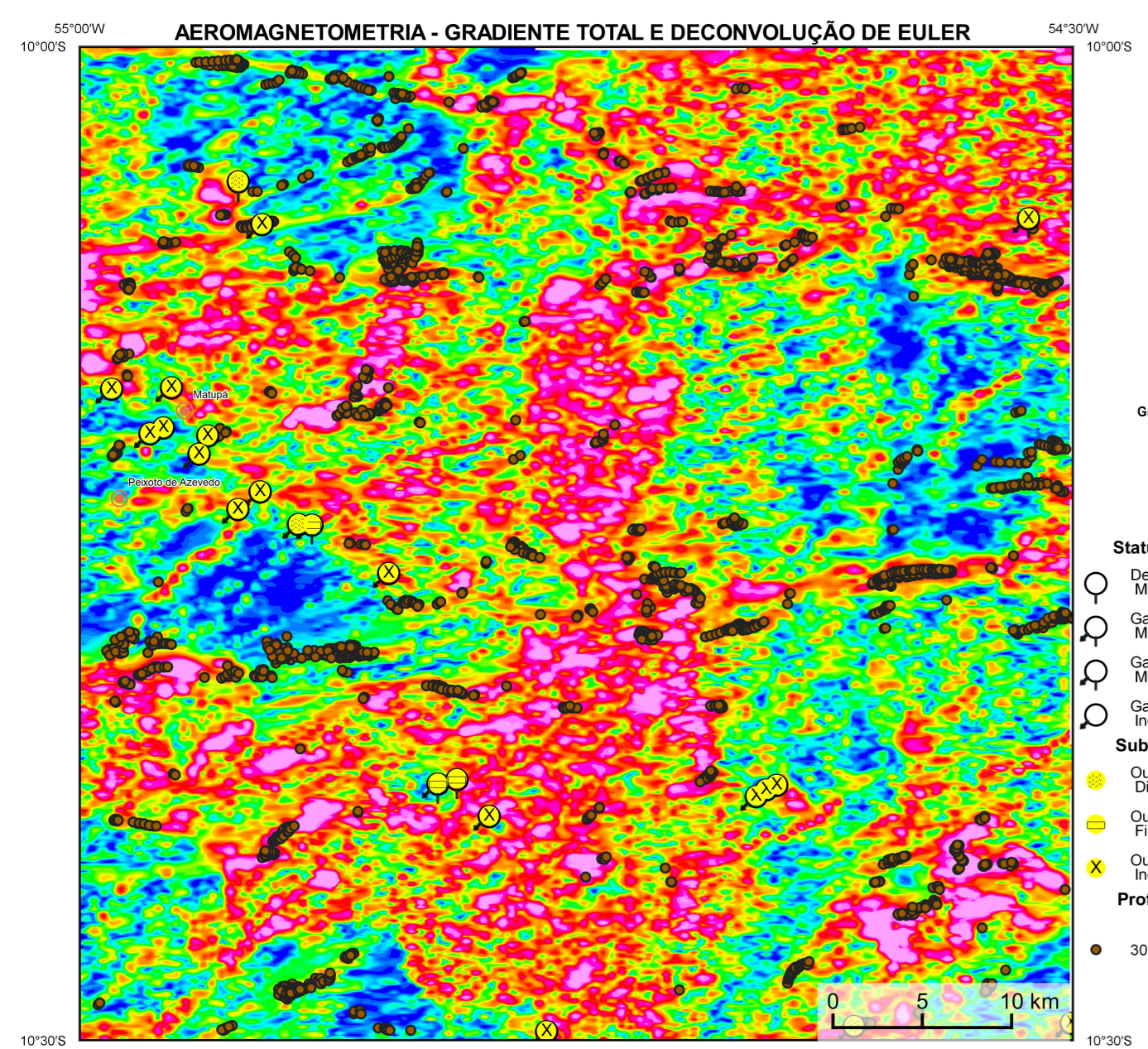


Mostra a variação das concentrações relativas dos três radioisótopos relacionando-os com as cores vermelho (K-red), verde (G-green) (Th), azul (B-blue) (U). O espectro de cores varia do branco, quando coincidente as máximas concentrações relativas nos três radioisótopos, até o preto, para os mínimos valores relativos.



No mapa de gradiente total a anomalia magnética 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. Recomendamos a utilização deste produto para realçar a distribuição de rochas/minerais 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

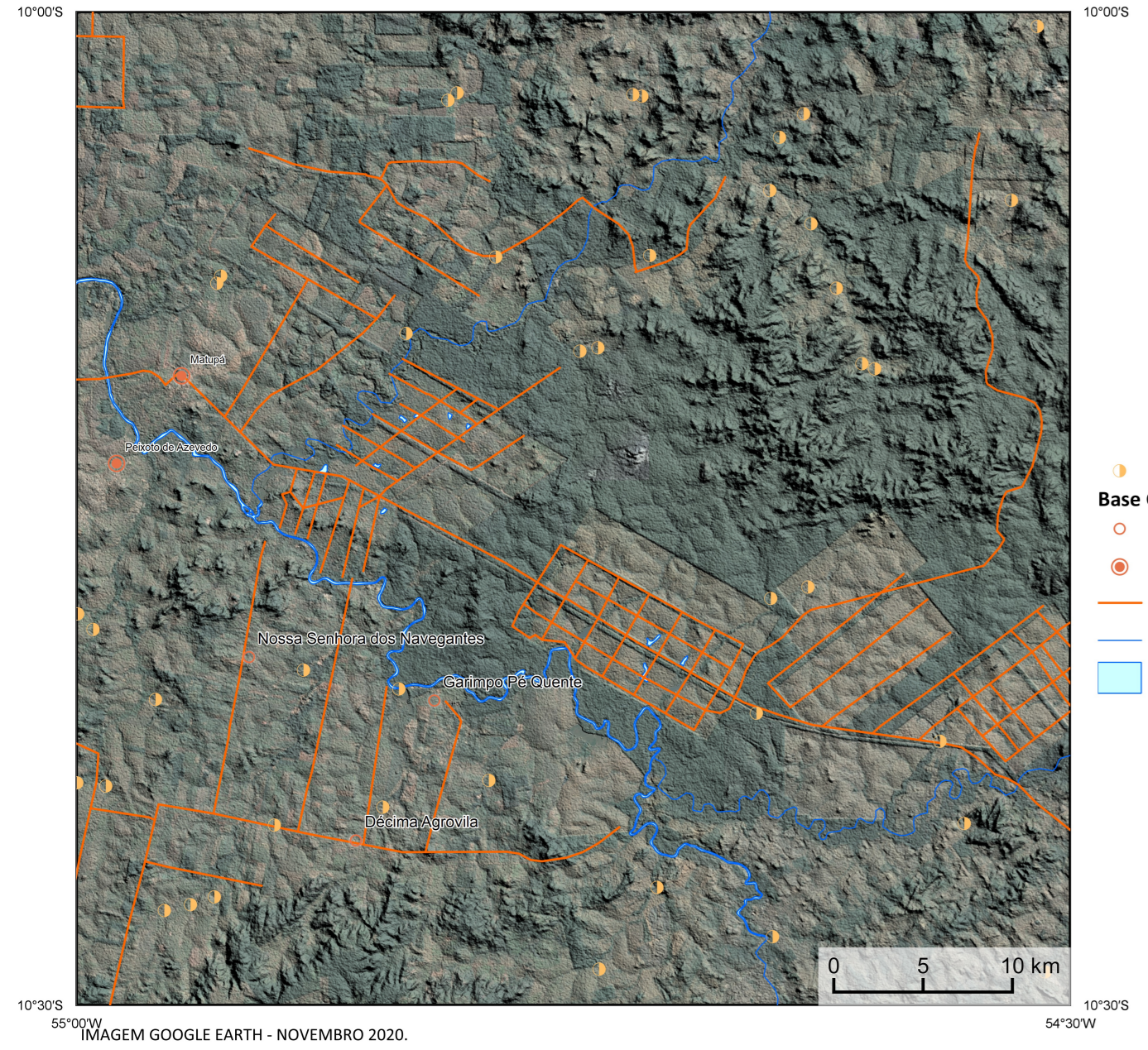
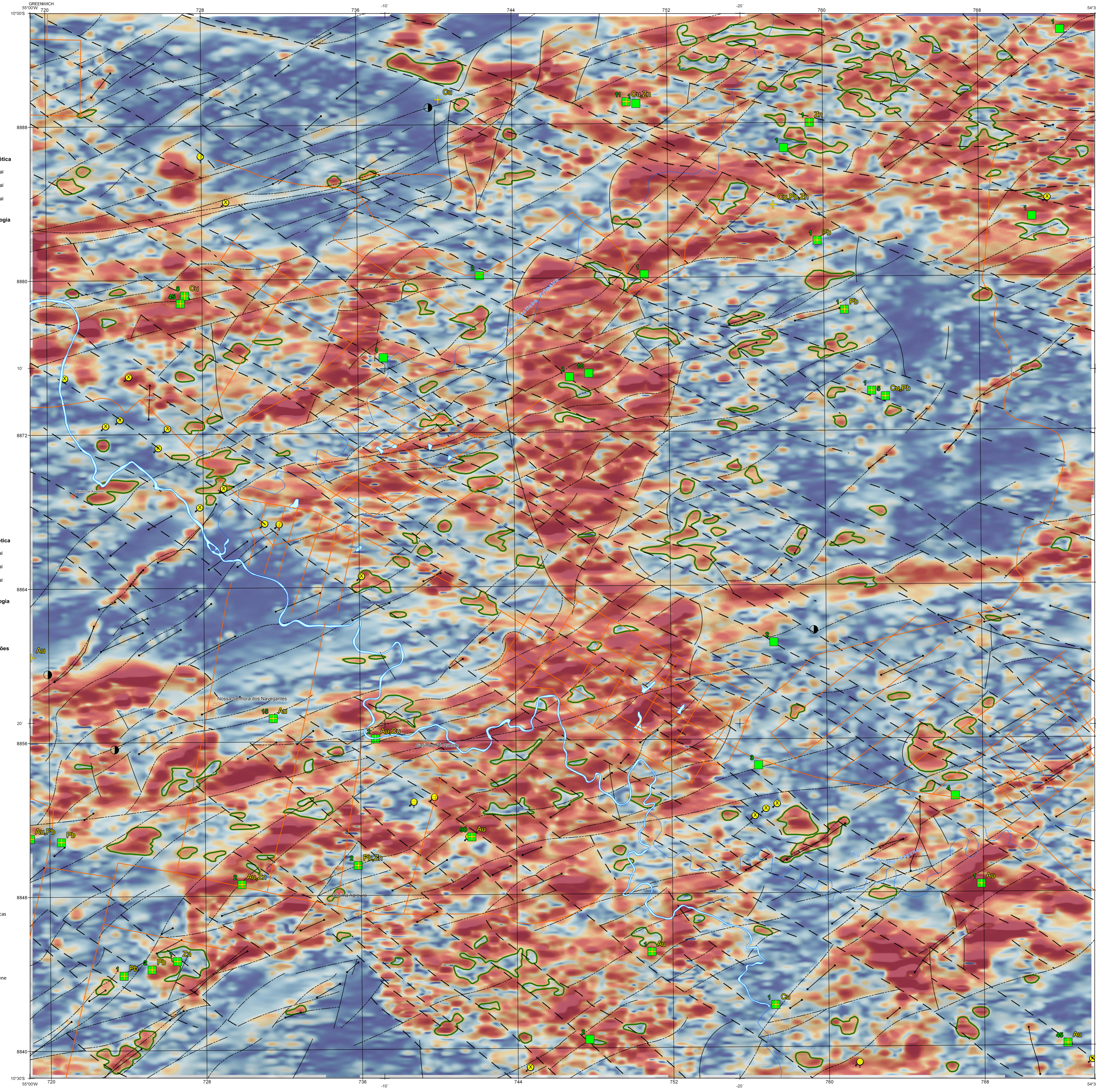
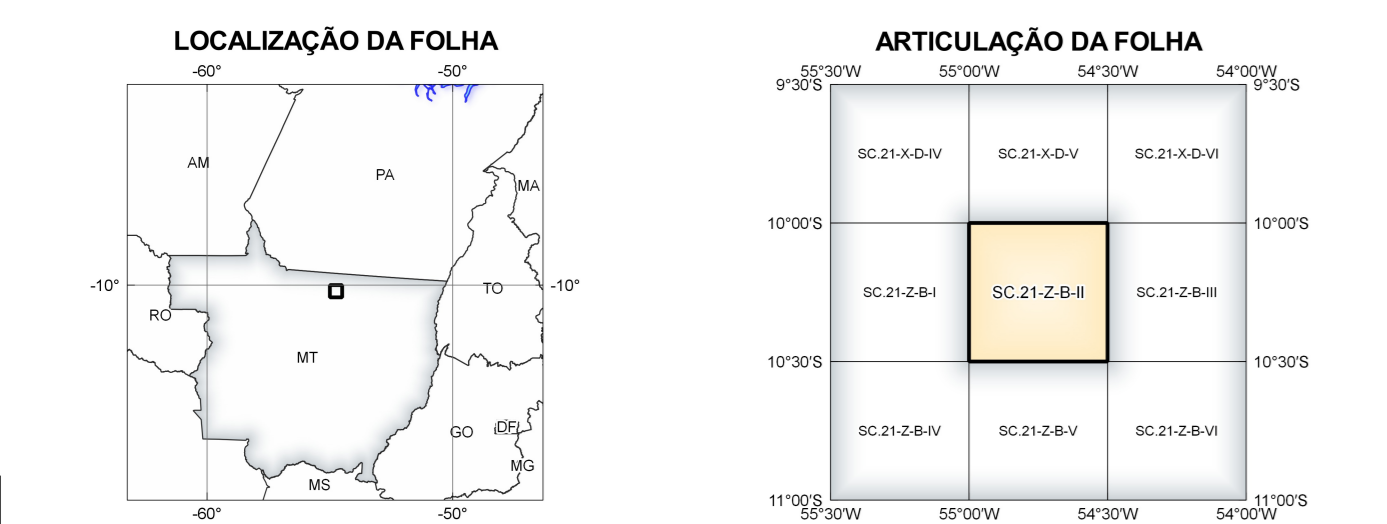


IMAGEM GOOGLE EARTH - NOVEMBRO 2020.



**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 Aerogeofísico Norte de Mato Grosso, adquirido no ano de 2014 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 complementam os dados. Dados de 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.

Esta carta é um produto gerado a partir de processamentos que ressaltam enriquecimentos nos teores de potássio e urânio em associação com o aumento da susceptibilidade magnética em subsuperfície. Estes processamentos compreendem: valor absoluto (U+K) e Th, o produto entre o potássio e o gradiente total (K\*GT), e o produto entre o urânio e o gradiente total (U\*GT). O U+K e Th foram desenvolvidos por aproximação de máquina, onde o possível isótopo de enriquecimento de urânio relacionado a processos hidrotermais, tais como o viamento ou alteração hidrotermal. Os produtos entre o gradiente total e o potássio/urânio ressaltam o aumento da susceptibilidade magnética associada a elevados valores destes radioisótopos. Esta carta pode ser formulada matematicamente como:  $U/K * K * U * GT$ , onde altos valores (em vermelho) representam a alta associação entre os produtos. Todos os produtos foram previamente normalizados entre 0 e 1 para prevenir distorção de peso entre os processamentos. Cabe ressaltar que esta mapa não representa um mapa de prospectividade mineral, e sim um produto adicional aos mapas padrão contemplados no banco de dados geofísicos, com o intuito de favorecer um sistema mineral específico, com a disponibilização dos outros diversos temas aerogeofísicos, cabendo ao usuário escolher qual a associação entre produtos que melhor representa o modelo metalotênico compreendido pelo mesmo.

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 a análise mineralógica ótica semiquantitativa e contagem de pontas de ouro nos Laboratórios de Análises Minerais do SGB-CPRM nas Superintendências Regionais de Porto Alegre e Recife. Os pontos de destaques mineralotênico foram selecionados por conterem partículas de ouro elevadas.

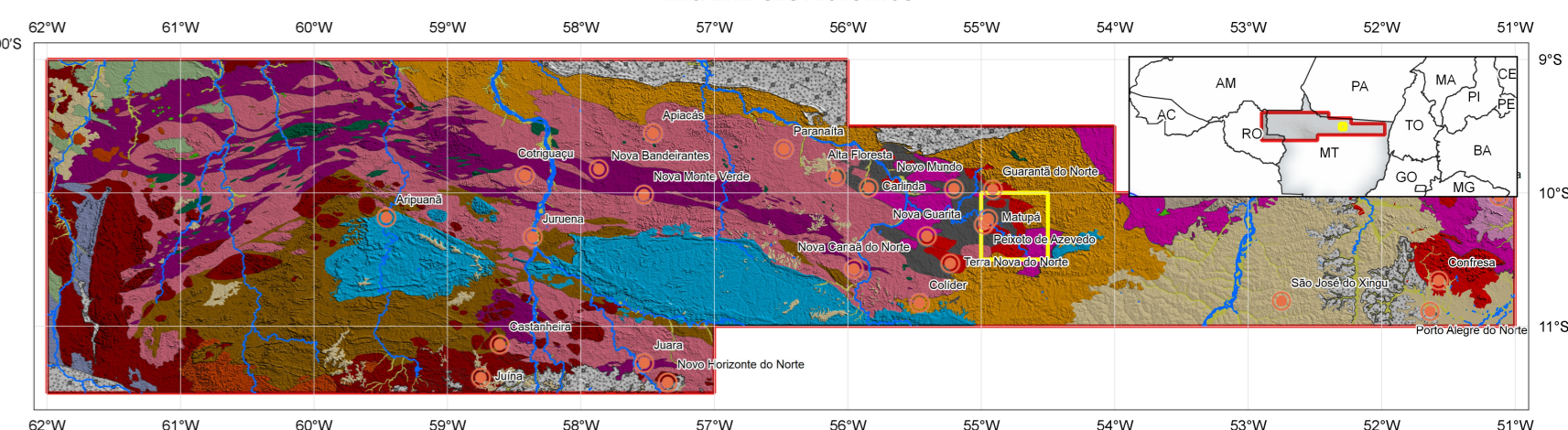
Os pontos de amostragem geoquímica mostram concentrações destaques para os elementos Au, Cu, Pb e Zn, onde foram considerados valores de concentração maiores que 75% da população de cada elemento.

Os lineamentos foram extraídos a partir da análise estrutural simplificada da aeromagnetometria (primeira derivada vertical do campo magnético anômalo) e de imagens de radar (imagem transformada a partir do SRTM - Shuttle Radar Topography Mission / NASA), conforme metodologia padrão de geofísica estrutural (p. ex. JESSEL VALENTA, 1999).

Primeiramente, foram extraídas descontinuidades da trama de susceptibilidade magnética, classificadas com o dicitos (descontinuidades curvilineas a lineares, tangenciais em relação à trama), rupturas (descontinuidades multipartimentares lineares, oblíquas à trama e com evidências de arraste de blocos pedregalhos) ou rupturas (descontinuidades lineares, sem arraste significativo). Os traços foram então correlacionados com quebras de relevo, visíveis na imagem de radar, no entanto parte destes não possui expressão superficial (especialmente lineamentos ducéis), podendo tratar-se de estruturas subterráneas.

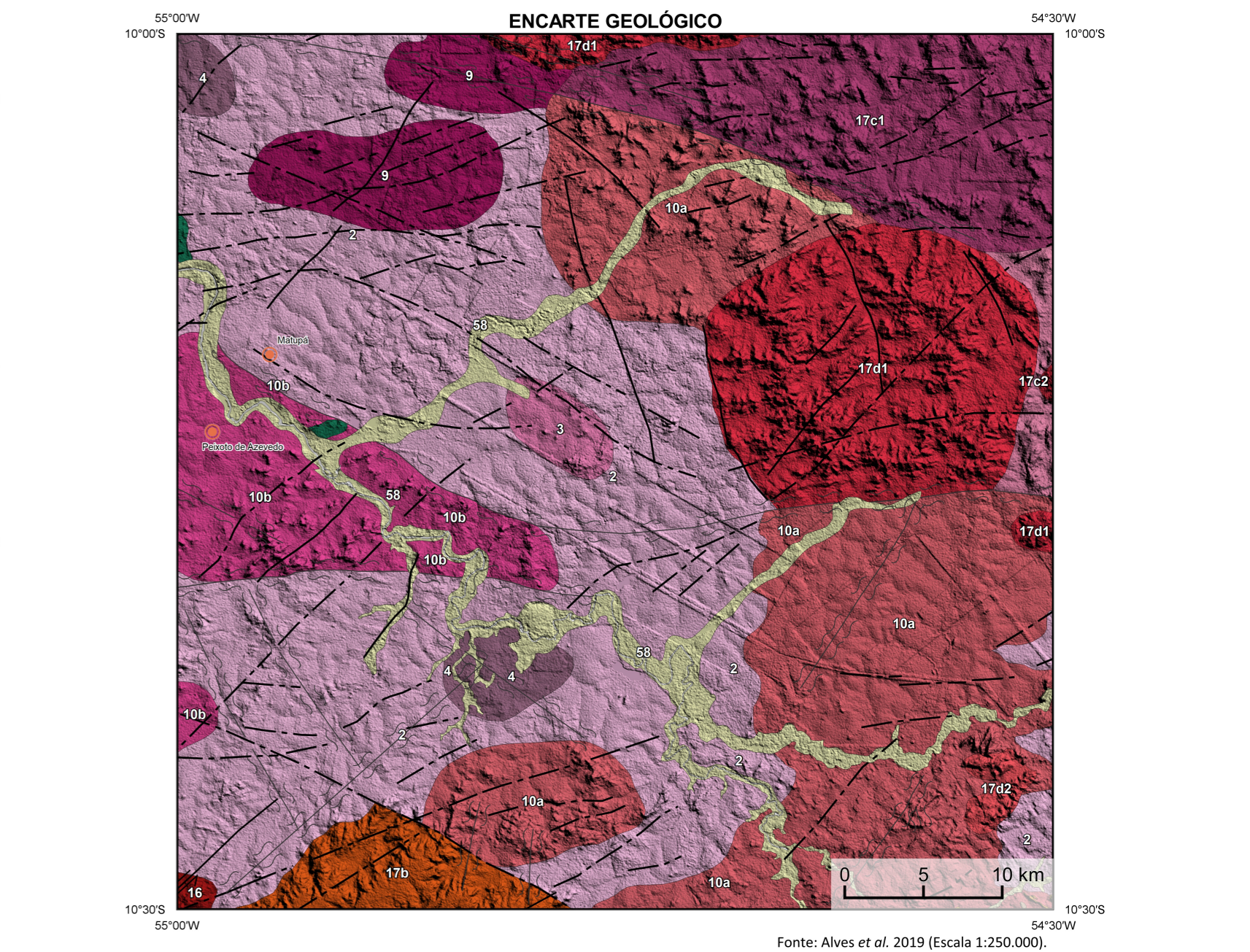
**CITACÕES BIBLIOGRÁFICAS**  
COSTA, I. S. L., SERAFIM, I. C. C. D., TAVAR E. S. F. M., POL, D. H. J. D. O., 2020. Uranium anomalies detection through Random Forest regression. Exploration Geophysics. <https://doi.org/10.1080/08123985.2020.1725387>.  
ALVES, S. L., RIZZOTTO, G. J., RIOS, F. S., GONCALVES, G. F. Goiânia: CPRM, 2019. 228 p. : il., 1 mapa. (Informe de recursos minerais. Série Províncias Minerais do Brasil - 22).  
JESSEL, M. W., VALENTA, R. K., 1999. Structural geophysics: integrated structural and geophysical modelling. Computer Methods in the Geosciences, 15, 303-324. [https://doi.org/10.1016/S1874-561X\(99\)80027-7](https://doi.org/10.1016/S1874-561X(99)80027-7).

**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. A CPRM não garante: (i) que o Conteúdo atende ou se adequa às necessidades de todos os usuários; (ii) que o Conteúdo é 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 pela CPRM. Assim, a CPRM, seus representantes, dirigentes, prepostos, empregados e acionistas não podem ser responsabilizados por eventuais incorreções ou omissões contidas no Conteúdo. Da mesma forma, a CPRM, seus representantes, dirigentes, prepostos, empregados e acionistas não respondem pelo uso do Conteúdo, e suare que os usuários, utilizam 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 investimento, financeiro, fiscal ou jurídico, tampouco prevê recomendações relativas a instrumentos de análise geocientífica, de investimentos ou eventuais produtos. Por fim qualquer trabalho, estudo ou análise que utilize o Conteúdo deve fazer a devida referência bibliográfica.



FANEROZOICO	PROVÍNCIA RONDÔNIA-JURUENA MESOPROTEROZOICO	FOLHA DE ESTUDO
Coberturas sedimentares recentes	Plutônio alcali cálcico a cálcio-alcalino de alto potássio: Superfície Juruena (1813-1712 Ma)	Plutônio alcali cálcico a cálcio-alcalino de alto potássio: Superfície Juruena (1813-1712 Ma)
MAGNETOZOICO	Basaltos alcalinos: Formação Descartes e Arara	Domínio granítico-magmático de alto grau (Complexo Serra Norte Verde - 1500-1700 Ma)
PALEOZOICO	Associação magnética do tipo AMCC. Sulfite Intrusiva e granito: Bacias do Cachorro e Paraisópolis	PROVÍNCIA TAPAJÓS-PARMA
NEOZOICO	Associação magnética do tipo AMCC. Sulfite Intrusiva e granito: Bacias do Cachorro e Paraisópolis	Sulfite Intrusiva Fior da Serra (12)
TERCIÁRIO	Associação magnética do tipo AMCC. Sulfite Intrusiva e granito: Bacias do Cachorro e Paraisópolis	Sulfite Intrusiva MATUPÁ
QUATERNÁRIO	Associação magnética do tipo AMCC. Sulfite Intrusiva e granito: Bacias do Cachorro e Paraisópolis	Granito Rio Horizonte
Quaternário	Associação magnética do tipo AMCC. Sulfite Intrusiva e granito: Bacias do Cachorro e Paraisópolis	Fácies granítica subvolcânica (1792)
Quaternário	Associação magnética do tipo AMCC. Sulfite Intrusiva e granito: Bacias do Cachorro e Paraisópolis	Fácies granítica subvolcânica (1792)
Quaternário	Associação magnética do tipo AMCC. Sulfite Intrusiva e granito: Bacias do Cachorro e Paraisópolis	Fácies granítica alcali-felspato granítica (1701)
Quaternário	Associação magnética do tipo AMCC. Sulfite Intrusiva e granito: Bacias do Cachorro e Paraisópolis	Indúzio (110a)

Fonte: Alves et al. 2019 (Escala 1:250.000).



Depósitos Aluvionares (5b)	Quartzos Monzonito Nova Esperança	Sulfite Guaraná do Norte (9)
PROVÍNCIA RONDÔNIA-JURUENA	Fácies quartzo monzonítica a quartzo sienítica subvolcânica (17c2)	SULTE PE QUENTE
GRUPO COLIDER	Fácies quartzo monzonítica a quartzo sienítica (17c1)	Indúzio (4)
Formação Bráço Norte (18c)	Formação Serra Nova do Norte (17b)	Macrogmatismo Piauí (3)
Formação Bráço Sul	Sulfite Paranaíba (16)	Complexo Curui-Cui (2)
Formação Bráço Oeste	Litofácies protoclásticas de queda (18a2)	
SULTE INTRUSIVA TELES PIRES	Granito Rio Horizonte	
Granito Rio Horizonte	Fácies granítica subvolcânica (1792)	
Fácies granítica subvolcânica (1792)	Fácies granítica alcali-felspato granítica (1701)	
Fácies granítica alcali-felspato granítica (1701)		

Lineamentos Estruturais	Convenções Cartográficas
Estaturas Rúpteis	Localidades
Estaturas Dúcteis	Curso de água perene
Estaturas Rúpteis-Dúcteis	Drenagem
Diques magnetométricos	Rodovias

Substância e Morfologia	Status e Classe Genética
Quero, Disseminado	Depósito Magmático-Hidrotermal
Quero, Filoniano	Garimpo ativo, Magmático-Hidrotermal
Quero, Indeterminado	Garimpo inativo, Magmático-Hidrotermal
	Garimpo, Indeterminado

Anomalias Geofísicas	Geoquímica
Anomalias de Gradiente Total (U+K)	Estações Anomalias (Sedimento de Corrente)
	Estações com Destaque Mineralógico (Concentração de Bateria)
	Estações de Amostragem

**CRÉDITOS DE AUTORIA**  
Luiz Gustavo Rodrigues Pinto  
Iago Sousa Lima Costa  
Márcio Mendes Ferraz  
Francisco Sena Rios  
Cibele Estrela Alves  
Felipe Matheus Tavares  
Denilson de Azeite  
Francisco de Paula da Silva Lima Abreu  
Viviane Carmo Ferraz  
Dulaine Bandeira Boehardt  
Loiane Gomes de Moraes Rocha  
Glaucia José Rizzato

**DIRETOR PRESIDENTE DO SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL - CPRM**  
Estelino Pedro Colangelo

**DIRETOR DE GEOLOGIA E RECURSOS MINERAIS**  
Márcio José Remédios

**COORDENAÇÃO TÉCNICA NACIONAL**  
DEPARTAMENTO DE GEOLOGIA  
Lúcia Travassos da Rosa Costa

**DEPARTAMENTO DE RECURSOS MINERAIS**  
Márcio Estelino Remédios

**DIVISÃO DE GEOLOGIA BÁSICA**  
Vladimir Cruz de Medeiros

**DIVISÃO DE GEOLOGIA ECONÔMICA**  
Eduardo Mendes Travençolo

**DIVISÃO DE SENSORIAMENTO REMOTO E GEOFÍSICA**  
Luiz Gustavo Rodrigues Pinto

**DIVISÃO DE GEOQUÍMICA**  
Silvana de Carvalho Melo

**REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA**  
PINTO, L. G. R., COSTA, I. S. L., FERREIRA, M. F., RIOS, F. S., ALVES, C. L., TAVARES, F. M., JESSE, D., ABREU, F. P. S. L., FERRARI, V. C., EBERHARDT, D. B., ROCHA, L. G. M., RIZZOTTO, G. J. CARTAS DE ANOMALIAS. São Paulo: Serviço Geológico do Brasil, SGB/CPRM, 2020. mapa contínuo. Escala 1:100.000.

CARTA DE ANOMALIAS

FOLHA SC.21-Z-B-II

ESCALA 1 / 100.000

PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR (UTM)

Origem da quilometragem (UTM - Equador e Meridiano Central) 57° W. Gr. Fuso: 21S, acréscimos às coordenadas: 10.000 km e 500 km, respectivamente. Datum horizontal: SIRGAS 2000

2020