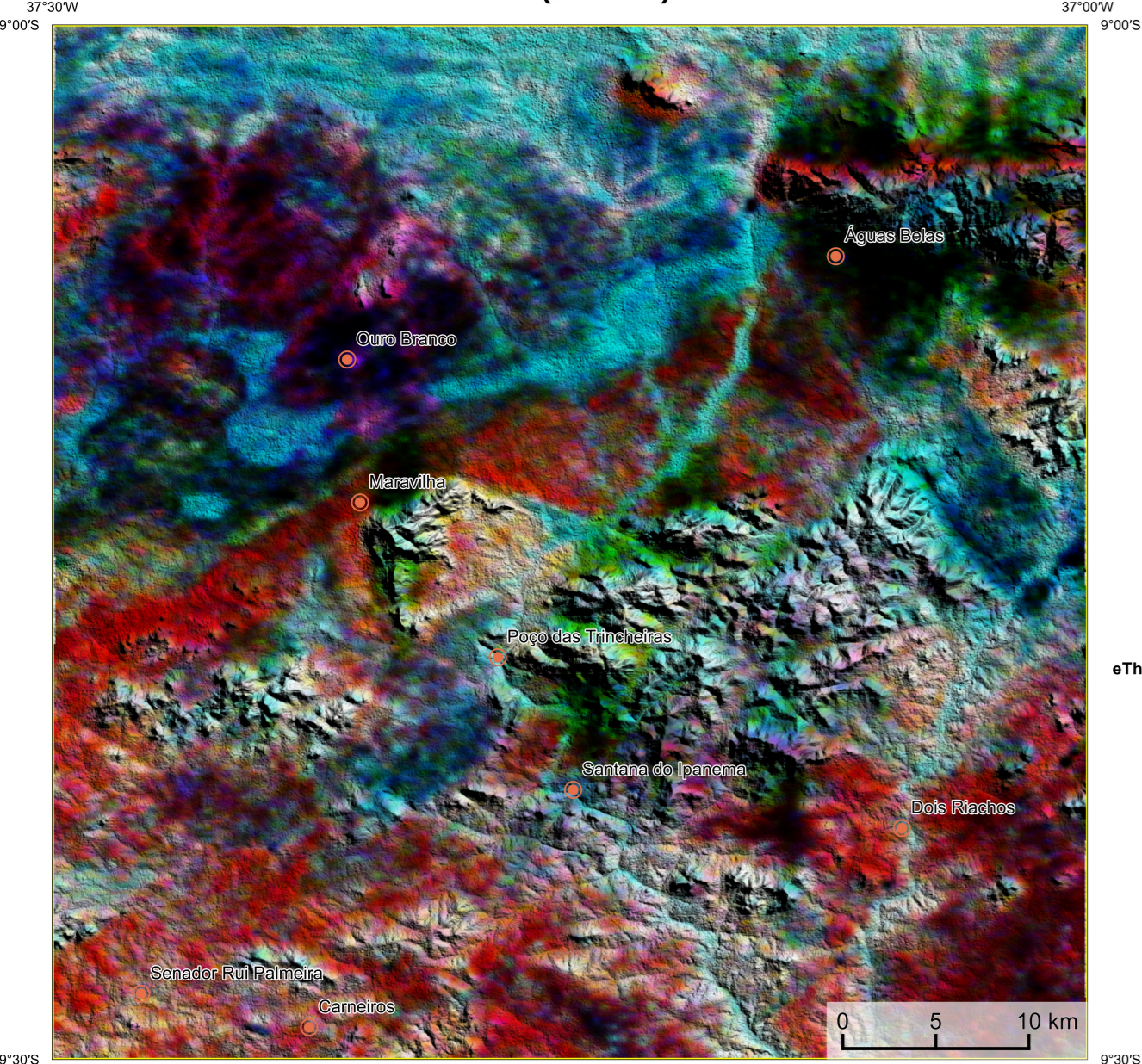
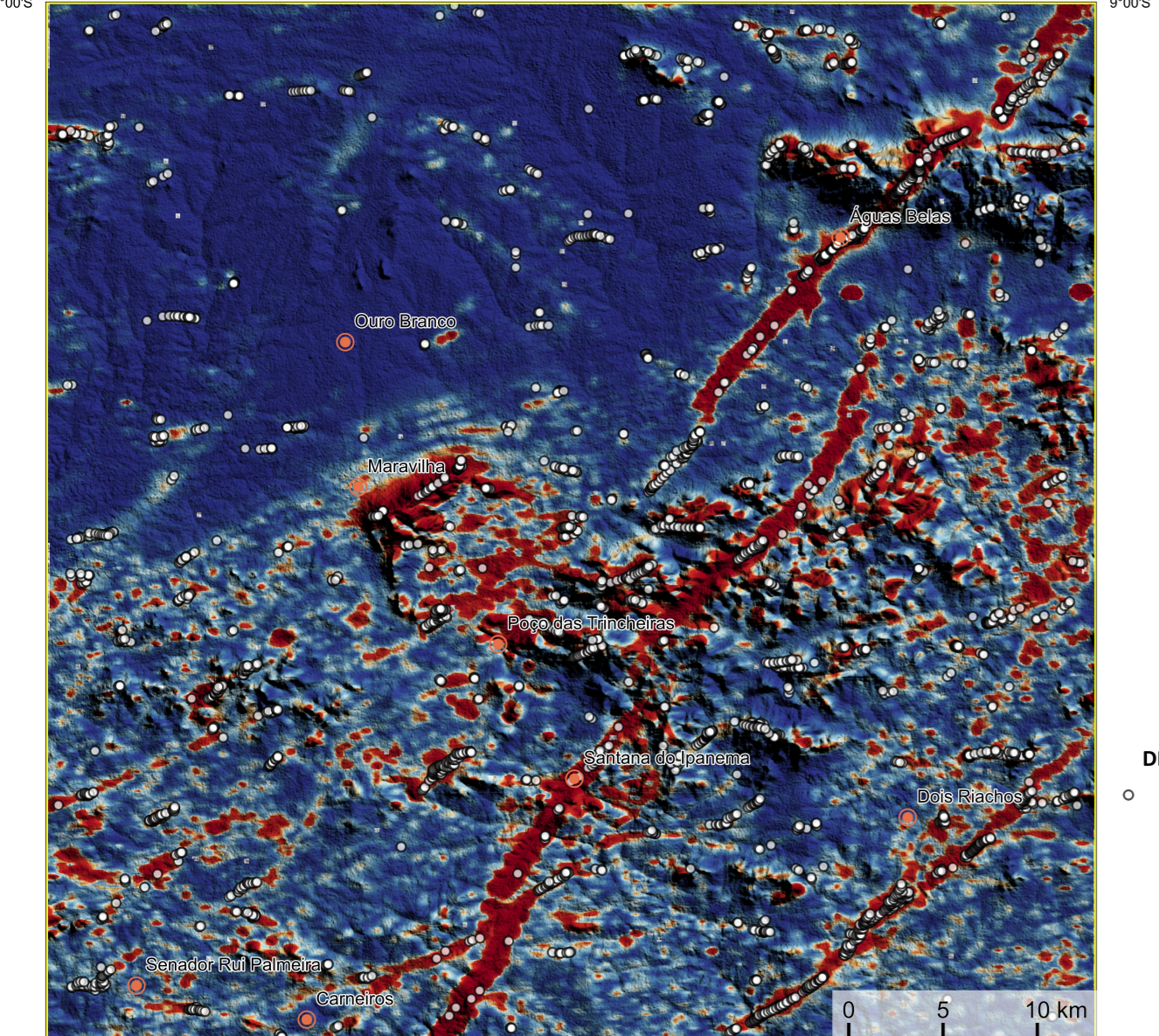


AEROGAMAESPETROMETRIA – IMAGEM DE COMPOSIÇÃO TERNÁRIA RGB COM FUSÃO SRTM (K+eTh+eU)



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 teores 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 (Kpot*GT), e o produto entre o urânio e o gradiente total (eU*GT). Os produtos entre o gradiente total e o potássio resultam o aumento da susceptibilidade magnética associada a elevados valores destes radionuclídeos. O PRODUTO pode ser formulado matematicamente como: Ud*(Kpot*eU*GT), onde altos valores (em vermelho) representam a alta associação entre os produtos. Todos os produtos foram previamente normalizados entre 0 e 1 para prevenir diferença de peso entre os processamentos. A deconvolução Euler utiliza derivadas do campo magnético anômalo para criar 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

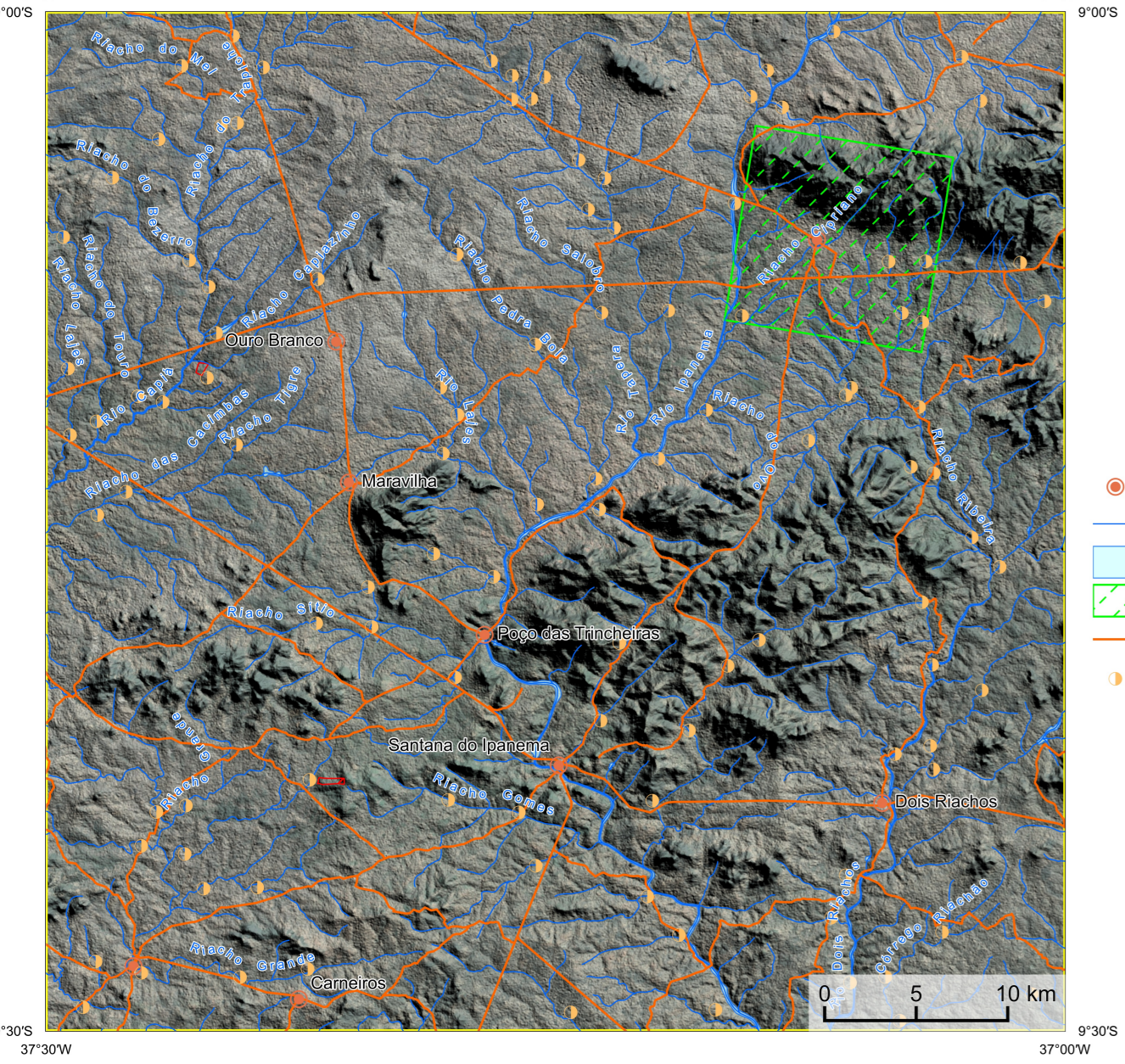
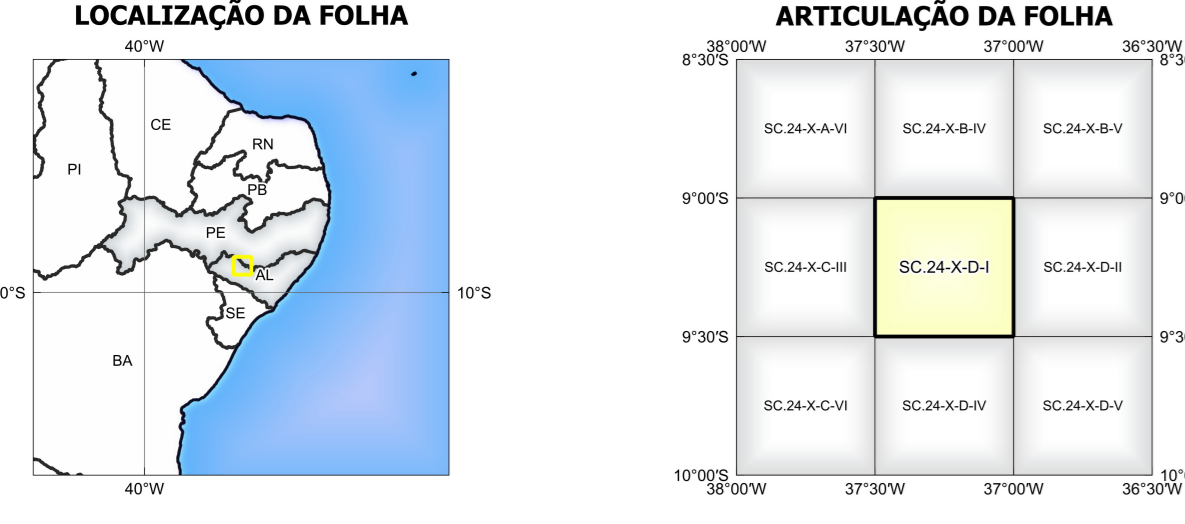
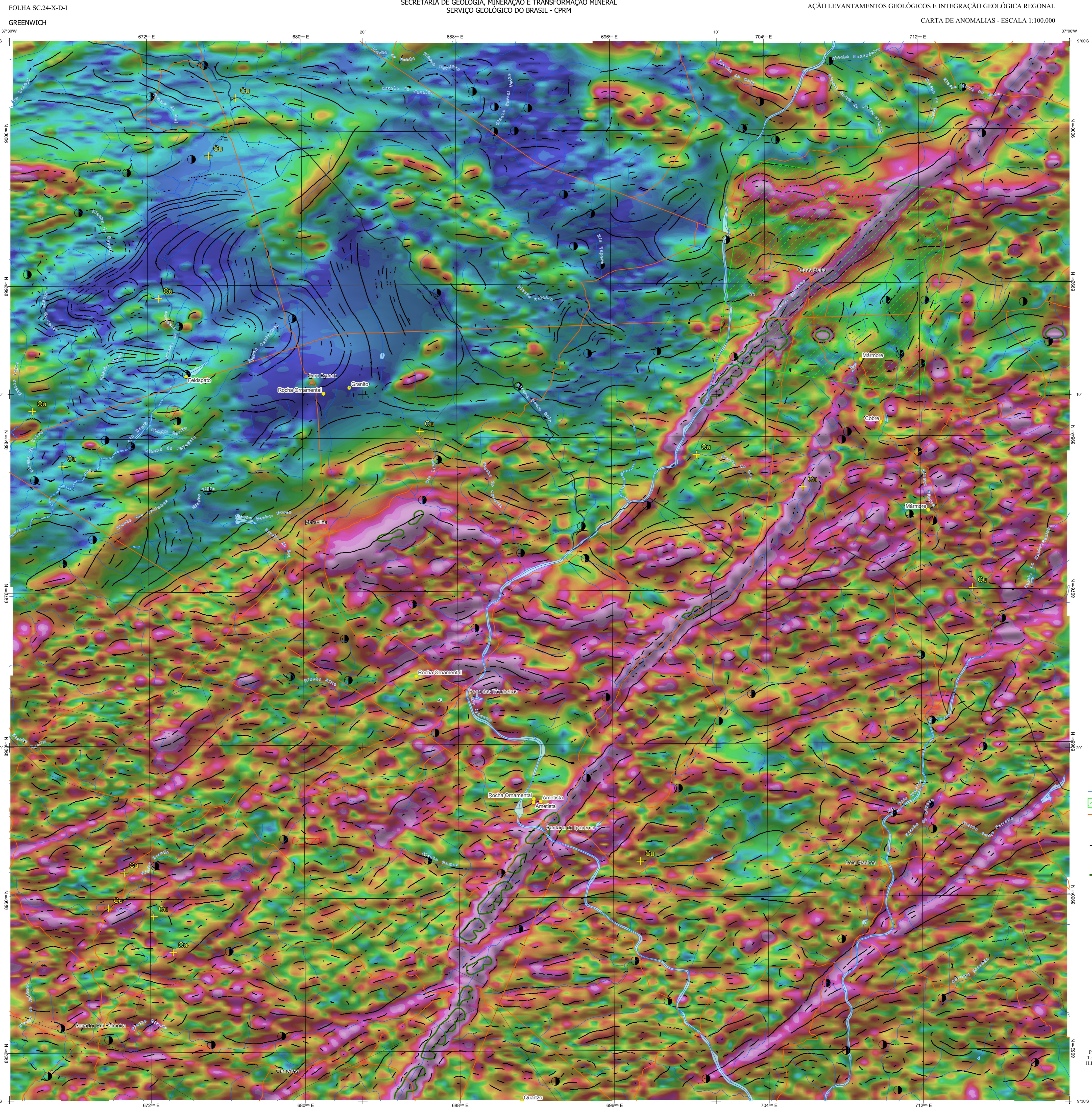


IMAGEM GOOGLE EARTH - DEZEMBRO 2023.



LOCALIZAÇÃO DA FOLHA



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 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 Paula Afonso - Teófilo Vilela, adquirido no ano de 2011, pelo Serviço Geológico do Brasil - CPRM. Esse 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 complementaram os dados. Devido às características dos equipamentos utilizados na aquisição dos dados, tem-se em média, ao longo de linha de voo uma latitude magnetométrica a cada 6 m e uma linha geomagnetoestrutural a cada 90 m.

As amostras de concentrados de minerais pesados foram coletadas de maneira simples a partir de 15 l de material aluvionar, e acondicionados 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 Regionais de Porto Alegre e Recife. Os pontos de destaque mineralométrico foram selecionados por contornos particulares 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 Linhas de Tensão 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 rígidas, e limites de domínios magnetométricos. Indica-se os Linhas de Tensão 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.

CITADAS 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/10.1145/2939726.2939785>

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 Cinturão Lineament, Ceará's Province, Brazil. *Journal of the Geological Survey of Brazil*, v. 2, n. 1, p. 26-36, 2019.

COSTA, L. S. L., SERAFIM, J. C. D. O., TAVARES, F. M., POK, O. H., D. O., 2020. Lithum anomalies detection through Random Forest regression. *Geophysics*. <https://doi.org/10.1190/geo2020.1725287>

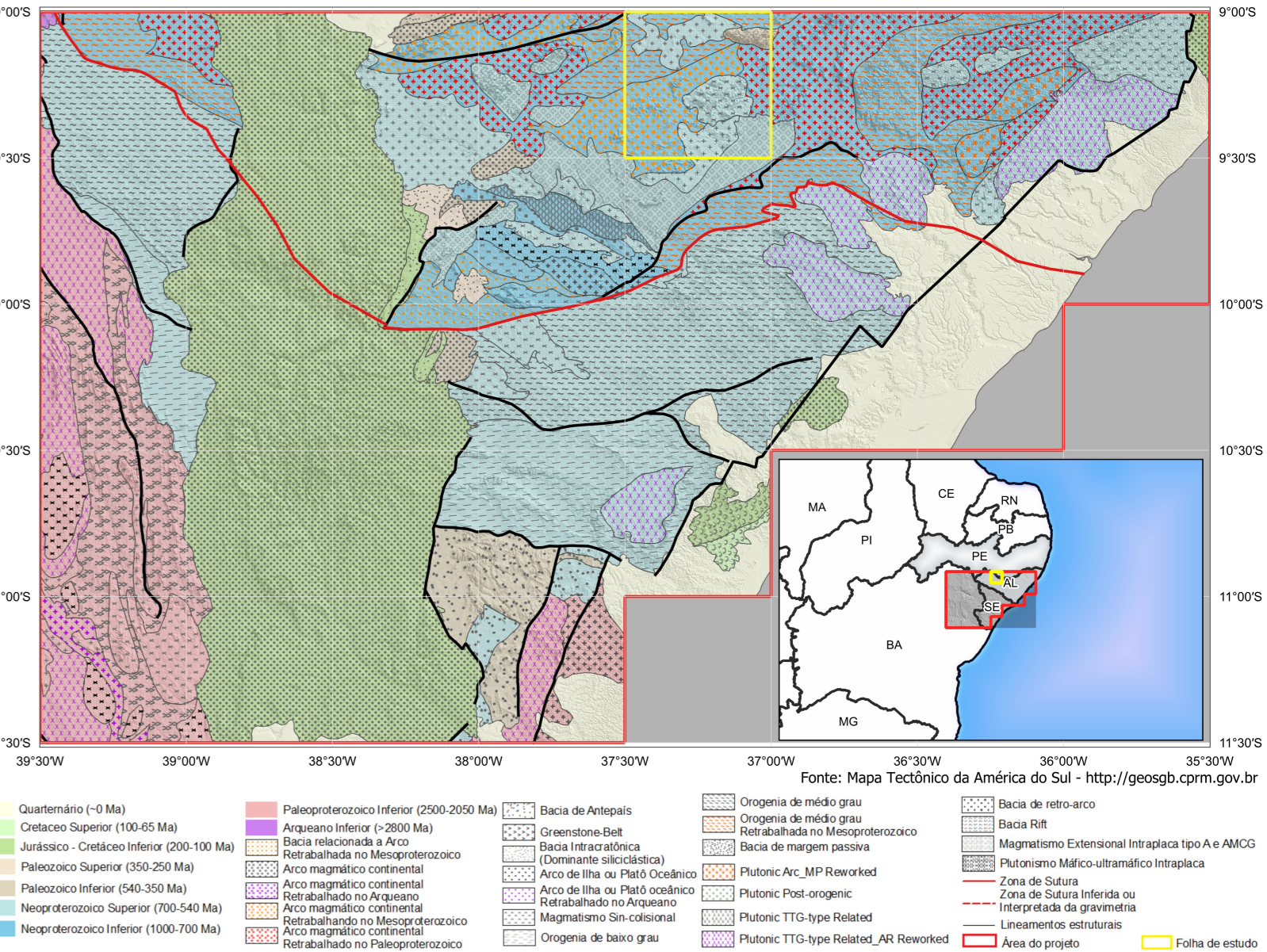
CRACKNELL, M. J., READING, A., 2014. Geological mapping using remote sensing data: A comparison of five machine learning algorithms, their response to variations in the spatial distribution of training data and the use of explicit spatial information. *Computers & Geosciences*, v. 63, p. 22-33.

HOLLÉN, E.J., DENTON, M., ANDREWS, P. (2008). Towards the automated analysis of regional aeromagnetic data to identify regions prospective for gold deposits. *Computers & Geosciences* 34, 1505-1513.

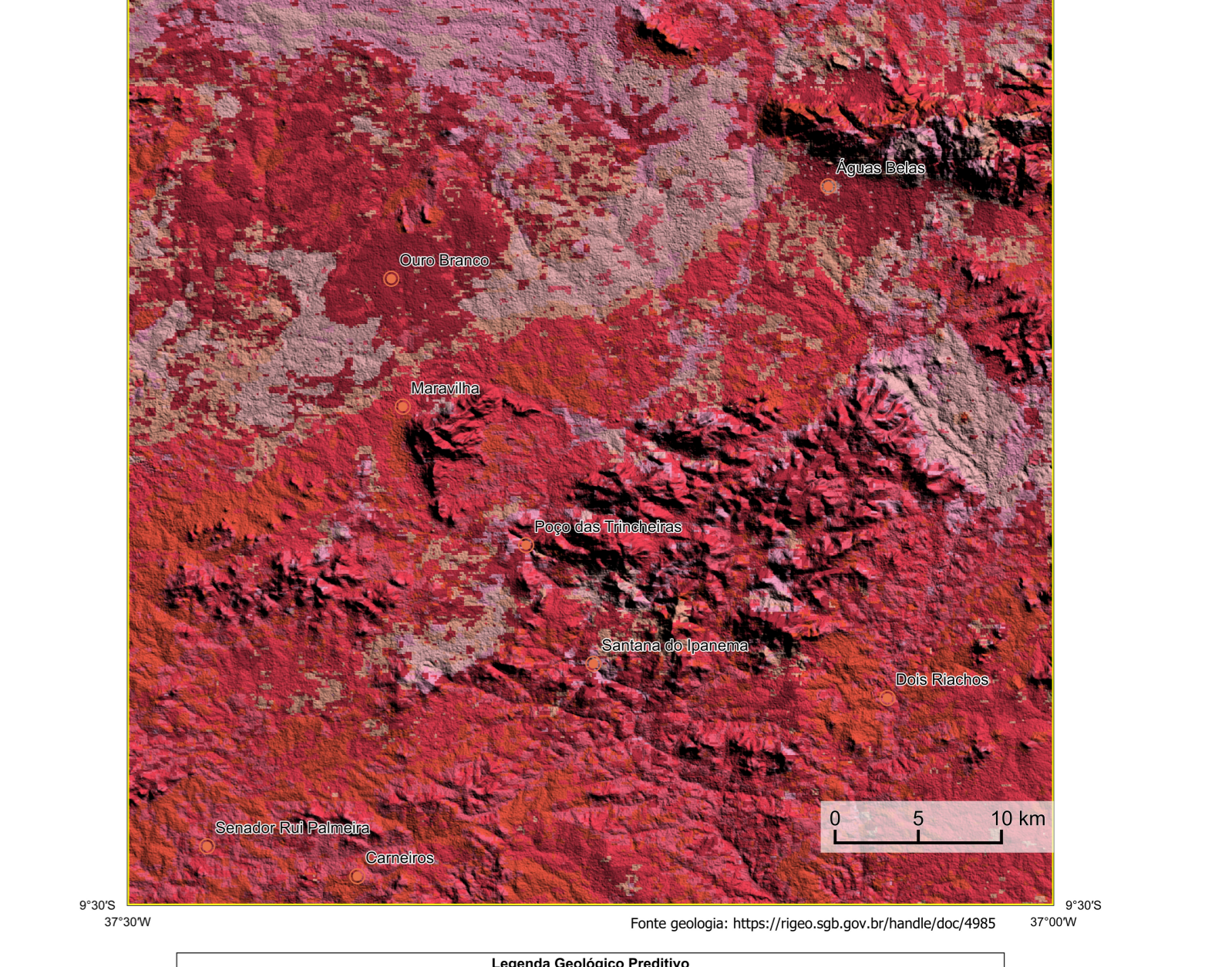
AVISO LEGAL

O conteúdo disponibilizado nesta carta ("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 adequar 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 incorreções ou omissões contidas no Conteúdo. De qualquer forma, o SGB-CPRM, seus representantes, diretores, prepostos, empregados e acionistas, não se responsabilizam pelo uso do Conteúdo, e garante que os usuários utilizam sua própria experiência no tratamento das informações contidas no Conteúdo, ou busquem aconselhamento de profissionais independentes capazes de analisar as informações contidas no Conteúdo. O Conteúdo não constitui aconselhamento de investimento. Assim, não se justifica, tampouco poderá ser considerado relativa a instrumentos de análise geocientífica, de investimentos ou eventos similares. Por fim qualquer trabalho, estudo ou análise que utilize o Conteúdo deve fazer a devida referência bibliográfica.

ENCARTE GEOTECTÔNICO



ENCARTE GEOLÓGICO PREDITIVO



Legenda Geológica Preditiva

NP33a4	NP33a1	NP33a44	MP1a1
NP33a4	NP33a1	NP33a45	MP1a1
NP33a4	NP33a1	MP1a1	MP1a1

CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS

Drenagem	Cidades
Reserva indígena	Curso de água perene
Rodovias	Estados Brasileiro

RECURSOS MINERAIS

RECURSOS_MINERAIS

GEOLÓGICA

Estações de Amostragem

Estação de amostragem de sedimento de corrente e concentrado de bauxita

PRINCIPAL GEOQUÍMICA

Estações Anomalias

(Sedimento de Corrente)

Au > 20 ppb (máximo 448ppb)

Cu > 1 ppm (máximo 79ppm)

Pb > 18 ppm (máximo 44ppm)

CRÉDITOS DE AUTORIA

Luiz Gustavo Rodrigues Pinto
Marcelo Vitorino Ferreira
Vicente de Paula Pinto
Rafael Teixeira Correia
Dionelton de Jesus
Viviane Carolina Ferraz
Michell Silva Siqueira
Edgar Romão Herrera e Igeorgino Iza
Felipe José da Costa Lima

DIRETOR-PRESIDENTE DO SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL - CPRM

Índcio Cavalcante Melo Neto

DIRETORIA DE GEOLOGIA E RECURSOS MINERAIS

Francisco Válio Silveira

DIRETORIA DE HIBRIDOGEOLOGIA E GESTÃO TERRITORIAL

Alice Silva de Castilho

DIRETORIA DE ADMINISTRAÇÃO E FINANÇAS

Cristiane de Sousa Alves

DIRETORIA DE INFRAESTRUTURA GEOCIENÉTICA

Paulo Afonso Romano

COORDENAÇÃO TÉCNICA NACIONAL

BRASIL - CPRM

DEPARTAMENTO DE GEOLOGIA

Marcelo Esteves Araújo

DEPARTAMENTO DE RECURSOS MINERAIS

Matias Basso Alencar

DIVISÃO DE GEOLOGIA BÁSICA

Patricia Araújo dos Santos

DIVISÃO DE GEOLOGIA ECONÔMICA

Guilherme Ferreira da Silva

DIVISÃO DE SENSORIAMENTO REMOTO E GEOCIENÉTICA

Rayssa Sousa Lima Costa

DIVISÃO DE GEOQUÍMICA

Débora Bonfatti Dethlefs

CARTA DE ANOMALIAS

FOLHA SC.24-X-D-1

ESCALA 1 / 100.000

2 0 2 4 6 km

PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR (UTM)

Origem da quilometragem UTM: "Equador e Meridiano Central 39° W. Gr. Fusc. 24S, ascendidas as constantes: 10.000 km x 500 km, respectivamente. Datum horizontal: SIBRS 2000

2023

SGB SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL - CPRM

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

GOVERNO FEDERAL BRASIL UNIDADE E RECONSTRUÇÃO