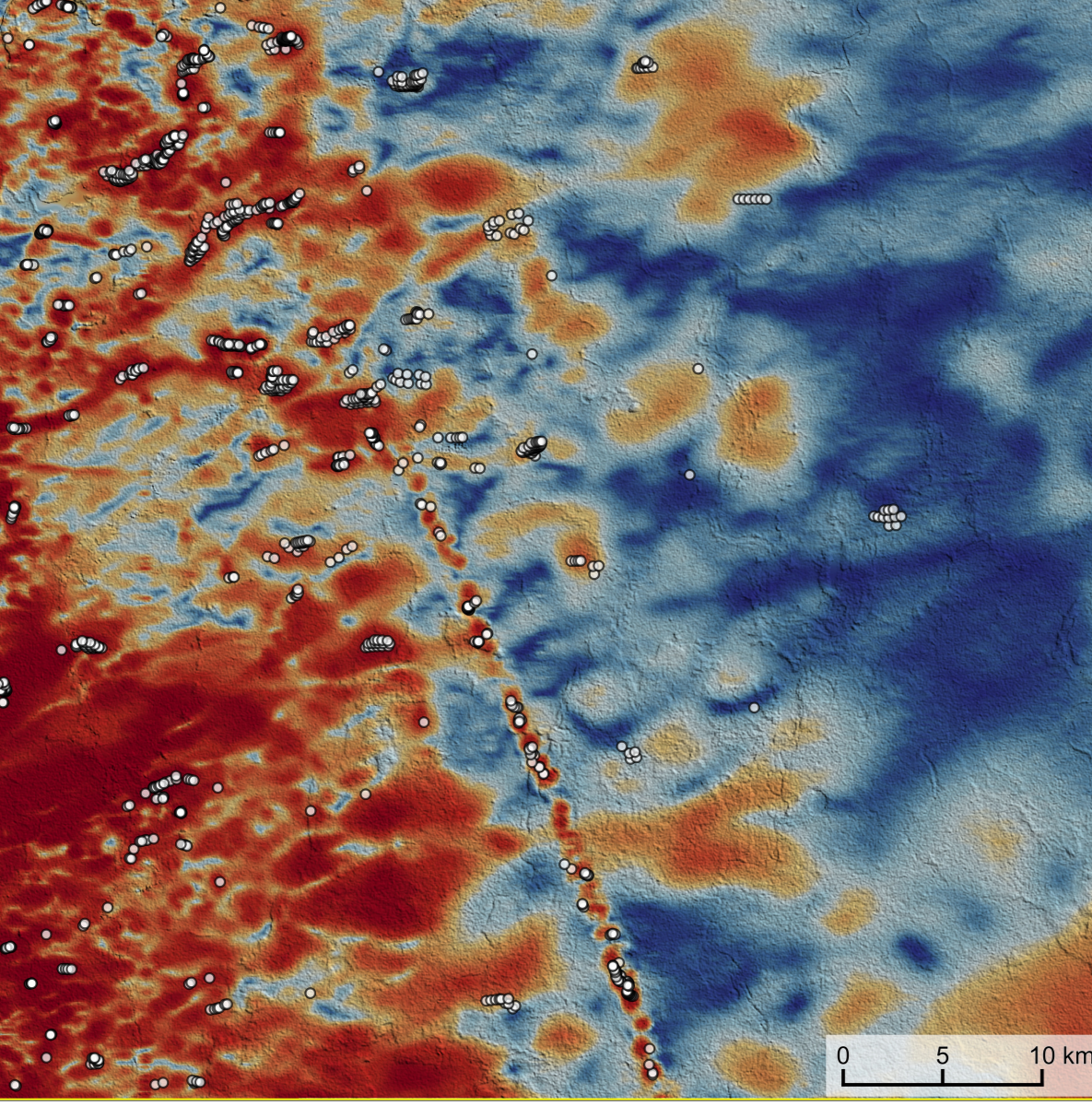


AEROGAMAESPETROMETRIA - IMAGEM DE COMPOSIÇÃO TERNÁRIA RGB COM FUSÃO SRTM (K-eTh-eU)



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 aspecto 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 emriquecimentos nos teores 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 (K*G*GT), e o produto entre o urânio e o gradiente total (U*G*GT). Os produtos entre o gradiente total e o potássio/urânio resultam o aumento da susceptibilidade magnética associada a elevados valores destes radionuclídeos. O PRODUTO pode ser formulado matematicamente como: $Ud * K * G * GT$, onde Ud são os valores (em vermelho) representando a alta associação entre os produtos. Todos os produtos foram previamente normalizados entre 0 e 1 e para evitar diferença 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

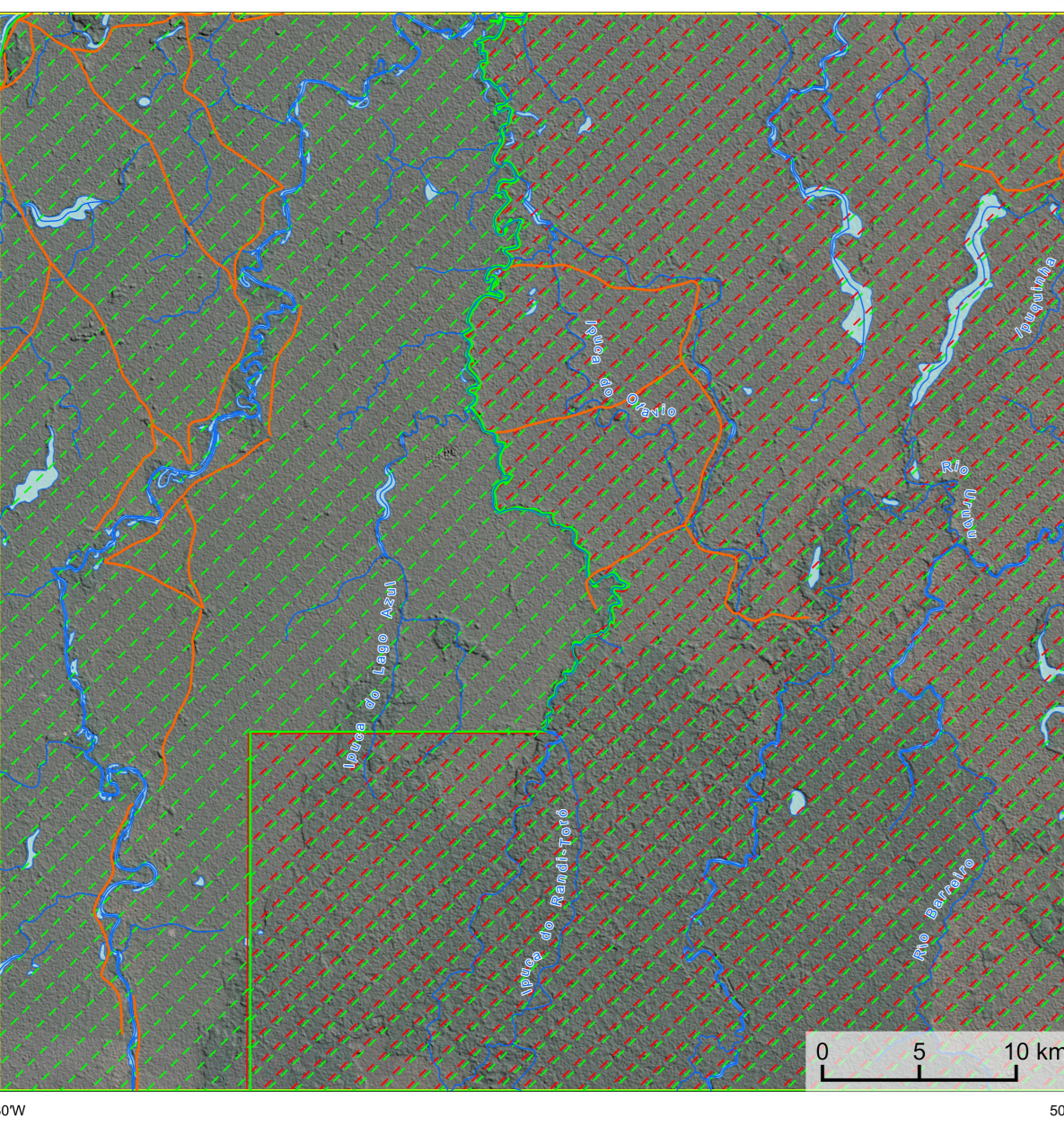
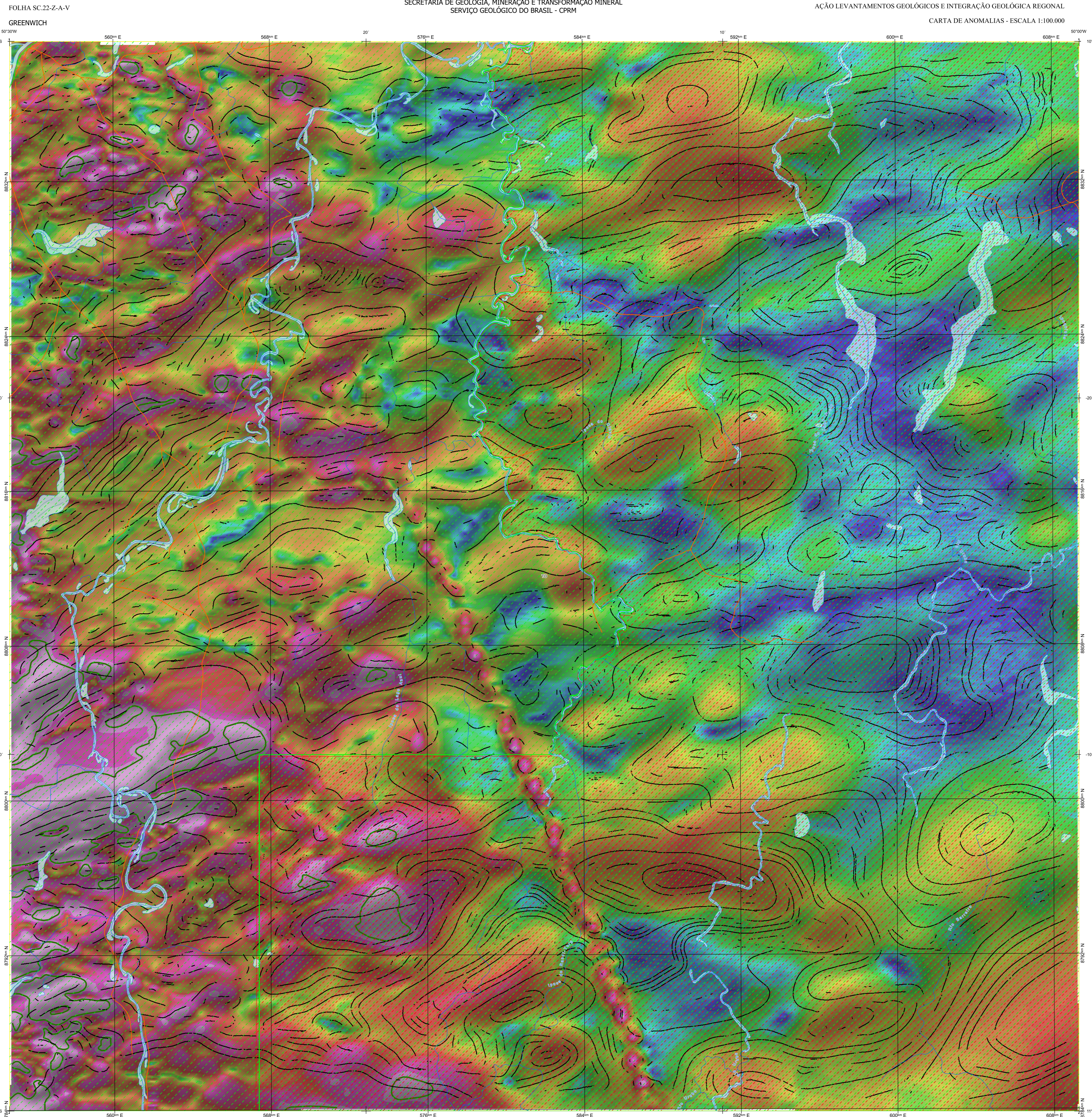
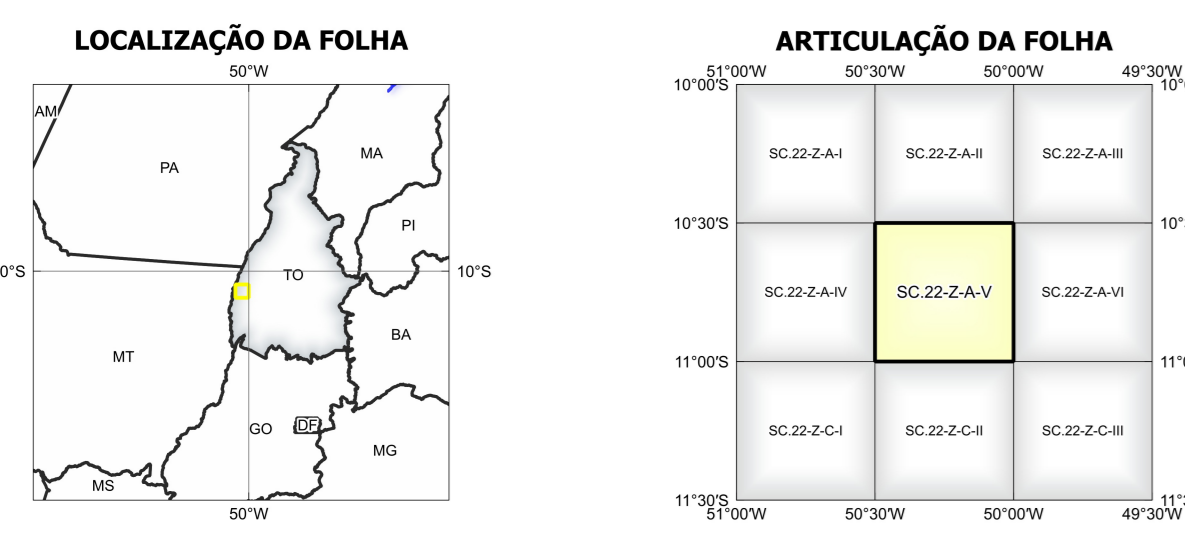


IMAGEM GOOGLE EARTH - DEZEMBRO 2023.



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 geológicas, 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 Conceção do Araguaia, 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 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 8 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 acondicionadas 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 Regiões de Porto Alegre e Recife. Os pontos de destaque magnetométricos foram selecionados por conterem partículas de ouro aluvionar.

Os pontos de amostragem geoquímica mostram concentrações de destaque para os elementos Au, Cu, Pb e Zn, onde foram consideradas 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 da textura para realçar as variações magnéticas locais, ii) detecção de simetria para identificar as descontinuidades magnéticas (HOLZEN et al., 2008). O método é eficiente para detectar zonas de cisalhamento, falhas rígidas, e limites de domínios magnetométricos. Indica-se os lineamentos automaticamente 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.

CITACÃO 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/10.1145/2939972.2939978>.

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 Unmetamorphosed, Carajás Province, Brazil. *Journal of the Geological Society of Brazil*, v. 2, n. 1, p. 26-36, 2019.

COSTA, L. S., L. TAVARES, F. M., DE OLIVEIRA, J. A. M., 2020. Lithium anomalies detection through Random Forest regression. *Exploration & Geophysics*. <https://doi.org/10.1080/00137888.2020.1725387>.

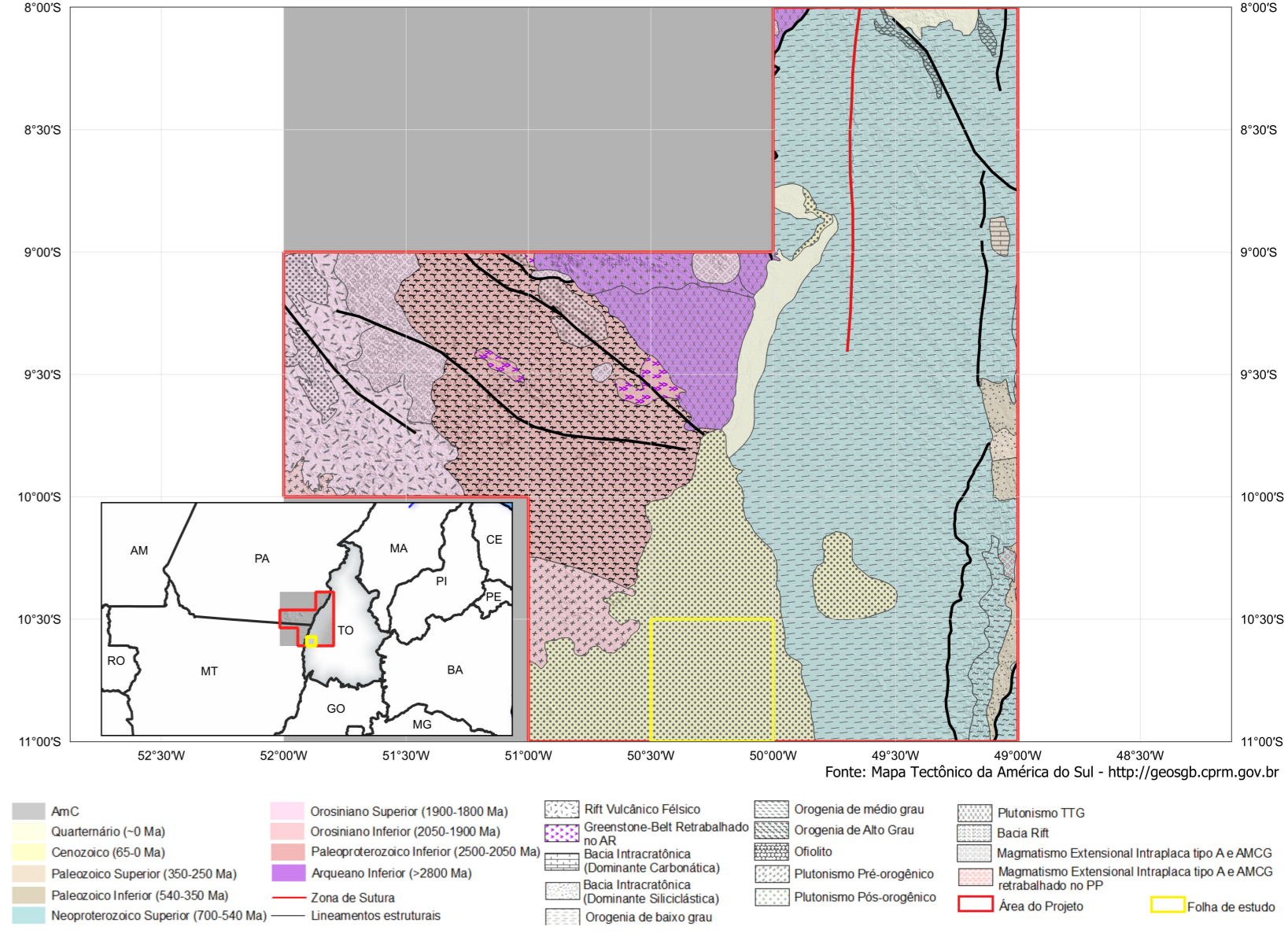
CRACKNELL, M. J., READING, A., 2014. Geological mapping using remote sensing data: A comparison of five machine learning algorithms, their response to variations in the spatial distribution of training data and the use of explicit spatial information. *Computers & Geosciences*, v. 63, p. 22-33. <https://doi.org/10.1016/j.cog.2014.06.005>.

HOLZEN, 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, 1505-1512.

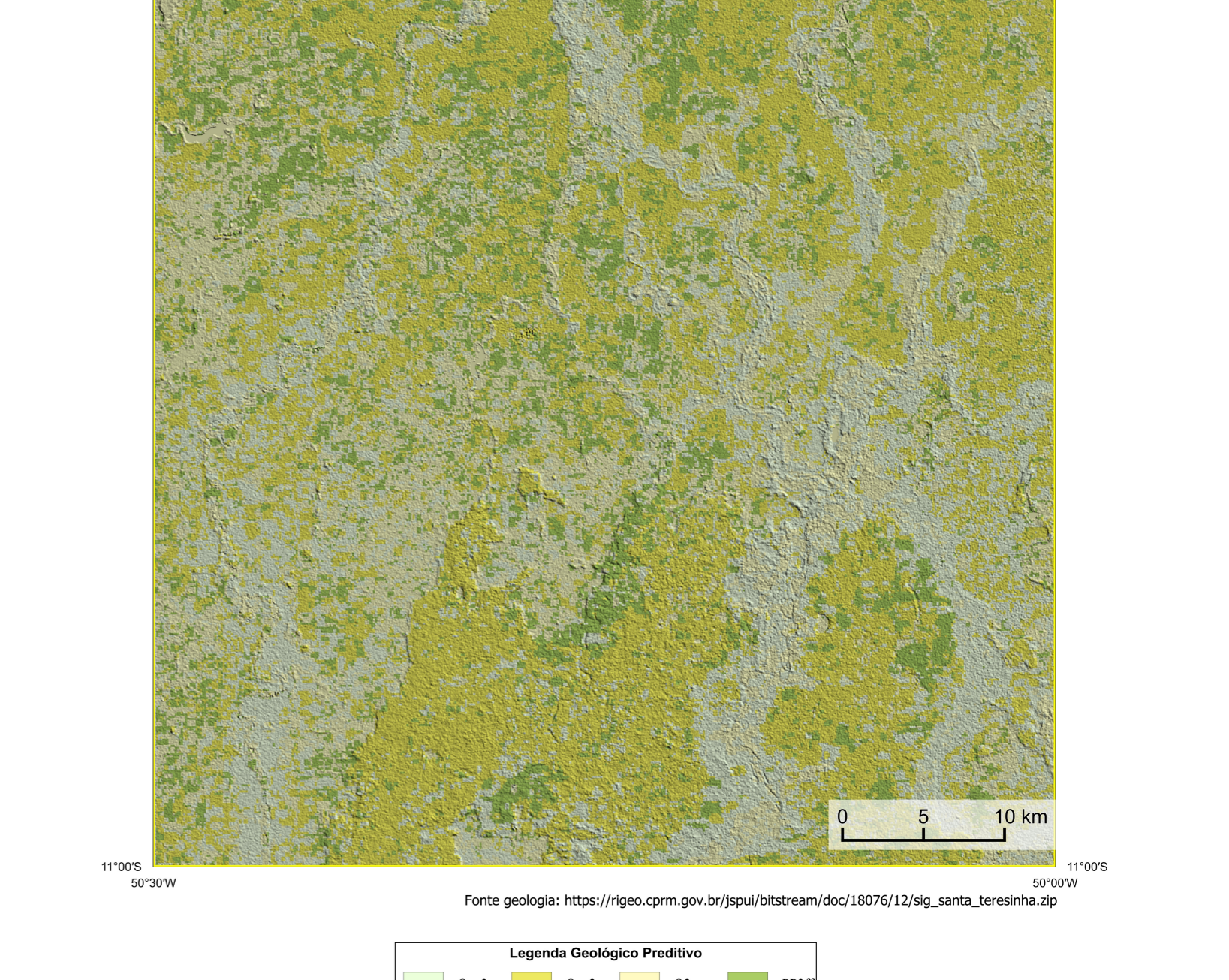
AVISO LEGAL

O conteúdo 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 as ações a ele adotadas tenham efeito de falha; (iii) a total precisão de qualquer dado ou informação contida 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. De qualquer forma, o SGB-CPRM, seus representantes, diretores, prepostos, empregados e acionistas não podem ser responsabilizados por danos materiais ou morais decorrentes do uso do Conteúdo. O usuário declara que o uso do Conteúdo é de caráter exclusivo para fins de pesquisa e que o usuário não se responsabiliza por danos materiais ou morais decorrentes do uso do Conteúdo. O usuário declara que o uso do Conteúdo é de caráter exclusivo para fins de pesquisa e que o usuário não se responsabiliza por danos materiais ou morais decorrentes do uso do Conteúdo. O usuário declara que o uso do Conteúdo é de caráter exclusivo para fins de pesquisa e que o usuário não se responsabiliza por danos materiais ou morais decorrentes do uso do Conteúdo.

ENCARTE GEOTECTÔNICO



ENCARTE GEOLÓGICO PREDITIVO



Legenda Geológica Preditiva

- Qng¹
- Qng²
- Qng³
- PPF III

RECURSOS MINERAIS

SEM RECURSOS MINERAIS CADASTRADOS NA BASE DE DADOS CONSULTADA

CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS

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

LINEAMENTOS GEOFÍSICOS

- Lineamentos Magnetométricos Automatizados

ANOMALIAS GEOFÍSICAS

- Is = 200

GEOLÓGICA

SEM DADOS GEOQUÍMICOS CADASTRADOS NA BASE DE DADOS CONSULTADA

CRÉDITOS DE AUTORIA

Luiz Gustavo Rodrigues Pinto
Marcelo Vitorino Terra
Vicente de Paula Pinto
Rafael Teixeira Correa
Diamantino de Jesus
Viviane Carolina Ferraz
Michell Silva Siqueira
Jonatas de Sales Maciel Carneiro
César Lisboa Chaves

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

DIRETORIA DE GEOLOGIA E RECURSOS MINERAIS
Francisco Valdir Silveira

DIRETORIA DE HIBRIDOLOGIA E GESTÃO TERRITORIAL
Alicia Silva de Castilho

DIRETORIA DE ADMINISTRAÇÃO E FINANÇAS
Cristiane de Sousa Alves

DIRETORIA DE INFRAESTRUTURA GEOCIENÉTICA
Paulo Afonso Romano

COORDENAÇÃO TÉCNICA NACIONAL
DEPARTAMENTO DE GEOLOGIA
Marcelo Esteves Araújo
DEPARTAMENTO DE RECURSOS MINERAIS
Marta Bastos Alencar
DIVISÃO DE GEOLOGIA BÁSICA
Patricia Araújo dos Santos
DIVISÃO DE GEOLOGIA E ECONÔMICA
Gustavo Ferrero de Silva
DIVISÃO DE SENSORIAMENTO REMOTO E GEOCIENÉTICA
Iago Sousa Lima Costa
DIVISÃO DE GEOQUÍMICA
Duliane Barbosa Dethlefsen

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

PINTO, L.G.R.; FERREIRA, M.J.; PINTO, V.P.; CORREIA, R. T.; BRUNO, D.; FERREIRA, C.; SANINNETTI, M.S.; CARNEIRO, J.S.M.C.; CHAVES, C. L. *Carta de anomalias, Folha SC.22-Z-A-V* São Paulo: Serviço Geológico do Brasil, SGB/CPRM, 2023, mapa color, Escala 1:100.000.

CITACÃO BIBLIOGRÁFICA

PINTO, et al., 2023

CARTA DE ANOMALIAS

FOLHA SC.22-Z-A-V

ESCALA 1 / 100.000

2 0 1 2 4 6 km

PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR (UTM)

Origem da quilômetros UTM: "Equador e Meridiano Central 51° W, Gr. Fuso 23S, em constantes: 10.000 km e 500 km, respectivamente. Datum horizontal: SIRGAS 2000"

2023

SGB SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL - CPRM

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

GOVERNO FEDERAL BRASIL UNIDADE E RECONSTRUÇÃO