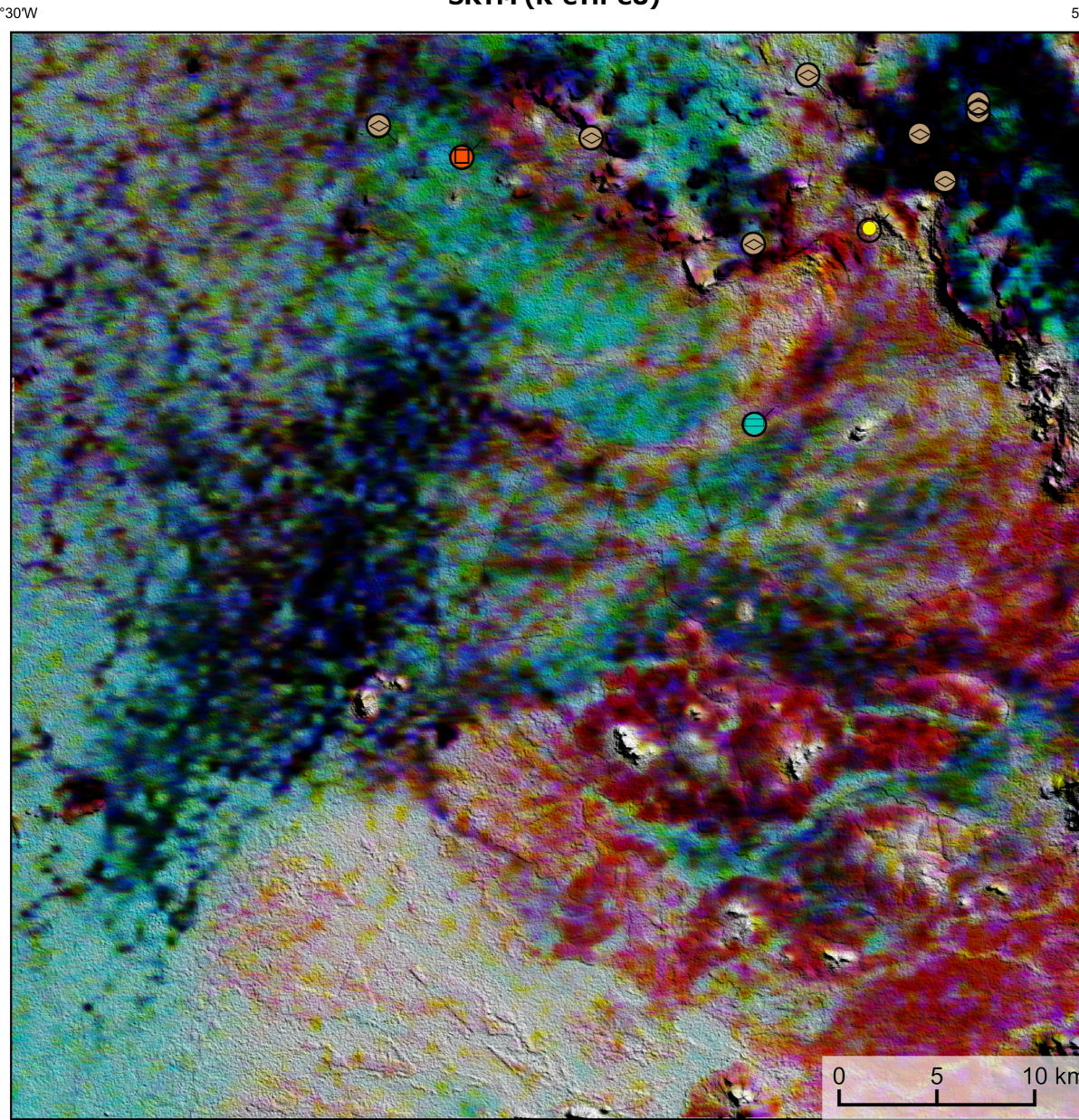
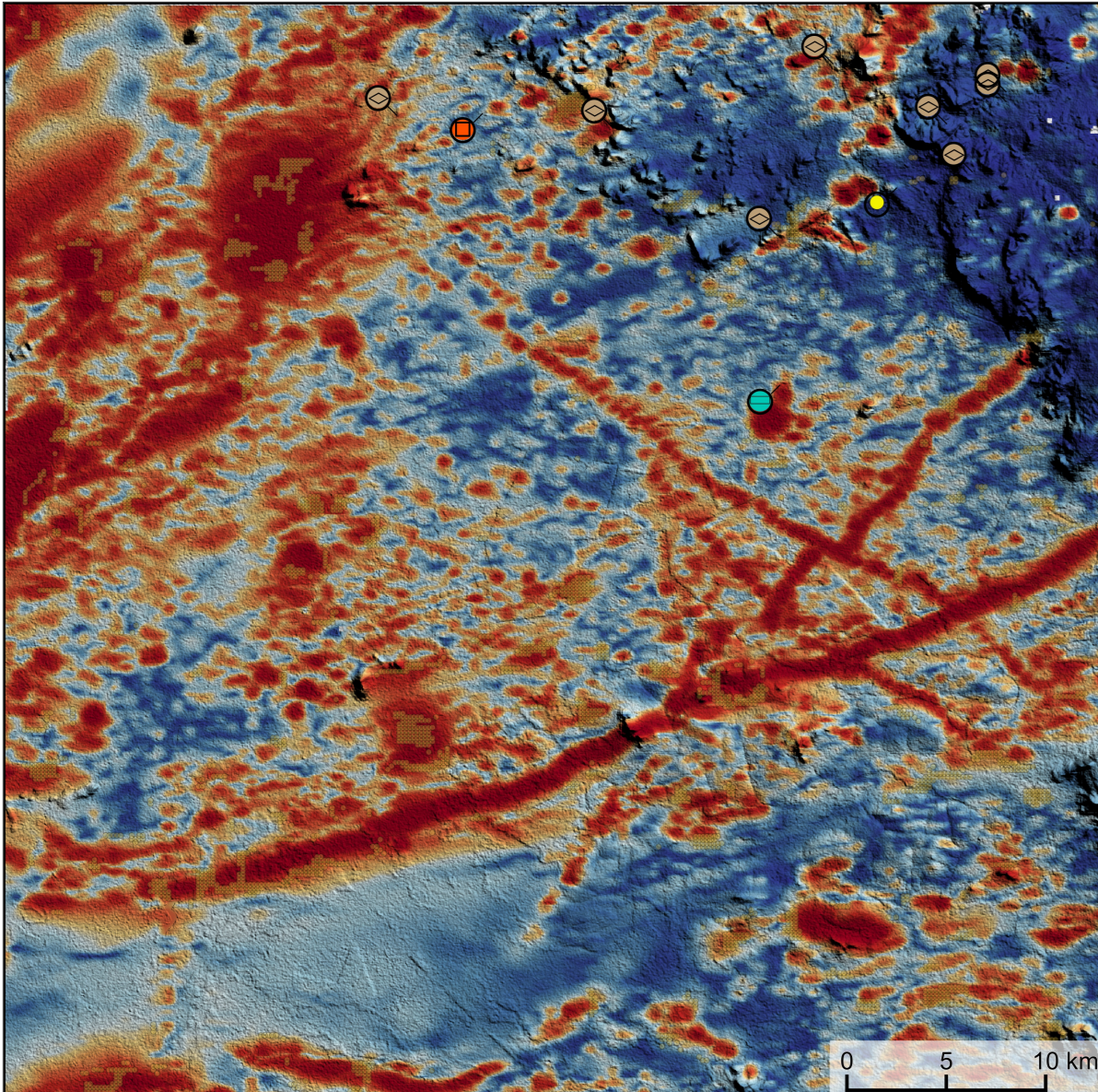


AEROGAMAESPECTROMETRIA – IMAGEM DE COMPOSIÇÃO TERNÁRIA RGB COM FUSÃO SRTM (K-eTh-eU)



Mostra a variação das concentrações relativas dos três radioelementos relacionados aos eixos vermelho (K), verde (Th) e azul (U). 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 gradiente total a anomalia magnetométrica é correlacionada em relação ao corpo causativo, o caráter dipolar é verificado e que simplifica a interpretação. Todavia, dimensões batométricas na anomalia em relação ao corpo causativo são extrapoladas. Recomenda-se a utilização deste produto para realizar a distribuição da radioatividade magnética na área, e também como forma de simplificar a interpretação dos mesmos. A deconvolução Euler utiliza derivadas do campo magnético amostrado para estimar a geometria das fontes magnetométricas localizadas em 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

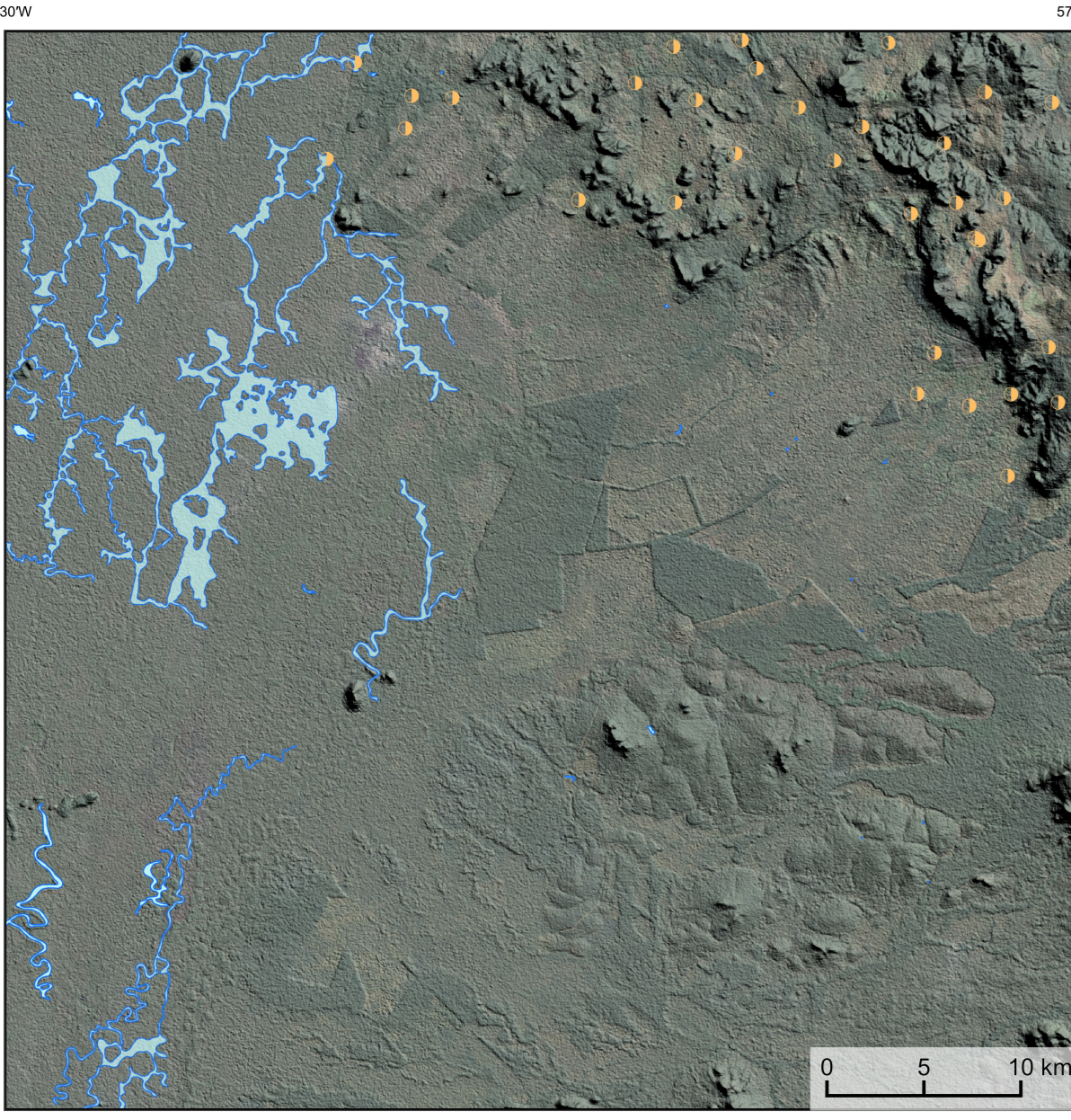
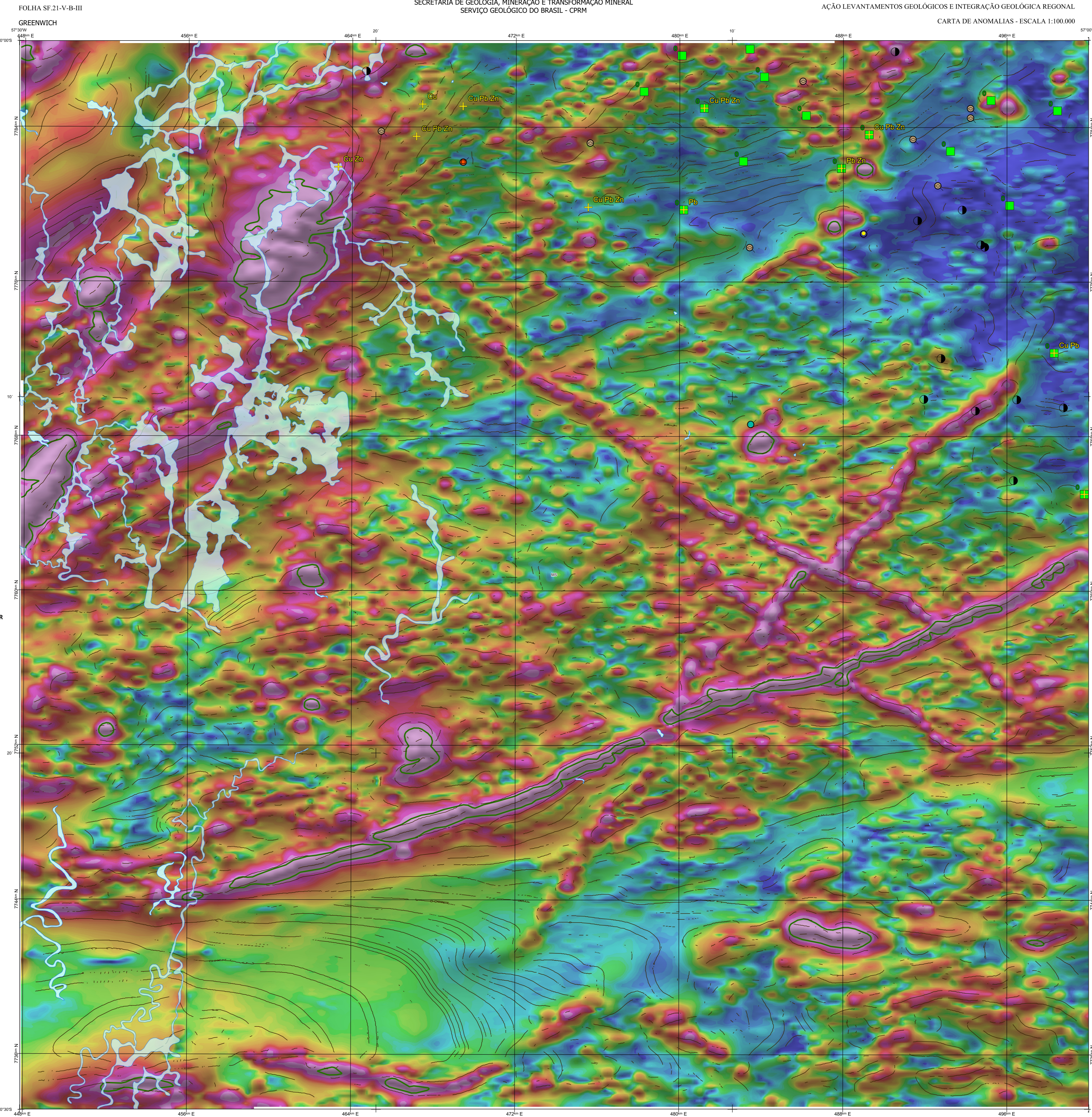
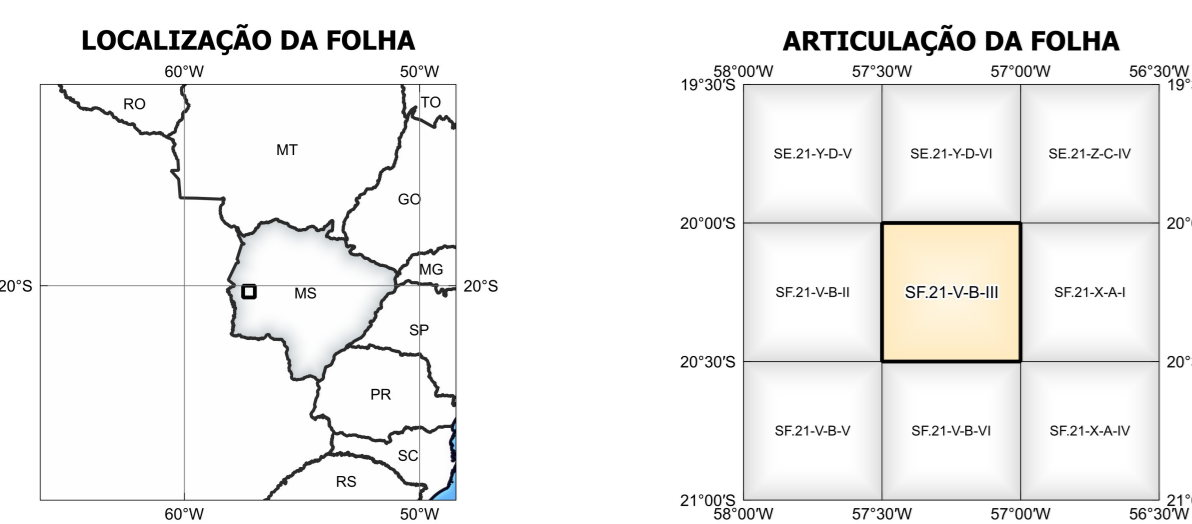


Imagem Google Earth - Julho 2022.



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 denominado "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 aerogeométrico utilizado na construção deste produto foi obtido através do Projeto Bombo-Porto Murinho, adquirido no ano de 2009, pelo Serviço Geológico do Brasil - CPRM. Este projeto possui empastamento entre as linhas de voe de 500 m na direção norte-sul e altura média de voe de 100 m. Linhas de contorno 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 voe 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 píntas de ouro no Laboratório de Análise Mineral do SGB-CPRM nas superintendências Regionais de Porto Alegre e Recife. Os pontos de destaque mineralógico foram selecionados por contagem píntas 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 é dividido em duas etapas: i) análise de textura para realçar as variações magnéticas locais, ii) detecção de simetria para identificar as descontinuidades magnéticas (HOLLÉN et al., 2008). O método é eficiente para detectar zonas de cisalhamento, falhas ríptas, 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.

CITAÇÕES BIBLIOGRÁFICAS

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

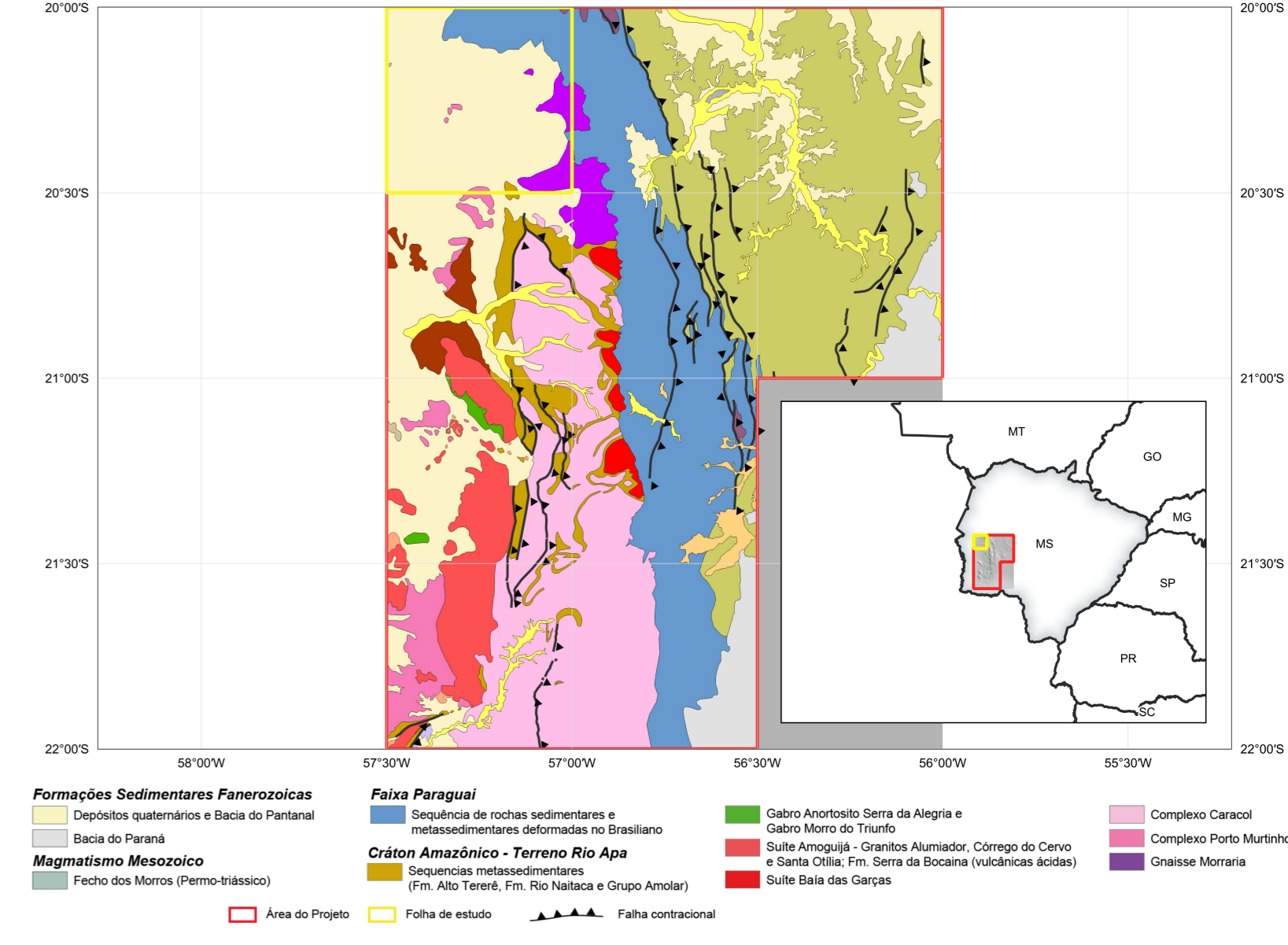
COSTA, L. S., L. TAVARES, F. M., DE OLIVEIRA, J. K. M., 2020. Lithium anomalies detection through Random Forest regression. *Computers & Geosciences* 34, 1305-1313.

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

HOLLÉN, E. J., DENTON, H., ANDERSON, P., 2008. Towards the automated analysis of regional aeromagnetic data to identify regions prospective for gold deposits. *Exploration & Geosciences* 34, 1305-1313.

AVISO I-C-1-C-1
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 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 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. Da mesma forma, o SGB-CPRM, seus representantes, diretores, prepostos, empregados e acionistas não respondem pelo uso do Conteúdo, e não se responsabiliza por qualquer informação contida no Conteúdo, ou qualquer acionista ou profissional independente que utilize as informações contidas no Conteúdo. O Conteúdo não constitui aconselhamento de investimento, transação, fiscal ou jurídico, tampouco poderá recomendar relativa a investimentos de qualquer natureza, de qualquer natureza, de qualquer natureza. Por fim, qualquer trabalho, estudo ou análise que utilize o Conteúdo deve fazer a devida referência bibliográfica.

ENCARTE GEOTECTÔNICO

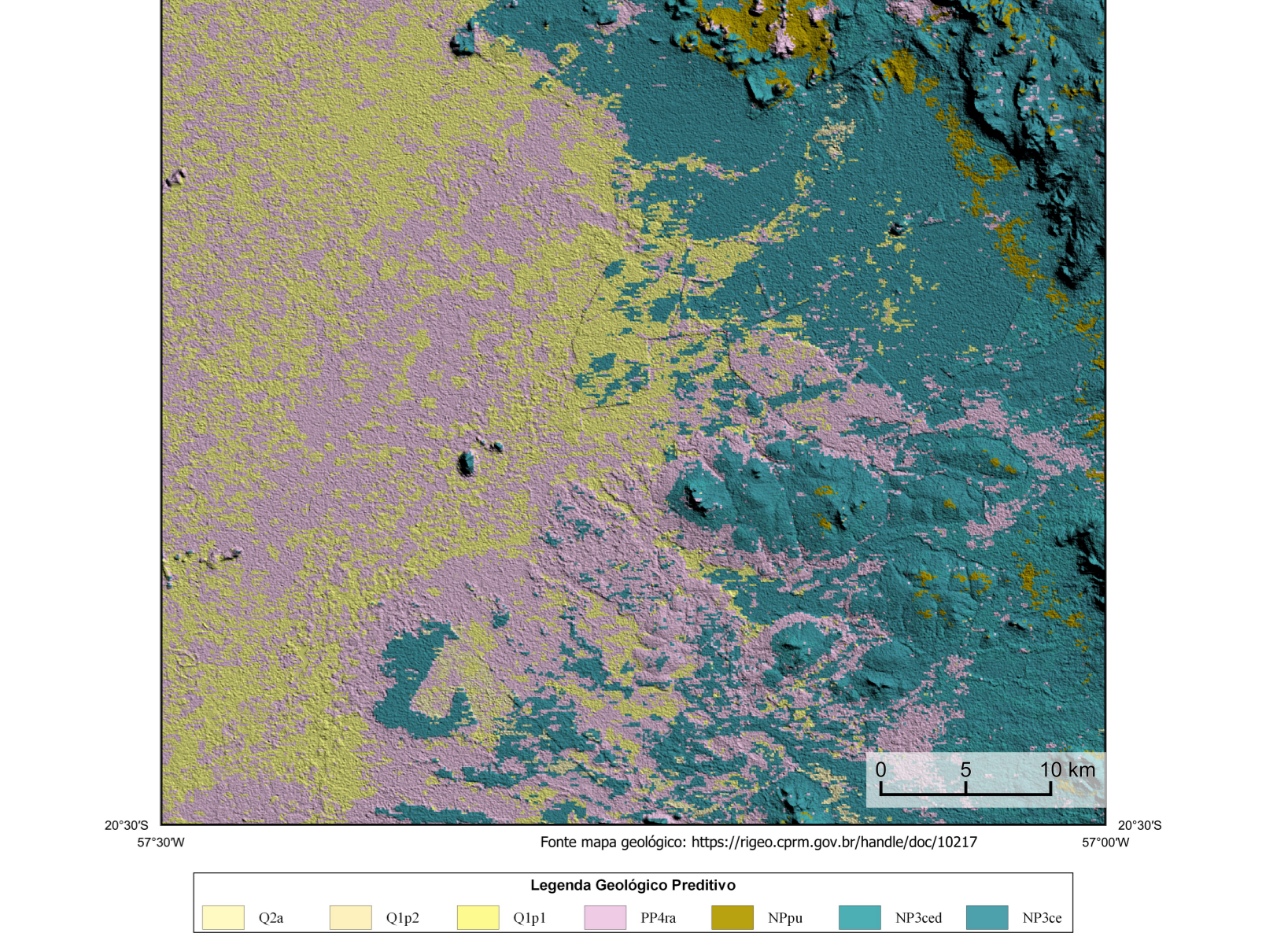


Formações Sedimentares Paleozóicas: Depósitos quartzíticos e Bacia do Paraná; Bacia do Paraná; Magmatismo Mesozóico: Faixa de São João del-Rei; Faixa de estudo; Área do Projeto; Falha de estudo; Falha construída.

Faixa Paraguai: Equivalência de rochas sedimentares e metamorfismos sedimentares no Brasiliano; Cinturão Amazônico - Terreno Rio Apa; Sudoeste Ameghino - Cráton Alamiador, Cráton do Carvo e Serra Orla Fin. Serra da Bocaina (incluindo Andes); Sudoeste de São Carlos.

Cabo Acrofolho Serra de Alegria e Cabo Morro do Truão; Complexo Caracal; Complexo Porto Murinho; Complexo Maracá.

ENCARTE GEOLÓGICO PREDITIVO



Fonte mapa geológico: <https://sigos.cprm.gov.br/handle/doc/10217>

RECURSOS MINERAIS

Substância e Morfologia
Calcário, Estratômico
Cobre, Irregular
Topóico, Filoniana
Cobre, Stockwork

Status e Classe Genética
Status e Classe Genética
Não explorado, Sedimentar
Não explorado, Ontogênica

CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS

Curso de água perene
Estados Brasileiro

LINEAMENTOS GEOFÍSICOS

Lineamentos Magnetométricos Automatizados

ANOMALIAS GEOFÍSICAS

Anomalia do Gradiente Total
($\mu = 2^\circ$)

GT FUSÃO ISA

Mínimo Máximo

PRINCIPAL GEOQUÍMICA

Estações Anomalias
(Sedimento de Corrente)
Au > 30 ppb (máximo 44ppb)
Cu > 1 ppm (máximo 7ppm)
Pb > 18 ppb (máximo 44ppm)

GEOQUÍMICA

Estações com destaque Mineralógico (Concentrado de Bateria)
Número de píntas de ouro
Estação de Amostragem (Concentrado de Bateria)
Estação de amostragem de sedimento de corrente e concentrado de bateria

CRÉDITOS DE AUTORIA

Luiz Gustavo Rodrigues Pinto
Marcos Vinícius Ferreira
Vicente de Paula Pinho
Rafael Corvo
Daviilson de Jesus
Vinícius Carlos Ferrari
Dulaine Bandeira Echebarré
Michele Silva Siqueira
Maurício Parais Silva

MINISTRO DE MINAS E ENERGIA

Adolfo Sabidão

SECRETÁRIO DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO MINERAL

Lúcia Mascarenhas Santiago

DIRETOR PRESIDENTE DO SERVIÇO GEOLOGICO DO BRASIL - CPRM

Cassiano de Souza Alencar (Interim)

DIRETORIA DE GEOLOGIA E RECURSOS MINERAIS

Marcos José Remédio

DIRETORIA DE GEOTECTÔNICA E GESTÃO TERRITORIAL

Alceu Silva de Cailliau

DIRETORIA DE ADMINISTRAÇÃO E FINANÇAS

Cassiano de Souza Alencar

DIRETORIA DE INFRAESTRUTURA GEOCIENÉTICA

Paulo Álvaro 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
Guilherme Fontes de Sá

DIVISÃO DE SENSORIAMENTO REMOTO E GEOFISSICA

Luiz Gustavo Rodrigues Pinto

DIVISÃO DE GEOQUÍMICA

Silvana de Carvalho Melo

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

PINTO, L. G., FERREIRA, M. J., FERREIRA, V. C., FERREIRA, D. B., FERREIRA, M. S., SILVA, M. P. *Carta de anomalias, folha SF.21-V-B-III, do Projeto Geológico do Brasil, SGB-CPRM, 2022, mapa color, Escala 1:100.000.*

CITAÇÃO BIBLIOGRÁFICA

PINTO et al., 2022

CARTA DE ANOMALIAS

FOLHA SF.21-V-B-III

ESCALA 1 / 100.000

2 0 2 4 6 km

PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR (UTM)
Origem da projeção UTM: "Equador e Meridiano Central" 57° W. Gr. Fuso 21S, adotadas as constantes: 10.000 km e 500 km, respectivamente.
Datum horizontal: SIRGAS 2000
2022

SERVIÇO GEOLOGICO DO BRASIL - CPRM
SECRETARIA DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO MINERAL
MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
PÁTRIA AMADA BRASIL GOVERNO FEDERAL