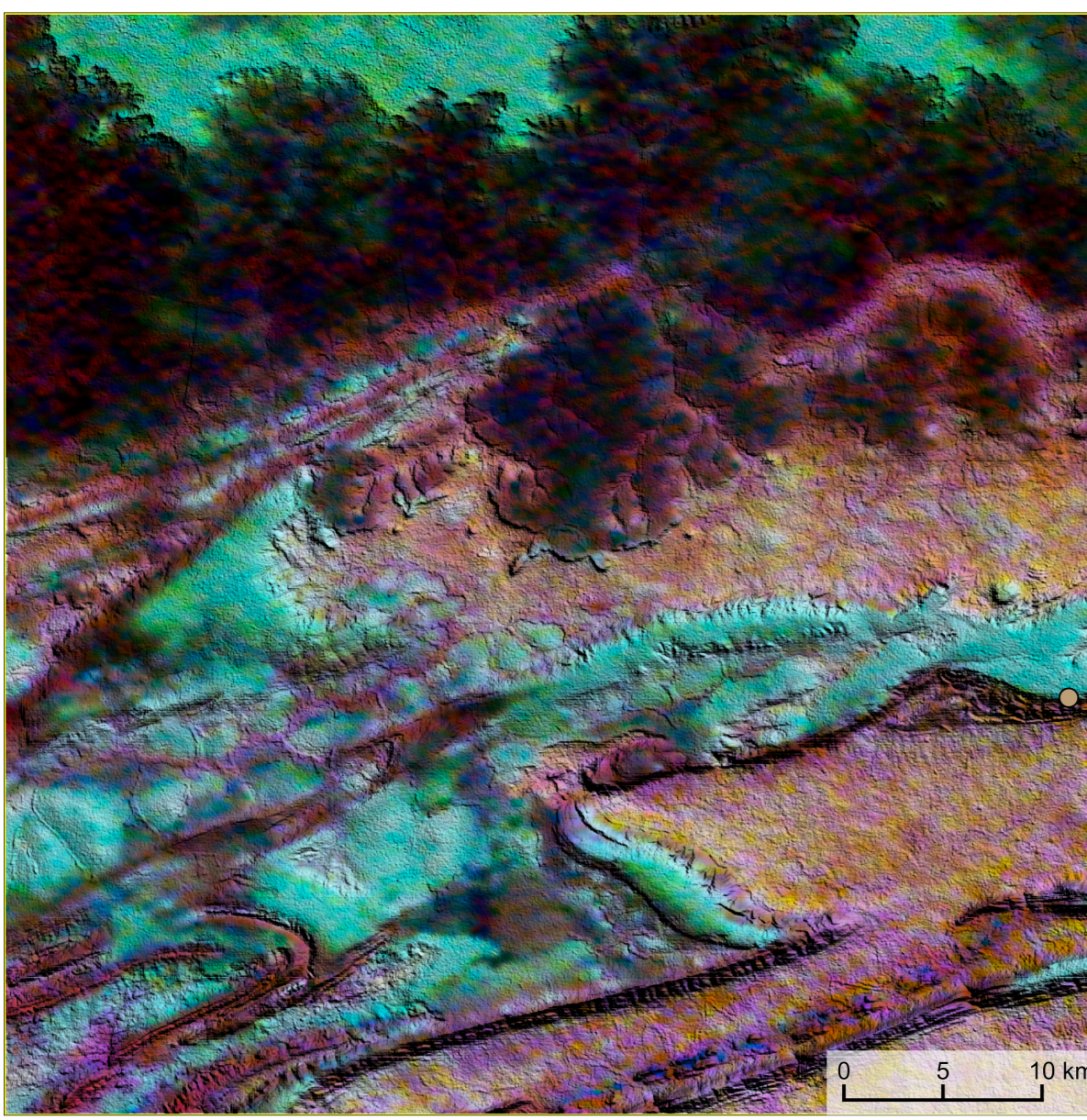
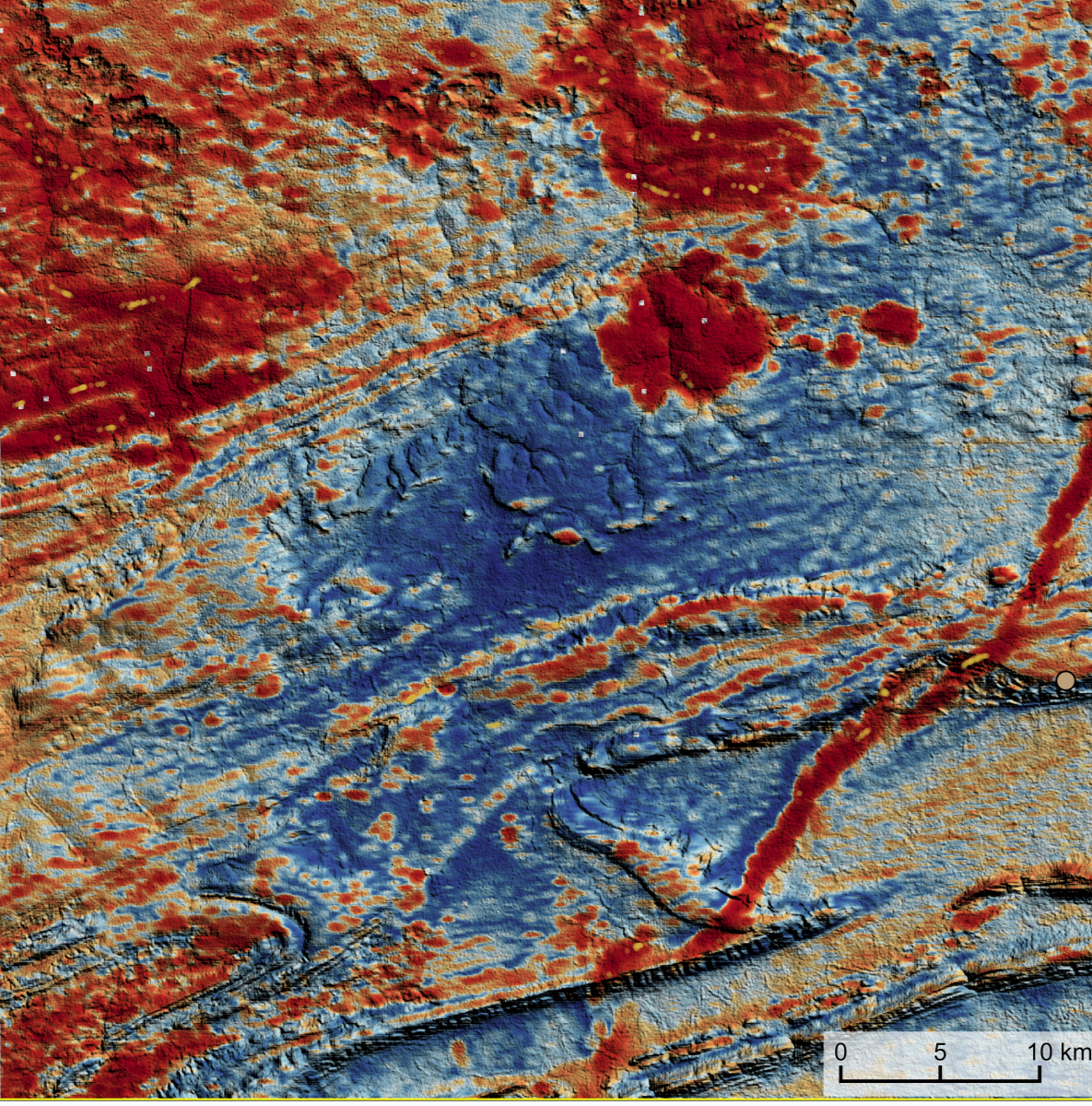


**AEROGAMAESPECTROMETRIA – IMAGEM DE COMPOSIÇÃO TERNÁRIA RGB COM FUSÃO SRTM (K-eTh-eU)**



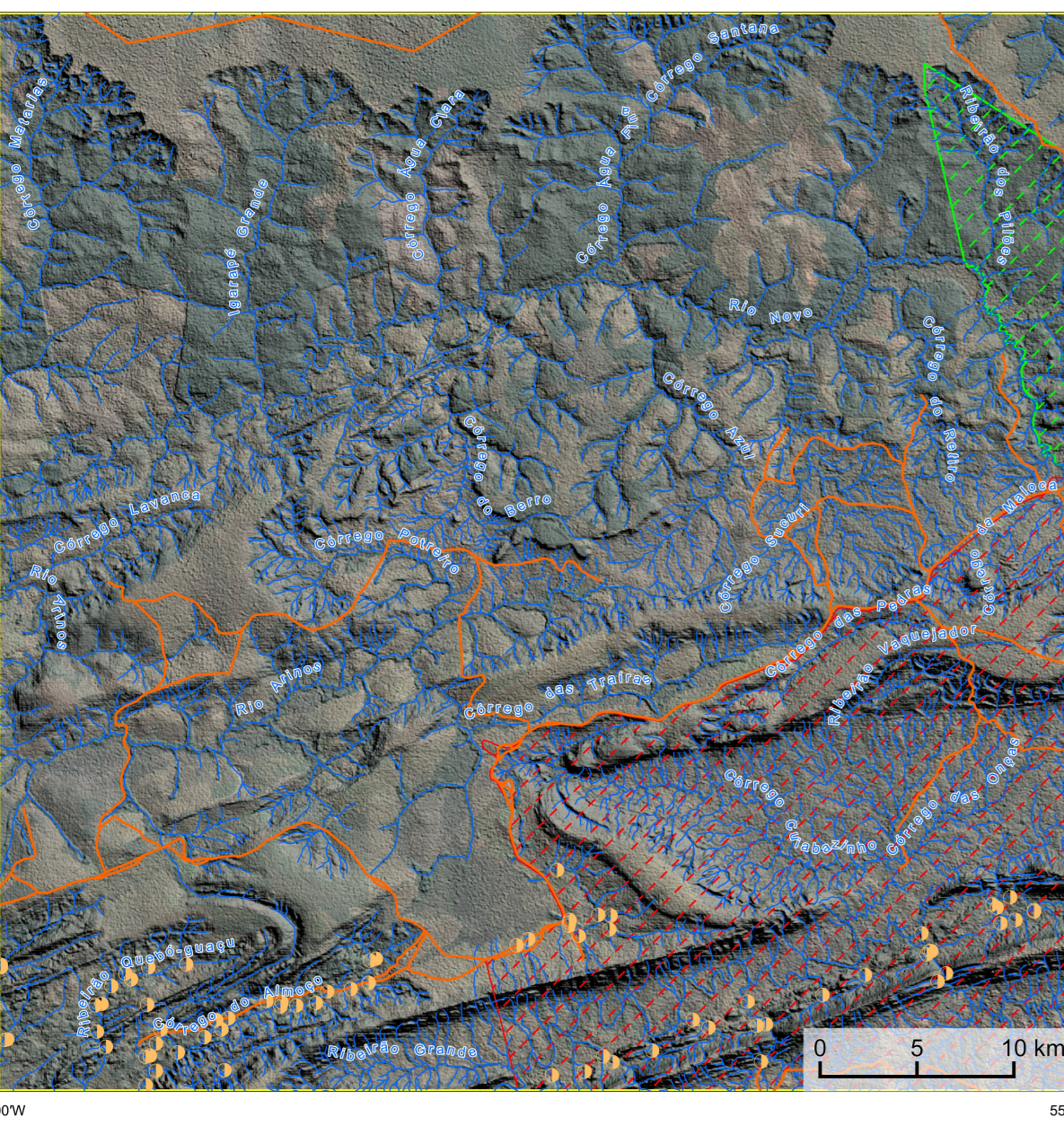
Mostra a variação das concentrações relativas dos três radioelementos relacionados com os cores vermelho (K<sup>40</sup>), verde (Th<sup>232</sup>) e azul (U<sup>238</sup>). O espectro de cores varia desde o branco, quando encontramos as maiores concentrações relativas nos três radioelementos, até o preto, para os mínimos valores relativos.

**AEROMAGNETOMETRIA - PRODUTO COM FUSÃO SRTM E DECONVOLUÇÃO DE EULER**



No mapa de gradiente total a anomalia magnética é controlada em relação ao corpo causativo, o caráter dipolar é visível, o que simplifica a interpretação. Todavia, dimensões horizontais na anomalia em relação ao corpo causativo são exageradas. Recomendamos a utilização deste produto para revelar a distribuição de estruturas magnéticas na área, e também como fonte de simplificação e interpretação dos mesmos. 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**



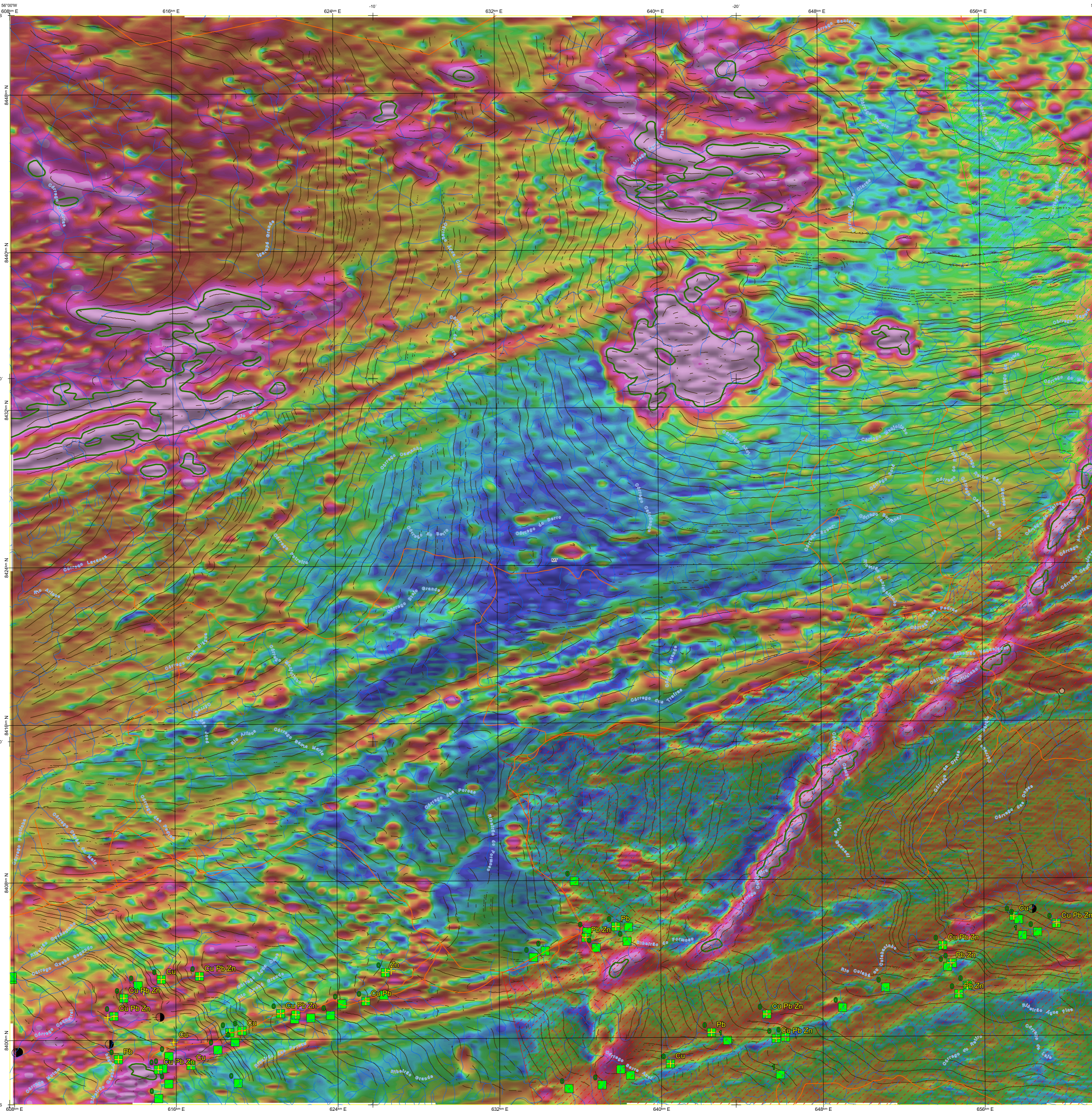
**LOCALIZAÇÃO DA FOLHA**

**ARTICULAÇÃO DA FOLHA**

SD.21-A-I	SD.21-A-II	SD.21-A-III
SD.21-A-IV	SD.21-A-V	SD.21-A-VI

**Convenções**

- Drenagem
- Curso de água perene
- Reserva indígena
- Rodovias
- Estações geoquímicas



**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, 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 Mato Grosso - Área II, adquirido no ano de 2008, 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 150 m. Linhas de contornos espaçadas de 10 m 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 altura magnetométrica a cada 5 m e uma leitura aerogeofísica a cada 80 m.

As amostras de sedimentos de corrente 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 no Laboratório de Análises Minerais do SGB-CPRM nas Superintendências Regionais de Porto Alegre e Recife. Os pontos de amostragem mineralométricos foram selecionados por contornos pontuais de ouro aluvionar.

Os pontos de amostragem geoquímica mostram concentrações destaques 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 sinetras 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. 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/10.1145/293972.2939785>.

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

COSTA, T. S. L., SERAFIM, J. C. C. D. O., TAVARES, F. M., POK O. H., D. O., 2020. Lithium anomalies detection through Random Forest regression. *Geophysics*. <https://doi.org/10.1006/0012.985.2020.172387>.

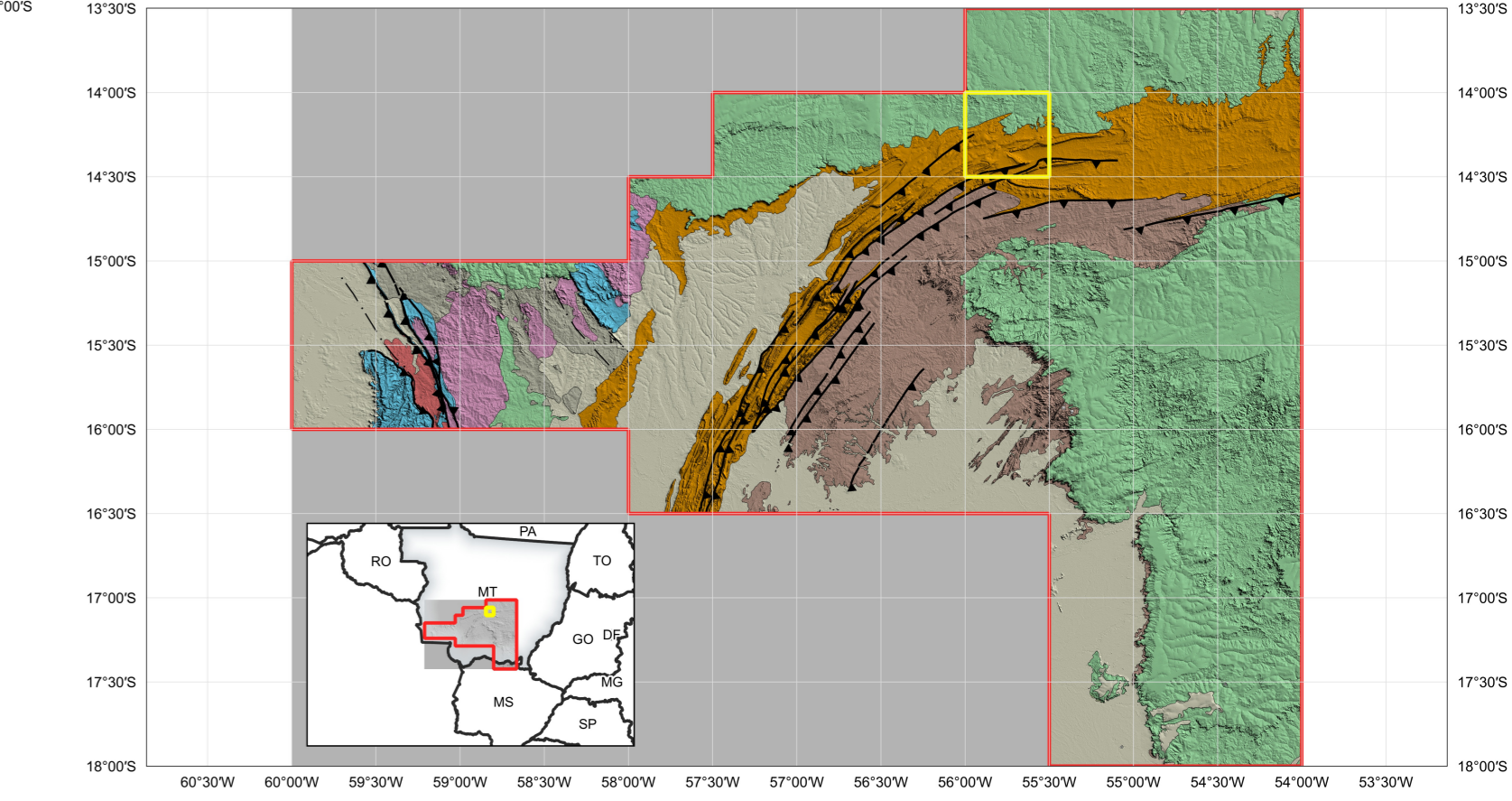
CRACANELLI, M. J., READING, A., 2014. Geological mapping using remote sensing data: A comparison of five machine learning algorithms, their response to variations in the spatial distribution of training data and the use of explicit spatial information. *Computers & Geosciences*, v. 63, p. 22-33.

HOLDEN, E.J., DENNIN, H., ANDERSON, J. (2008). Towards the automated analysis of regional aeromagnetic data to identify regions prospective for gold deposits. *Computer & Geosciences* 34, 1505-1513.

AVISO IFCAT

O usuário responsabiliza-se pela "Carta de Anomalias" foi elaborada 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 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 não se responsabiliza por qualquer uso não autorizado ou não autorizado no Conteúdo. O Conteúdo não constitui aconselhamento de investimento, financeiro, fiscal ou jurídico, tampouco poderá recomendar relativa a investimentos de análise prospectiva, de investimentos ou em outros produtos. Por fim, qualquer trabalho, estudo ou análise que utilize o Conteúdo deve fazer a devida referência bibliográfica.

**CARTA DE ANOMALIAS**  
FOLHA SD.21-Z-A-III  
ESCALA 1:100.000 - SGB/CPRM, 2022

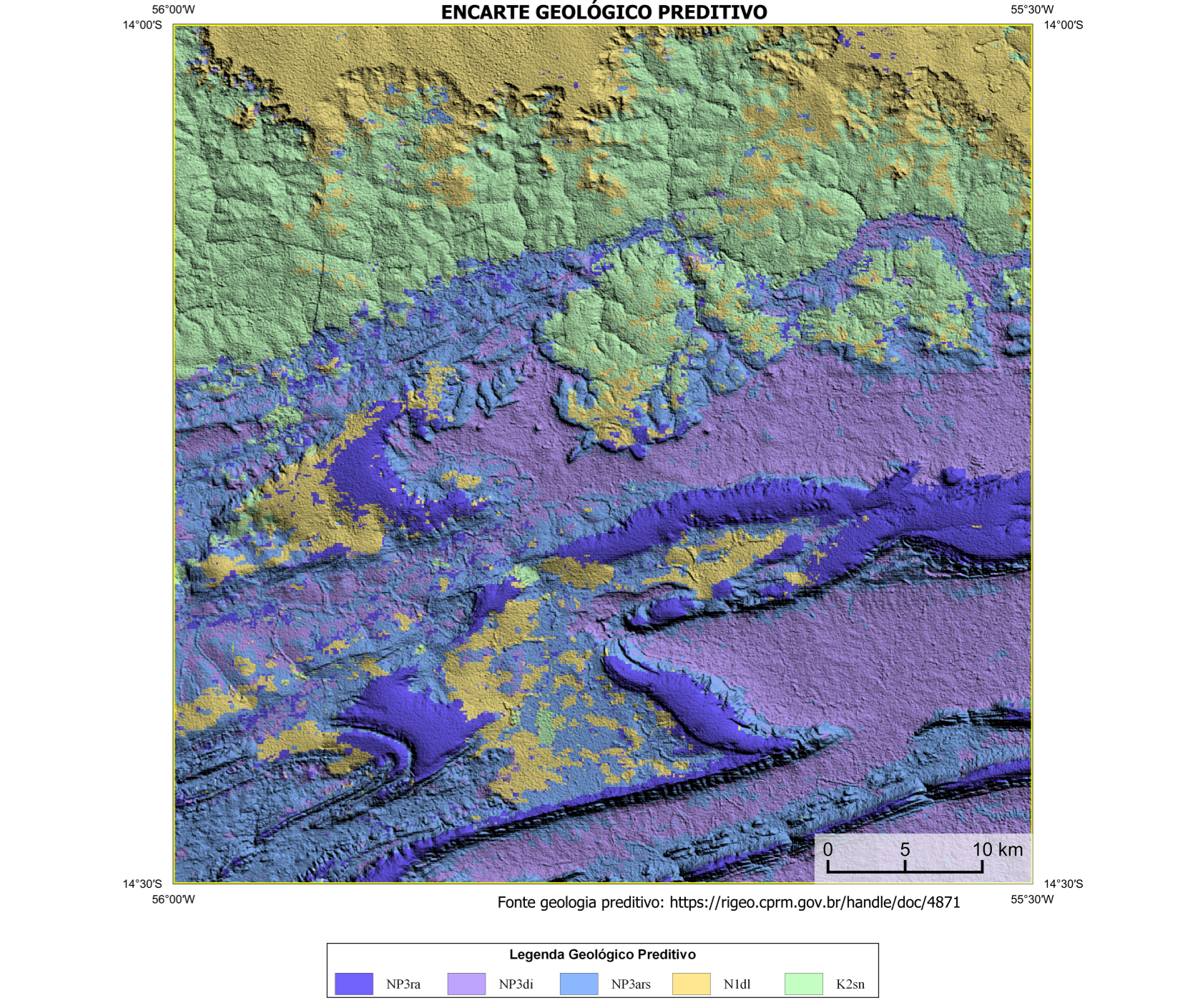


**BACIAS SEDIMENTARES FAZANÓZOICAS**

- Colúmbia Sedimentar Paleozóica
- PROVINCIA TOCANTINS (1.200-500 Ma)
- FAIXA ALTO PARAGUAI (600-470 Ma)
- Área de Anomalia (avulsão e canchais de arenito)
- Margem Passiva Associação OPC e turbiditas

**BACIA SEDIMENTAR PROTEROZOICA**

- CRÁTON AMAZÔNICO
- PROVINCIA RONDONIANO-SAN INÁCIO (1.560-1.300 Ma)
- Tamano Rio Alegre (1.510 - 1.380 Ma)
- Tamano Jaravi (1.500-1.420 Ma)
- Fronteira de Escarpamento (1.580-1.520 Ma)
- Área do Projeto
- Faixa de estudo



**Legenda Geológica Preditiva**

- NP/m
- NP/di
- NP/las
- N/til
- K/zn

**RECURSOS MINERAIS**

- Substância e Status
- Calcário, Não explorado

**CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS**

- Drenagem
- Curso de água perene
- Reserva indígena
- Rodovias
- Lineamentos Geofísicos
- Lineamentos Magnetométricos Automatizados

**ANOMALIAS GEOFÍSICAS**

- Anomalia de Gradiente Total (mT)
- GT FUSÃO ISA
- Mínimo
- Máximo

**PRINCIPAL GEOQUÍMICA**

- Estações Anomalias
- Estações de Corrente
- Au > 20 ppb (máximo 448ppb)
- Cu > 1 ppm (máximo 7ppm)
- Pb > 18 ppm (máximo 44ppm)

**GEOQUÍMICA**

- Estações de Amostragem (Concentrado de Bateria)
- Estação de amostragem de sedimento corrente e concentrado de bateria
- Número de pírcas de ouro

**CRÉDITOS DE AUTORIA**

Luiz Gustavo Rodrigues Pinto  
Márcio Vinícius Ferreira  
Vicente de Paula Pinto  
Rafael Fonseca Cerqueira  
Dedson de Jesus  
Aryane Carolina Forman  
Dafne Bandeira Echeverri  
Michele Silva Sampaio  
Márcio Ferreira da Silva

**MINISTRO DE MINAS E ENERGIA**  
Adolfo Sachsida

**SECRETÁRIO DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO MINERAL**  
Lilá Mascarenhas Santiago

**DIRETOR PRESIDENTE DO SERVIÇO GEOLOGICO DO BRASIL - CPRM**  
Cassiano de Souza Alves (Interino)

**DIRETORIA DE GEOLOGIA E RECURSOS MINERAIS**  
Márcio José Romão

**DIRETORIA DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E GESTÃO TERRITORIAL**  
Alceu Silva de Cailliau

**DIRETORIA DE ADMINISTRAÇÃO E FINANÇAS**  
Cassiano de Souza Alves

**DIRETORIA DE INFRAESTRUTURA GEOCIENÉTICA**  
Paulo Álvaro Romão

**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  
Guilherme Fontes da Silva  
DIVISÃO DE SENSORIAMENTO REMOTO E GEOFÍSICA  
Luiz Gustavo Rodrigues Pinto  
DIVISÃO DE GEOQUÍMICA  
Sérgio de Carvalho Melo

**CITACIONES BIBLIOGRÁFICAS**

PINTO, L.G.R., FERREIRA, M.V., PINTO, V.P., CORRÊA, R.T., JESUS, D., FERREIRA, V.C., FERREIRA, D.R., SANGINETTI, M.S., SILVA, M.F. - Carta de anomalias, folha SD.21-Z-A-III São Paulo: Serviço Geológico do Brasil, SGB-CPRM, 2022, mapa color, Escala 1:100.000.

**CARTA DE ANOMALIAS**  
FOLHA SD.21-Z-A-III  
ESCALA 1 / 100.000

**PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR (UTM)**

Origem da projeção UTM: "Equador e Meridiano Central" 57° W. Gr. 1980, 10.000 km e 500 km, respectivamente. Datum horizontal: SIRGAS 2000

2022

**SECRETARIA DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO MINERAL**

**MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA**

**PÁTRIA AMADA BRASIL**  
GOVERNO FEDERAL