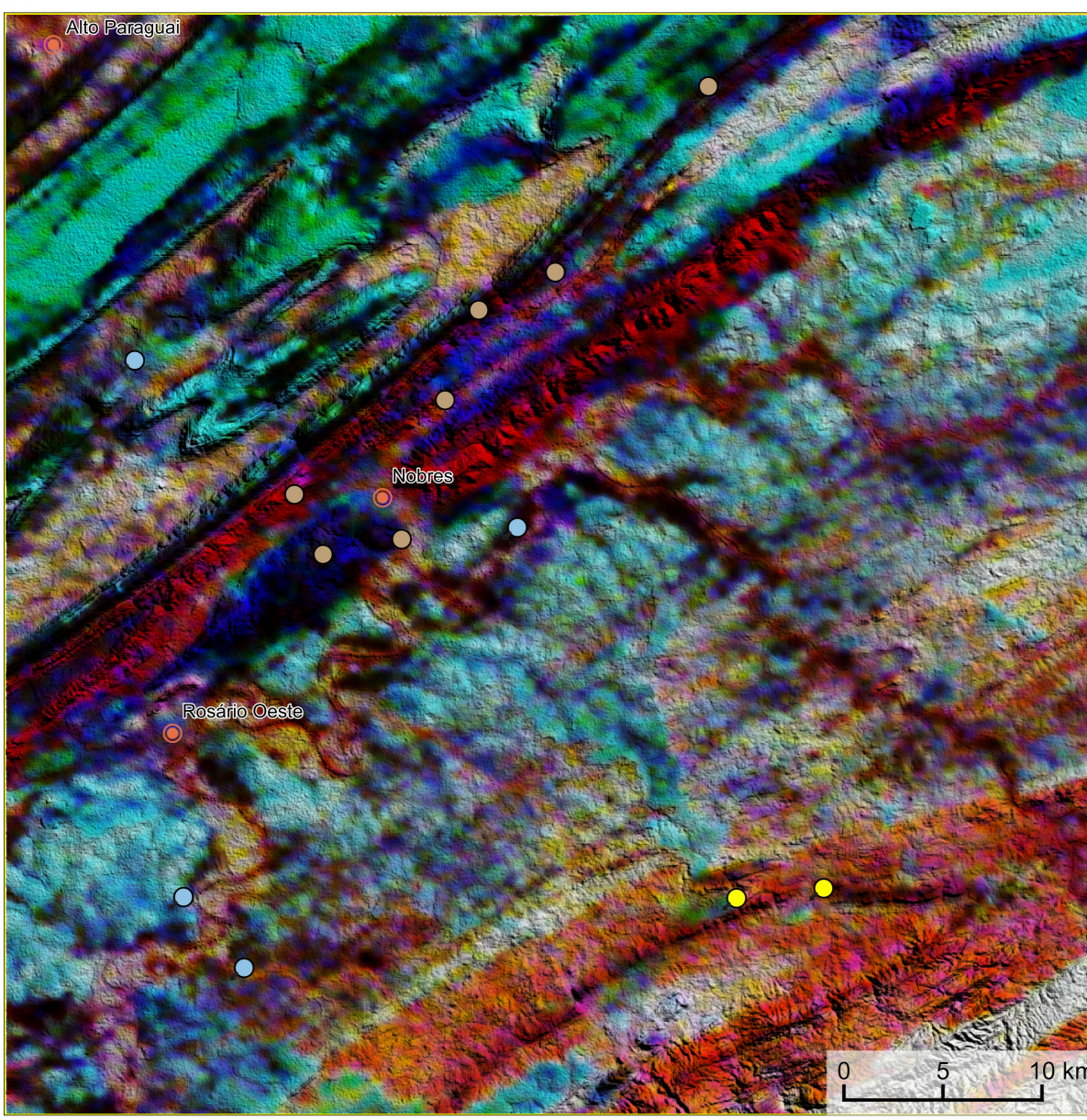
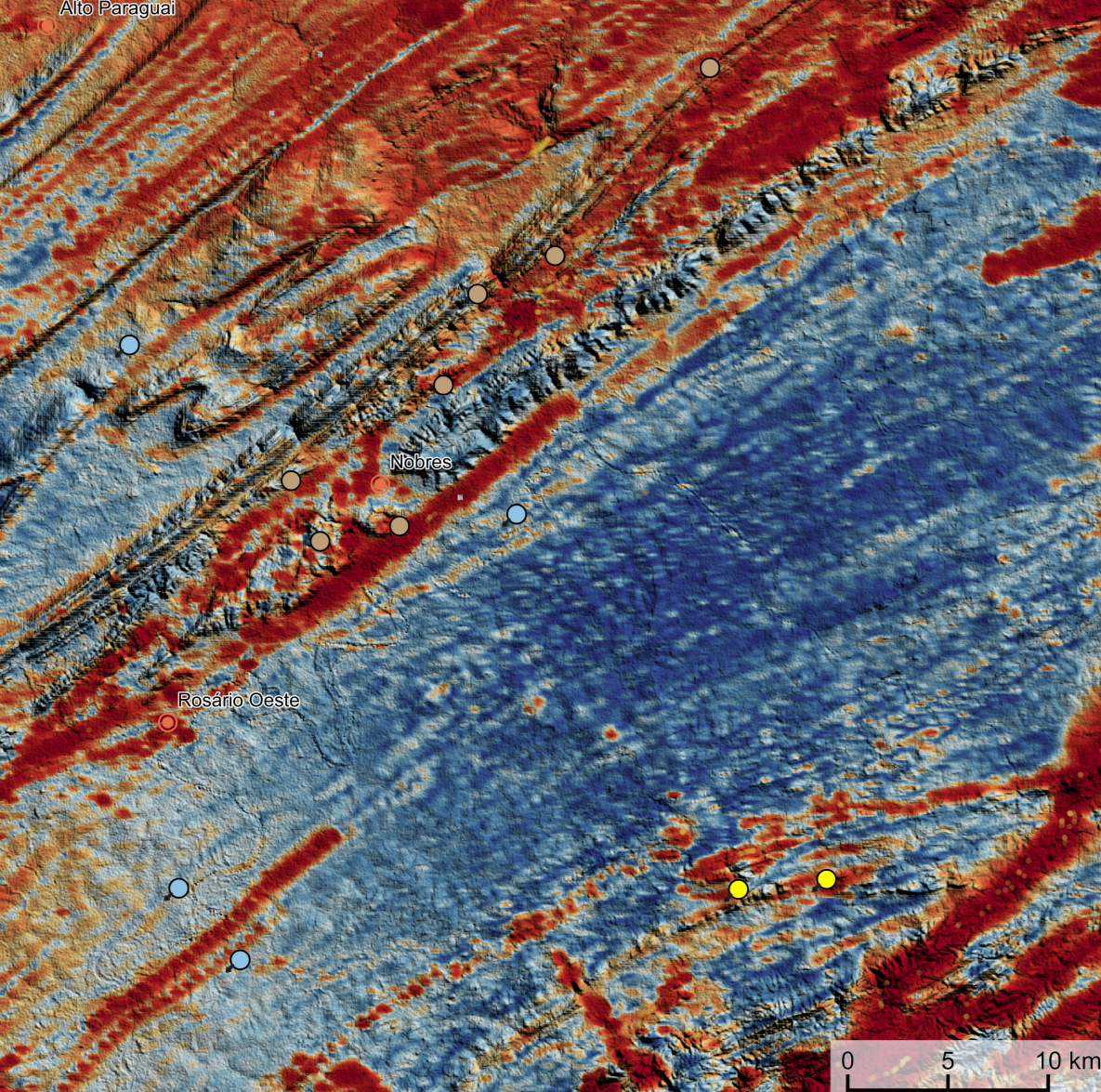


AEROGAMAESPECTROMETRIA – IMAGEM DE COMPOSIÇÃO TERNÁRIA RGB COM FUSÃO SRTM (K-eTh-eU)



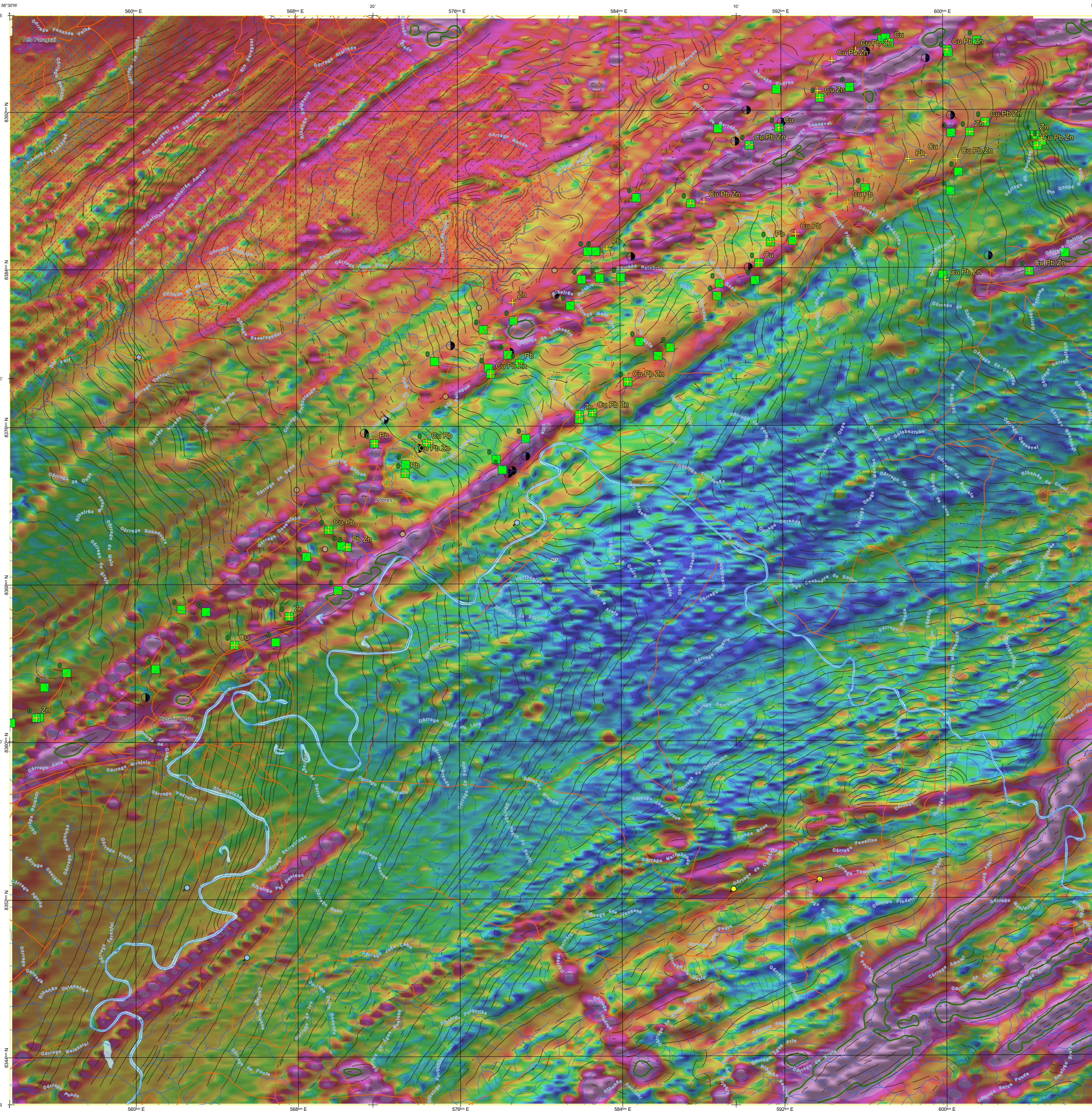
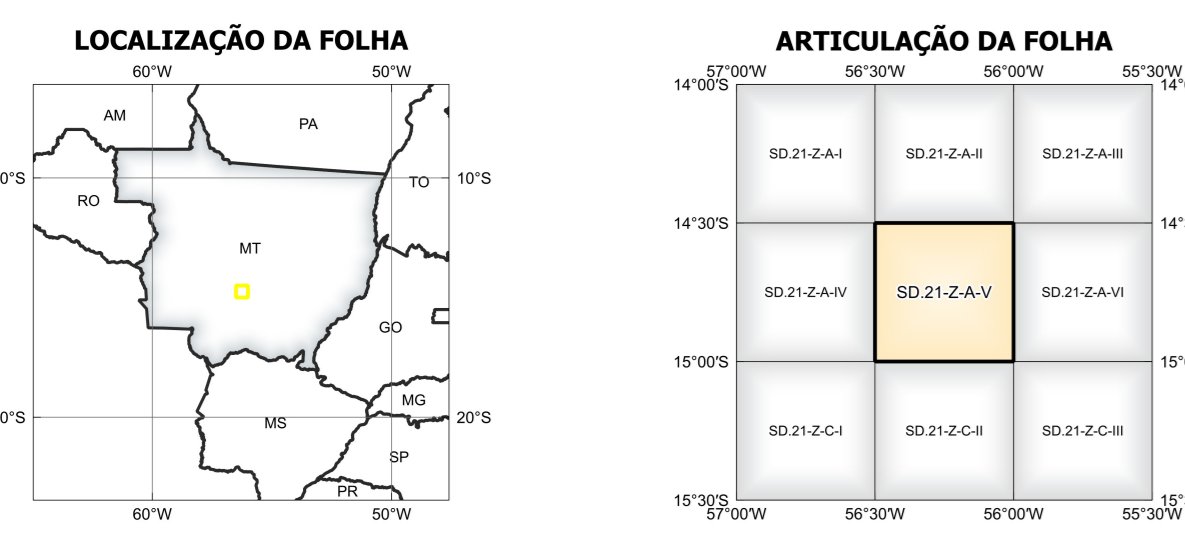
Mostra a variação das concentrações relativas dos três radioelementos relacionados com os cores vermelho (K⁴⁰), verde (Th²³²) e azul (U²³⁸), ppm. O espectro de cores varia desde o branco, quando coincidem as máximas concentrações relativas nos três radioelementos, até o preto, para os mínimos valores relativos.

AEROMAGNETOMETRIA - PRODUTO COM FUSÃO SRTM E DECONVOLUÇÃO DE EULER



No mapa de gradiente total a anomalia magnetométrica é controlada em relação ao corpo causativo, o caráter dipolar é variável, o que simplifica a interpretação. Todavia, dimensões horizontais na anomalia em relação ao corpo causativo são extrapoladas. Recomenda-se a utilização deste produto para realizar a distribuição de radioelementos magnéticos da área, e também como base da simplificação e interpretação dos estudos. 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



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 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 empilhamento entre as linhas de voos de 500 m na direção norte-sul e altura média de voos 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 voos uma leitura magnetométrica a cada 5 m e uma leitura aerogeofísica 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 pírcas de ouro no Laboratório de Análises Minerais do SGB-CPRM nas superintendências Regionais de Porto Alegre e Recife. Os pontos de destaque mineralógico foram selecionados por contagem pírcas 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 realizar as variações magnéticas locais, ii) detecção de umbral para identificar os descontinuidades magnéticas (HOLLEN et al., 2008). O método é eficiente para detectar zonas de cisalhamento, falhas rípidas, 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., & 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., TAVARES, F. M., DE OLIVEIRA, J. K. M., 2019. Predictive lithological mapping through machine learning methods: a case study in the Cretaceous Lineament, Carajás Province, Brazil. *Journal of the Geological Survey of Brazil*, v. 2, n. 1, p. 26-36, 2019.

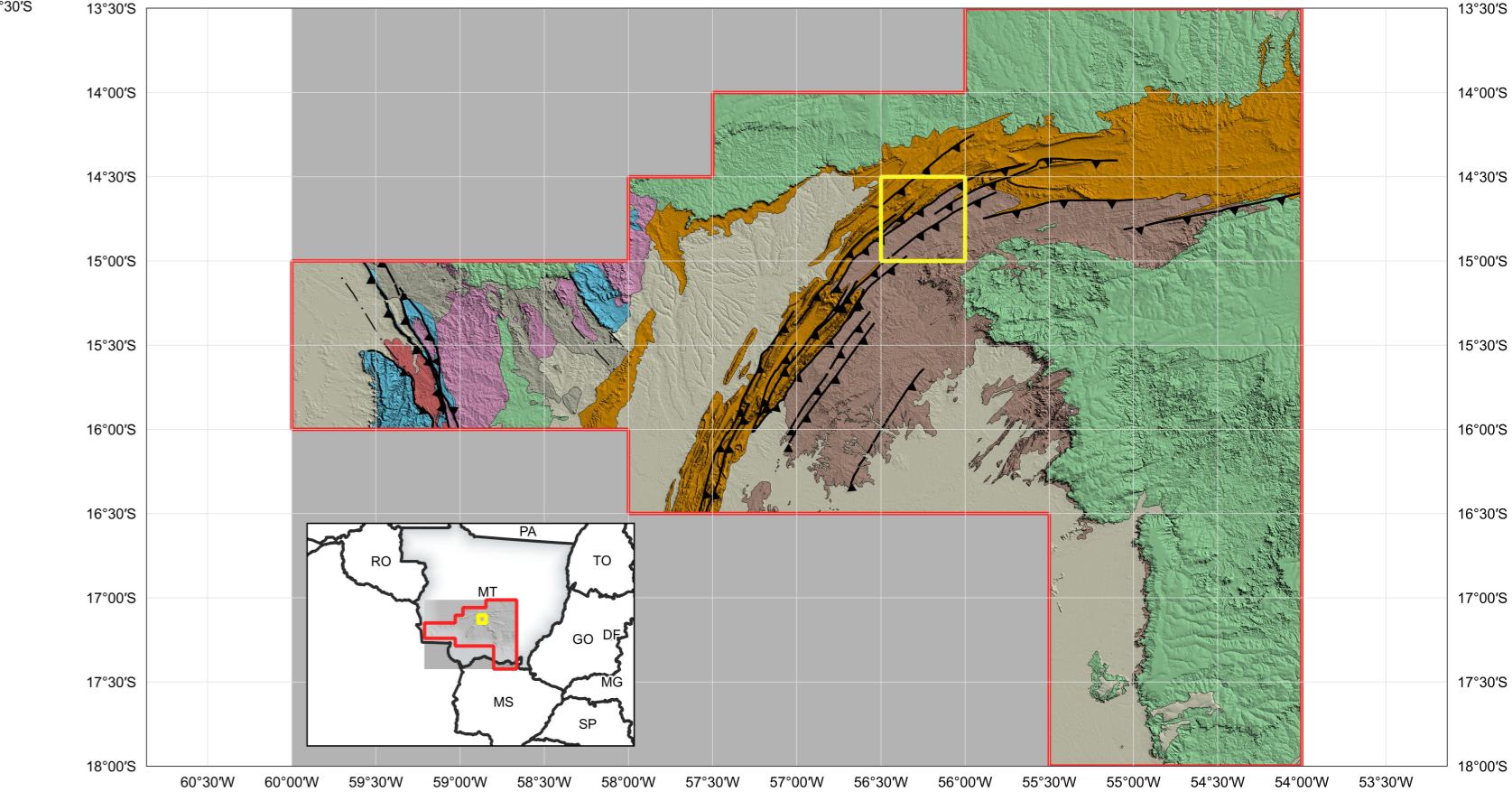
COSTA, L. S., SERAFIM, J. C. C. D. O., TAVARES, F. M., DE OLIVEIRA, J. K. M., 2020. Lithium anomalies detection through Random Forest regression. *Geophysics*. <https://doi.org/10.1006/123985.2020.172387>.

CROCIANELLI, 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>.

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

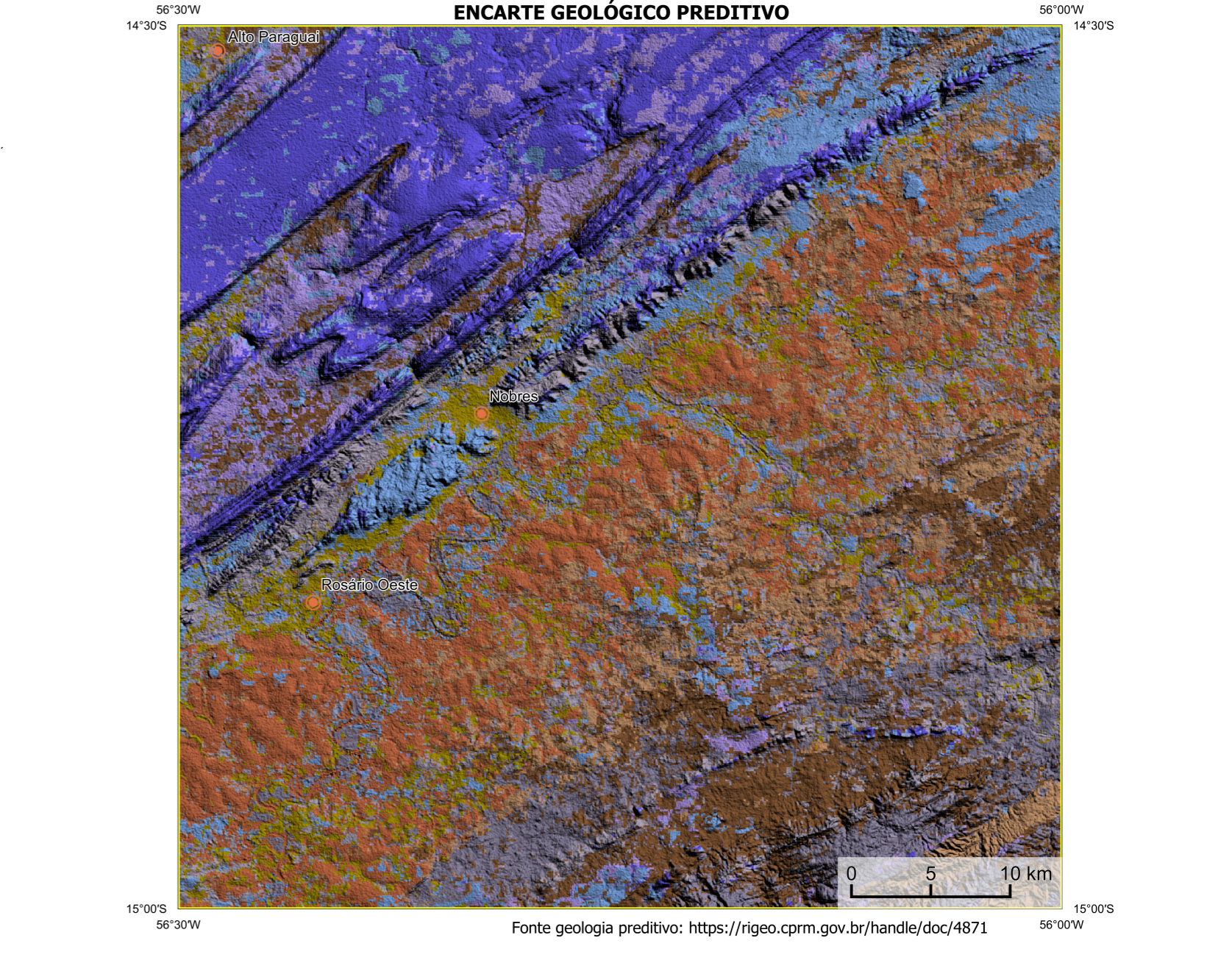
AVISO I-14-C-1
O conteúdo disponibilizado nesta carta ("Carta de Anomalias") foi elaborado pelo Serviço Geológico do Brasil - CPRM, com base em dados obtidos através de trabalhos próprios e de informações de domínio público. O SGB-CPRM não garante: i) que o Conteúdo atenda ou se adequa às necessidades de todos os usuários; ii) que o Conteúdo e o acesso a ele estejam 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, prepostos, empregados e acionistas não respondem pelo uso do Conteúdo, e não se responsabiliza por danos ou prejuízos decorrentes do uso do Conteúdo. O usuário assume a responsabilidade pelo uso do Conteúdo, e o usuário utiliza sua própria experiência no tratamento das informações contidas no Conteúdo, ou buscar 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 valores mobiliários. 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-V
ESCALA 1:100.000 - SGB/CPRM, 2022



BACIA S SEDIMENTARES FANEROZOICAS
Bacia de Araripe (evaporitos e arenitos)
Bacia S PALEO-MESOZOICAS
Cobertura Sedimentar Paleozóica
PROVINCIA TOCANTINS (1.200-500 Ma)
FAIXA ALTO PARAGUAI (600-470 Ma)
Área de Anomalias (evaporitos e arenitos sedimentares)
Margem Passiva (associação OFC + tectônica)

BACIA SEDIMENTAR PROTEROZOICA
CRA TON AMAZÔNICO
PROVINCIA RONDONIANO-SAN INÁCIO (1.560-1.300 Ma)
Tapanui Rio Araguaí (1.510 - 1.380 Ma)
Tapanui Juruá (1.500-1.420 Ma)
Faixa de Escarpamento (1.580-1.720 Ma)
Área do Projeto
Folha de estudo



Legenda Geológica Preditiva

NF1a, NF1b, NF1c, NF1d, NF1e, NF1f, NF1g, NF1h, NF1i, NF1j, NF1k, NF1l, NF1m, NF1n, NF1o, NF1p, NF1q, NF1r, NF1s, NF1t, NF1u, NF1v, NF1w, NF1x, NF1y, NF1z

RECURSOS MINERAIS

CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS
Drenagem
Rodovias
Cidades

LINEAMENTOS GEOFÍSICOS
Lineamentos Magnetométricos Automatizados

ANOMALIAS GEOFÍSICAS
Anomalia do Gradiente Total (g = 20)

PRINCIPAL GEOQUÍMICA
Estações Anomalias
Au > 20 ppb (máximo 448ppb)
Cu > 1 ppm (máximo 7ppm)
Pb > 18 ppm (máximo 44ppm)

ESTACIONES COM DESTAQUE MINERALÓGICO
(Concentrado de Bateria)
Número de pírcas de ouro

ESTACIONES DE AMOSTRAGEM
Estação de amostragem de sedimento e concentrado de bateria

CRÉDITOS DE AUTORIA
Luiz Gustavo Rodrigues Pinto
Márcio Vinícius Ferreira
Vicente de Paula Pinto
Rafael Torres Cerqueira
Dedson de Jesus
Aryane Carolina Forman
Dáiane Bandeira Echeverri
Michele Silva Sampaio
Márcio Ferreira da Silva

MINISTRO DE MINAS E ENERGIA
Adolfo Sabidão

SECRETÁRIO DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO MINERAL
Lúcia Mascarenhas Santiago
DIRETOR PRESIDENTE DO SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL - CPRM
Castano de Souza Alves (Interino)
DIRETORIA DE GEOLOGIA E RECURSOS MINERAIS
Márcio José Remédio
DIRETORIA DE HIDROGEOLOGIA E GESTÃO TERRITORIAL
Alice Silva de Cailliau
DIRETORIA DE ADMINISTRAÇÃO E FINANÇAS
Castano de Souza Alves
DIRETORIA DE INFRAESTRUTURA GEOCIENÉTICA
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
Guilherme Fontes da Silva
DIVISÃO DE SENSORAMENTO REMOTO E GEOFÍSICA
Luiz Gustavo Rodrigues Pinto
DIVISÃO DE GEOQUÍMICA
Silvana de Carvalho Melo

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