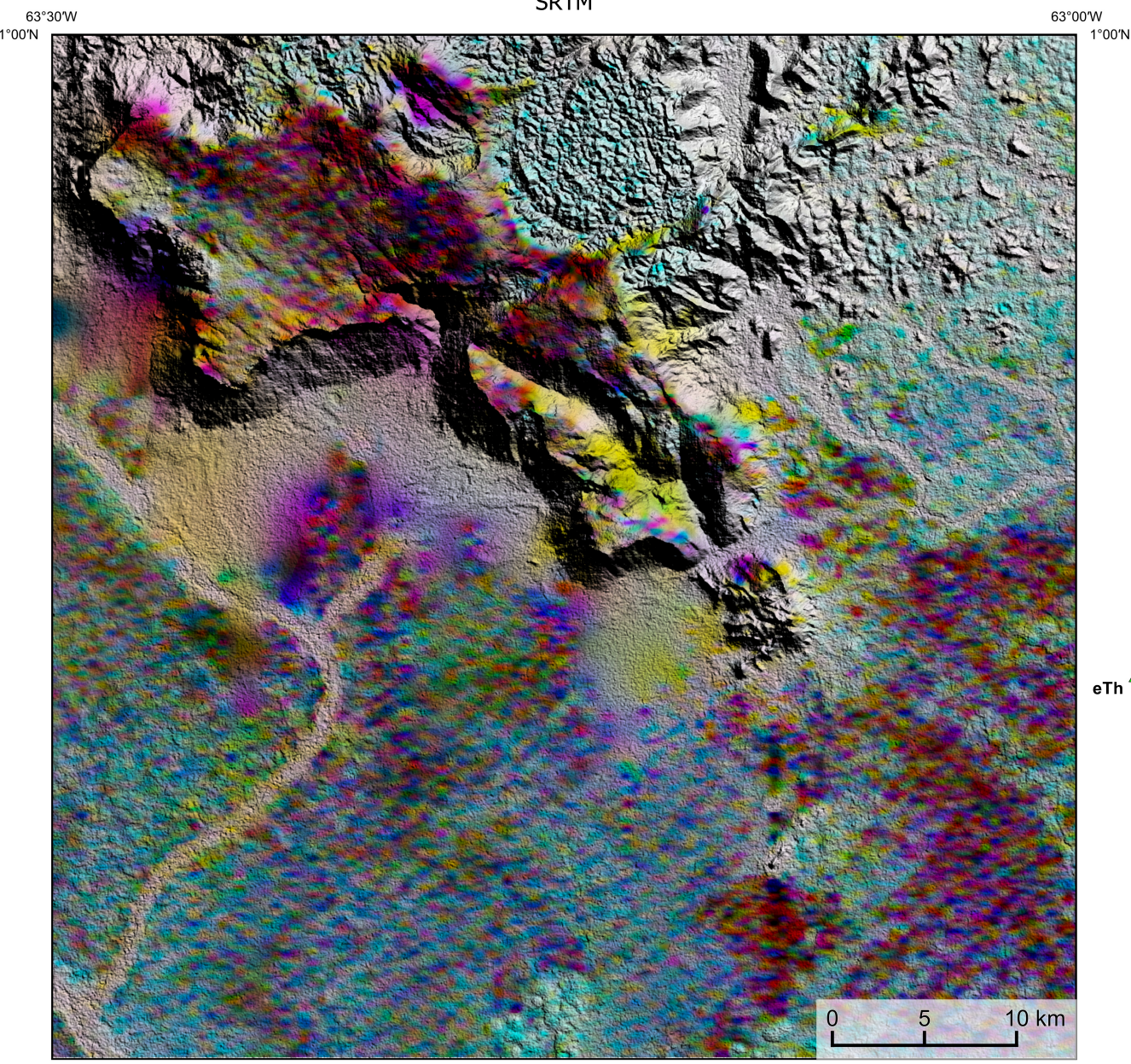
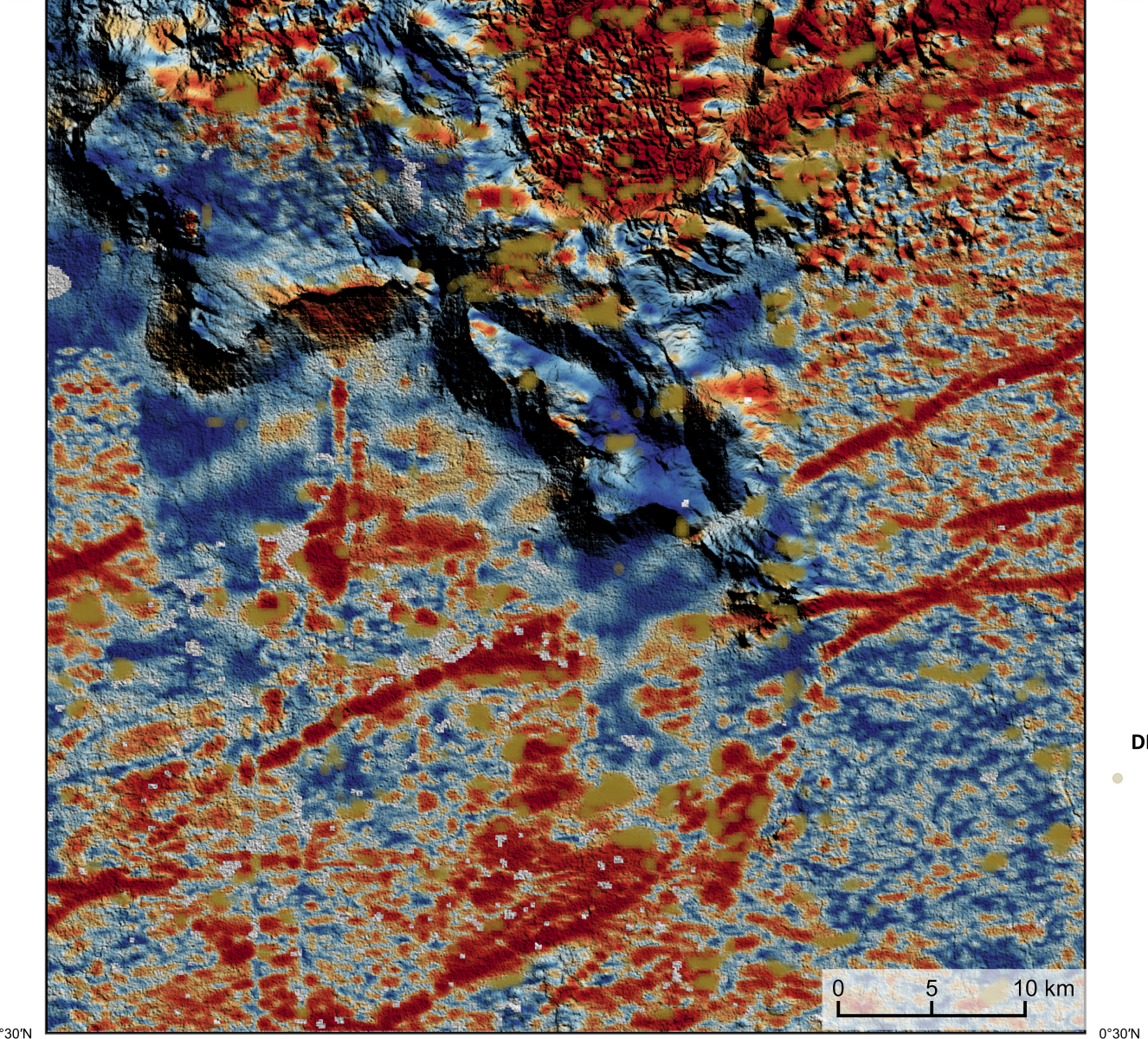


AEROGAMAESPECTROMETRIA - IMAGEM DE COMPOSIÇÃO TERNÁRIA RGB (K-eTh-eU) COM FUSÃO SRTM



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

AEROMAGNETOMETRIA - PRODUTO COM FUSÃO SRTM E DECONVULÇÃO DE EULER



No mapa de gradiente total a anomalia magnetométrica é centralizada em relação ao corpo causativo, o caráter dipolar é suprimido, o que simplifica a interpretação. Todavia, dimensões horizontais na anomalia em relação ao corpo causativo são extrapoladas. Recomenda-se a utilização deste produto para realçar a distribuição de rochas/materiais magnéticos na área, e também como forma de simplificar a interpretação dos usuários. 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 (QUANDO EXISTIR)

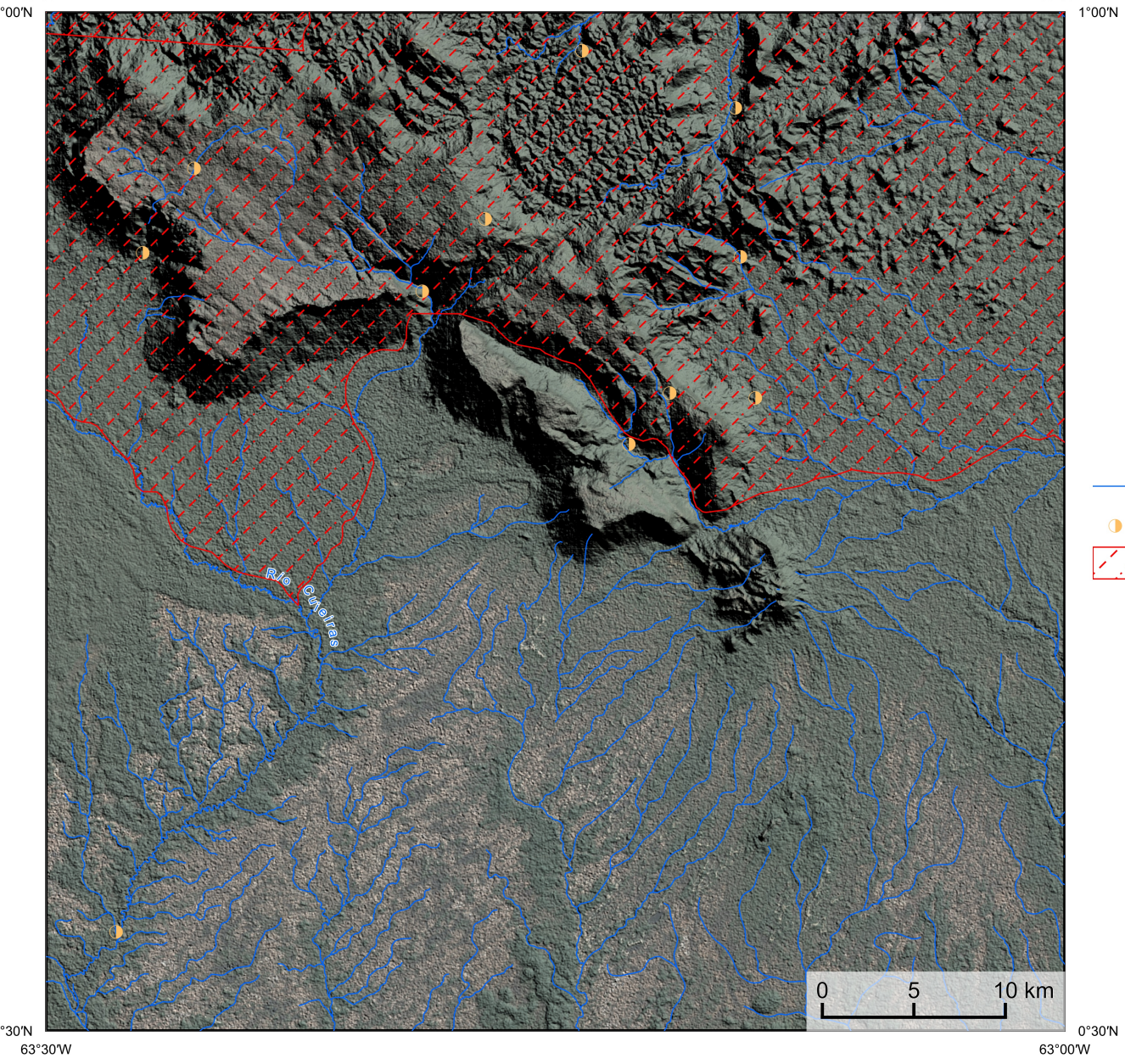
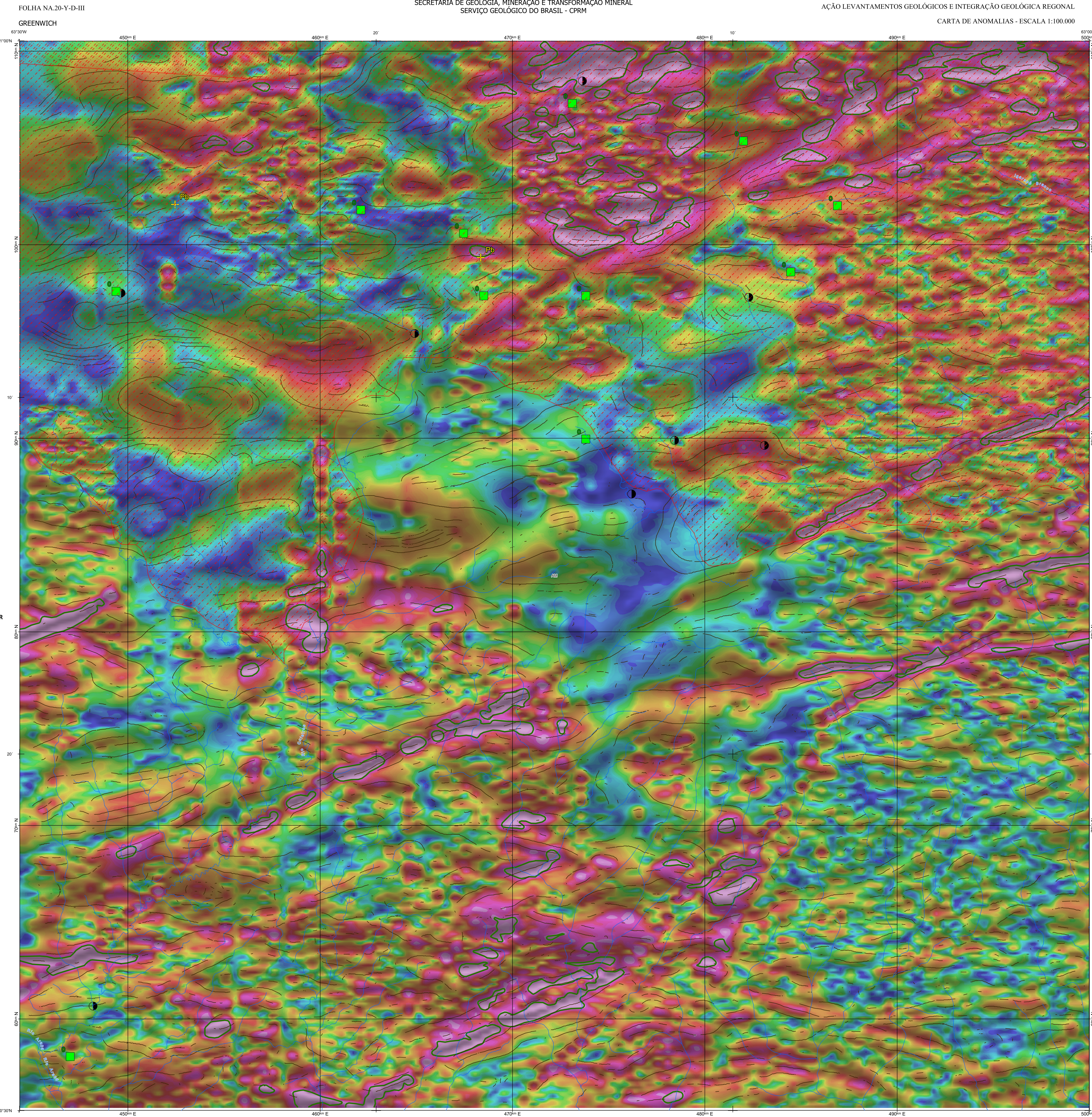
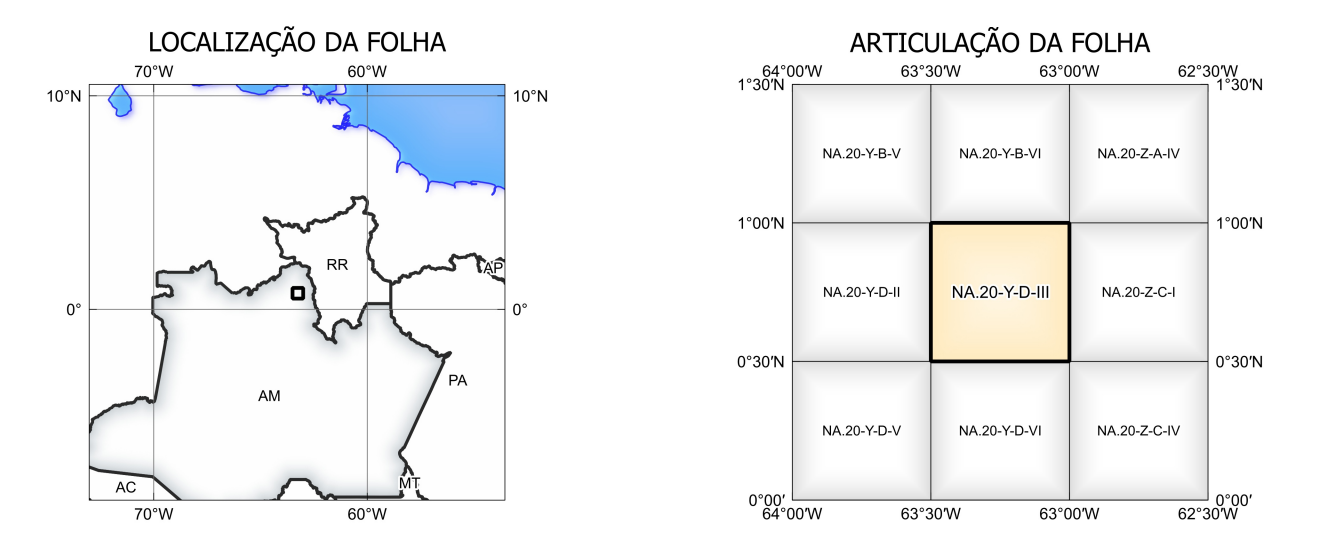


IMAGEM GOOGLE EARTH - NOVEMBRO 2022.



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 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 baseada 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 aerofotográfico utilizado na construção deste produto foi obtido através do Projeto Cinturão-Araçá, adquirido no ano de 2013, pelo Serviço Geológico do Brasil - CPRM. Esse projeto possui espessura 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.

O método de extração automática de lineamentos magnetométricos é dividido em duas etapas: I) análise de textura para realçar as variações magnéticas locais, II) detecção de simetria para identificar as descontinuidades magnéticas (HOLDEN et al., 2008). O método é eficiente para detectar zonas de cisalhamento, falhas rípticas, e limites de domínios magnetométricos. Indica-se os lineamentos anômalo 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.

Este layout é gerado de forma automática, desta forma, o texto referente ao processamento dos dados geoquímicos permanece o mesmo mesmo quando não existirem dados geoquímicos para esta folha. Os dados geoquímicos estão disponíveis no Sistema de Geocientíficas do Serviço Geológico do Brasil (GeoSGB). As amostras de sedimentos de corrente foram coletadas de maneira com posta e acondicionadas em sacos de pano, sacos naturalmente e pulverizadas - 200µ. Foram enviadas para análise para 37 elementos por ICP-MS por digestão de água régia, e para Au por fire assay nos laboratórios da ITS - Interlab Testing Services - Bandar Chigat do Brasil.

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 semi-quantitativa e contagem de píntas 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 conterem partículas 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 modelo com a melhor combinação de hiperparâmetros é utilizado para predir as litologias. Uma das limitações mais notáveis da metodologia é o aspecto granular do resultado, que ocorre devido à falta de informação espacial como dado de entrada para os modelos. Além disso, os alvos são selecionados aleatoriamente com base em mapas de baixa resolução (1:250k), fazendo com que os dados de treino, validação, e teste sejam altamente contaminados com ruído de interpretação.

O método de extração automática de lineamentos magnetométricos é dividido em duas etapas: I) análise de textura para realçar as variações magnéticas locais, II) detecção de simetria para identificar as descontinuidades magnéticas (HOLDEN et al., 2008). O método é eficiente para detectar zonas de cisalhamento, falhas rípticas, e limites de domínios magnetométricos. Indica-se os lineamentos anômalo 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.

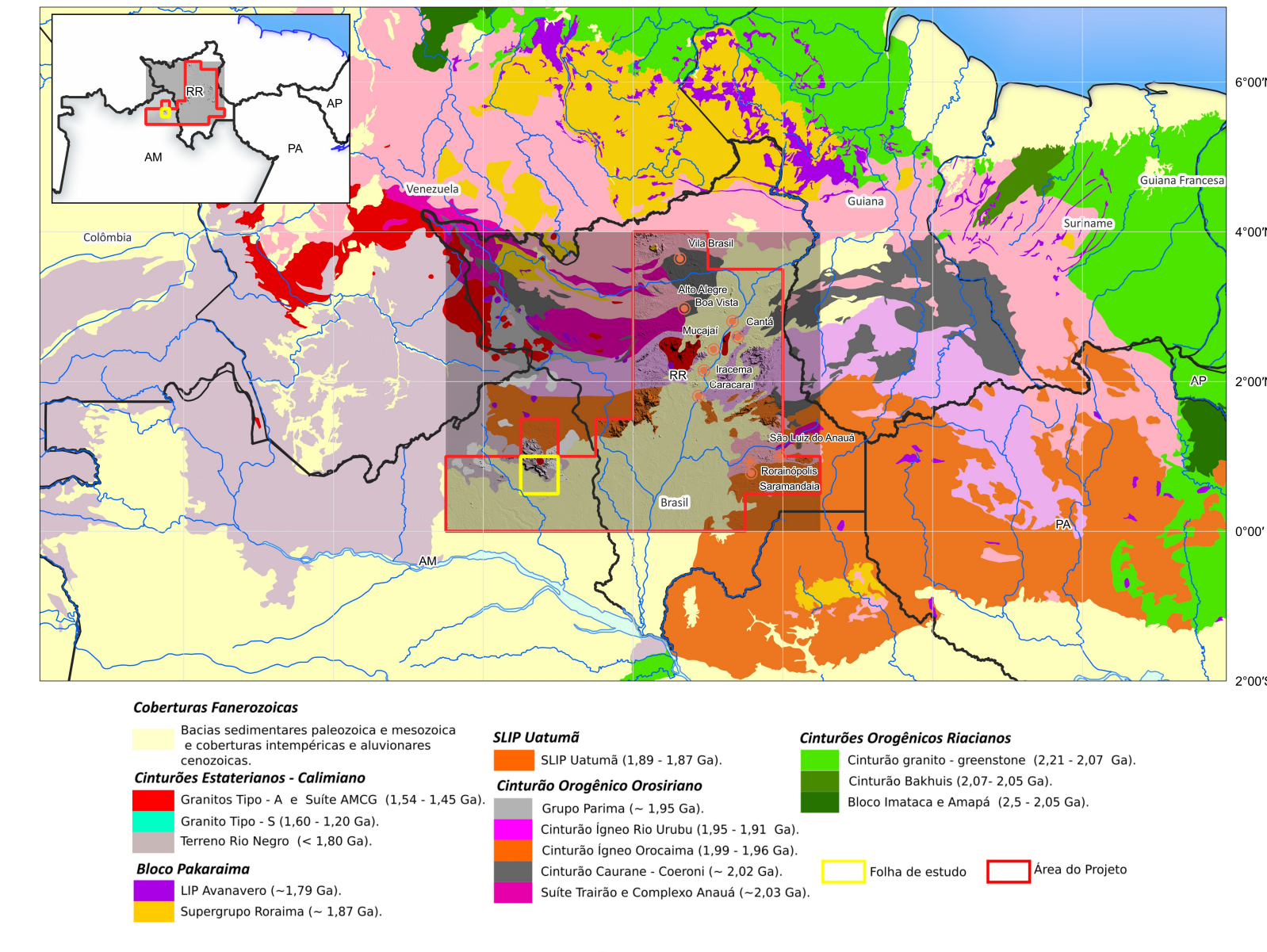
Este layout é gerado de forma automática, desta forma, o texto referente ao processamento dos dados geoquímicos permanece o mesmo mesmo quando não existirem dados geoquímicos para esta folha. Os dados geoquímicos estão disponíveis no Sistema de Geocientíficas do Serviço Geológico do Brasil (GeoSGB). As amostras de sedimentos de corrente foram coletadas de maneira com posta e acondicionadas em sacos de pano, sacos naturalmente e pulverizadas - 200µ. Foram enviadas para análise para 37 elementos por ICP-MS por digestão de água régia, e para Au por fire assay nos laboratórios da ITS - Interlab Testing Services - Bandar Chigat do Brasil.

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 semi-quantitativa e contagem de píntas 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 conterem partículas 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.

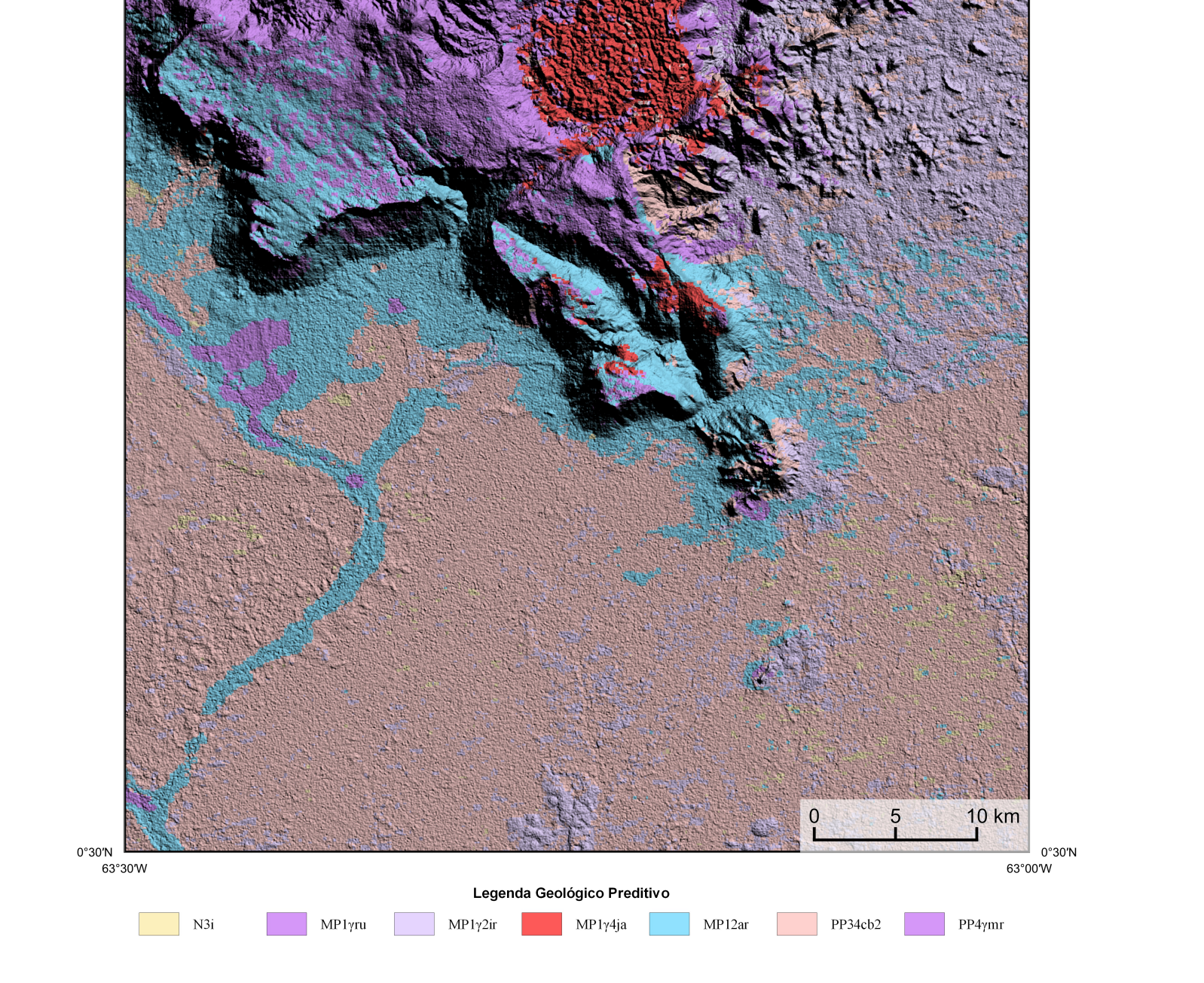
CITAÇÕES BIBLIOGRÁFICAS
CHEN, T., & GUETRIN, C., 2016. XGBost: A Scalable Tree Boosting System. In Proceedings of the 22nd ACM SIGKDD International Conference on Knowledge Discovery and Data Mining (pp. 785-794). New York, NY, USA, ACM. <https://doi.org/10.1145/2939672.2939785>.
COSTA, I. S. L., TAVARES, F. M., DE OLIVEIRA, J. K. M., 2019. Predictive lithological mapping through machine learning methods: a case study in the Cuzco Lineament, Carajás Province, Brazil. Journal of the Geological Survey of Brazil, v. 2, n. 1, p. 26-36, 2019.
COSTA, I. S. L., SERAFIM, I. C. D. O., TAVARES, F. M., POL, O. H. J. D. O., 2020. Uranium anomalies detection through Random Forest regression. Exploration Geophysics. <https://doi.org/10.1080/00142985.2020.1725287>.
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.
HOLDEN, E.J., DONOHUE, M., KORSVA, P., 2008. Towards the automated analysis of regional aeromagnetic data to identify regions prospective for gold deposits. Computers & Geosciences 34, 1505-1513.

AVISO LEGAL
O conteúdo disponibilizado nesta carta ("Conteúdo") 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 praxe tomadas pelo SGB-CPRM. Assim, o SGB-CPRM, seus representantes, dirigentes, prepostos, empregados e acionistas não podem ser responsabilizados por eventuais inconsistências ou omissões contidas no Conteúdo. Da mesma forma, o SGB-CPRM não se responsabiliza, dirigentes, prepostos, empregados e acionistas não respondem pelo uso do Conteúdo, e sugere que os usuários utilizem sua própria experiência no tratamento das informações contidas no Conteúdo, ou busquem aconselhamento de profissionais independentes capazes de avaliar as informações contidas no Conteúdo. O Conteúdo não constitui aconselhamento de investimentos, financeiro, fiscal ou jurídico, tampouco provê recomendações relativas a instrumentos de análise geocientífica, de investimento ou de eventos públicos. Por fim qualquer trabalho, estudo ou análise que utilize o Conteúdo deve fazer a devida referência bibliográfica.

ENCARTE GEOTECTÔNICO

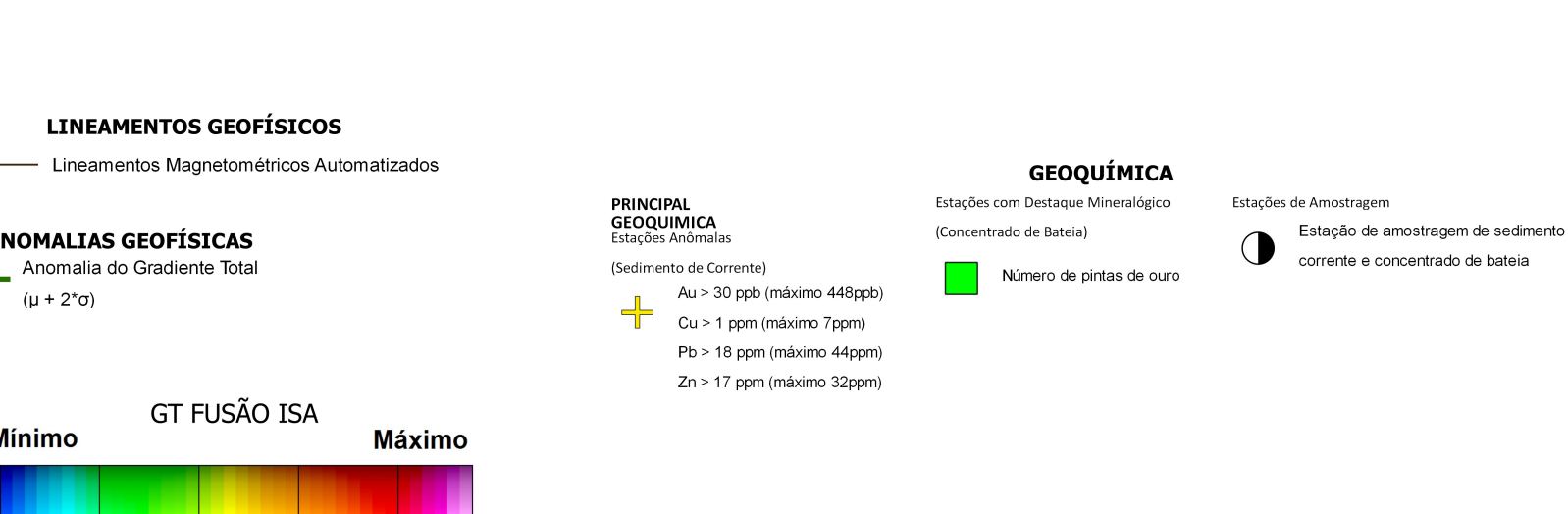


ENCARTE GEOLÓGICO PREDITIVO



RECURSOS MINERAIS

Sem recursos minerais cadastrados no banco de dados consultado para a folha.



CRÉDITOS DE AUTORIA
Vanessa da Silva Oliveira
Luiz Gustavo Rodrigues Pinto
Marcus Vinícius Ferreira
Vicente de Paulo Pinto
Raphael Teixeira Correa
Dionísio de Jesus
Viviane Carilo Ferrari
Dailane Bandeira Eberhardt
Antonio Charles da Silva Oliveira
Leonardo Aguiar
Michel Silva Sanginetti

MINISTRO DE MINAS E ENERGIA
Adalberto Leite

SECRETÁRIO DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO MINERAL
Lúcia Mascarenhas Sant'agostinho

SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL - CPRM
DIRETOR PRESIDENTE
Cassiano de Souza Alvo (Interino)

DIRETORIA DE GEOLOGIA E RECURSOS MINERAIS
Marcos José Romão

DIRETORIA DE HIDROGEOLOGIA E GESTÃO TERRITORIAL
Aldo Silva de Carvalho

DIRETORIA DE ADMINISTRAÇÃO E FINANÇAS
Cassiano de Souza Alvo

DIRETORIA DE INFRAESTRUTURA GEOCIENÉTICA
Paulo Almino Roman

COORDENAÇÃO TÉCNICA NACIONAL
DEPARTAMENTO DE GEOLOGIA
Cláudio Roberto Santos Schiavo

DEPARTAMENTO DE RECURSOS MINERAIS
Mônica Franco Silveira

DIVISÃO DE GEOLOGIA BÁSICA
Patrick Araújo dos Santos

DIVISÃO DE GEOLOGIA ECONÔMICA
Guilherme Ferreira da Silva

DIVISÃO DE SENSORIAMENTO REMOTO E GEOTECNIA
Luiz Gustavo Rodrigues Pinto

DIVISÃO DE GEOQUÍMICA
Silvana de Carvalho Melo

CARTA DE ANOMALIAS

FOLHA NA.20-Y-D-III
ESCALA 1 / 100.000

PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR (UTM)
Origem das coordenadas UTM: Equador e Meridiano Central 43° W. Gr. Fuso 20N.
Quilômetros a quilômetros: 10.000 km e 500 km, respectivamente.
Datum horizontal: SIRGAS 2000