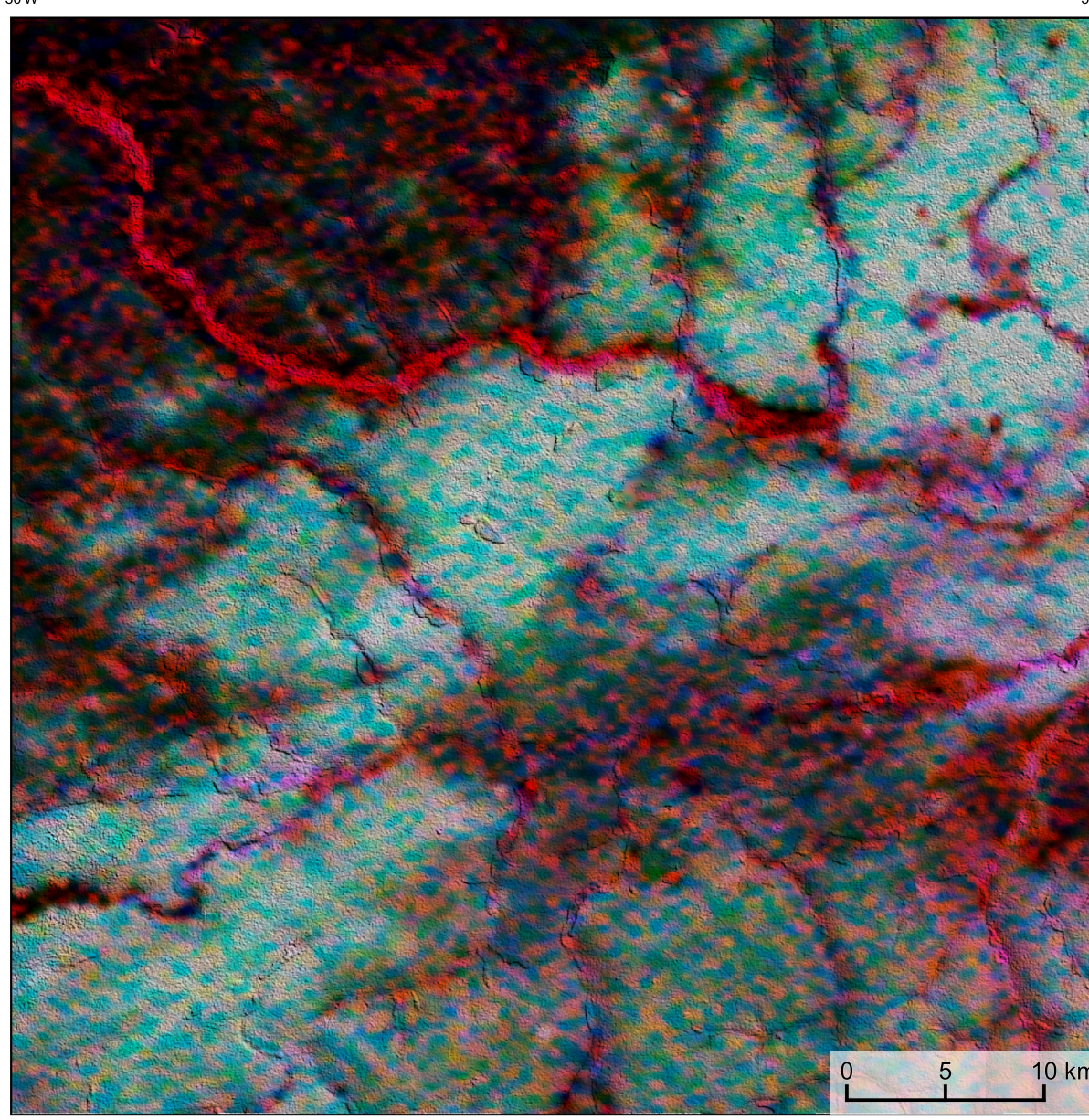
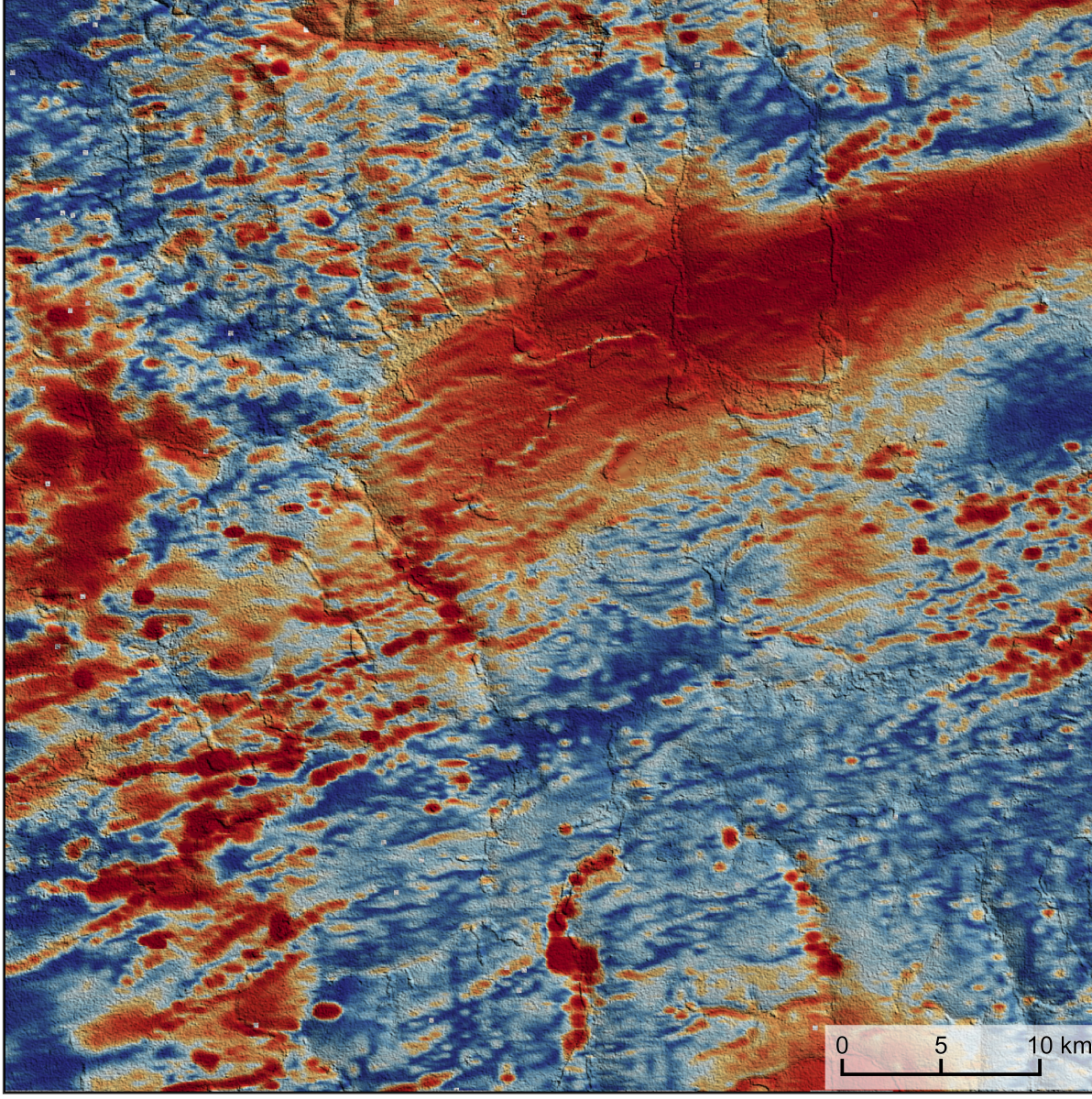


### AEROGAMAESPECTROMETRIA – IMAGEM DE COMPOSIÇÃO TERNÁRIA RGB COM FUSÃO SRTM (K-eTh-eU)



Mostra a variação das concentrações relativas dos três radioelementos relacionados com as cores vermelho (K), verde (Th) e azul (U). A escala 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 magnética é correlacionada em relação ao corpo causativo, o caráter dipolar é verificado, o que simplifica a interpretação. Todavia, dimensões horizontais na anomalia em relação ao corpo causativo são exageradas. Recomenda-se a utilização deste produto para realizar a distribuição de radioelementos magnéticos na área, e também como base de simplificação e interpretação dos mesmos. 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

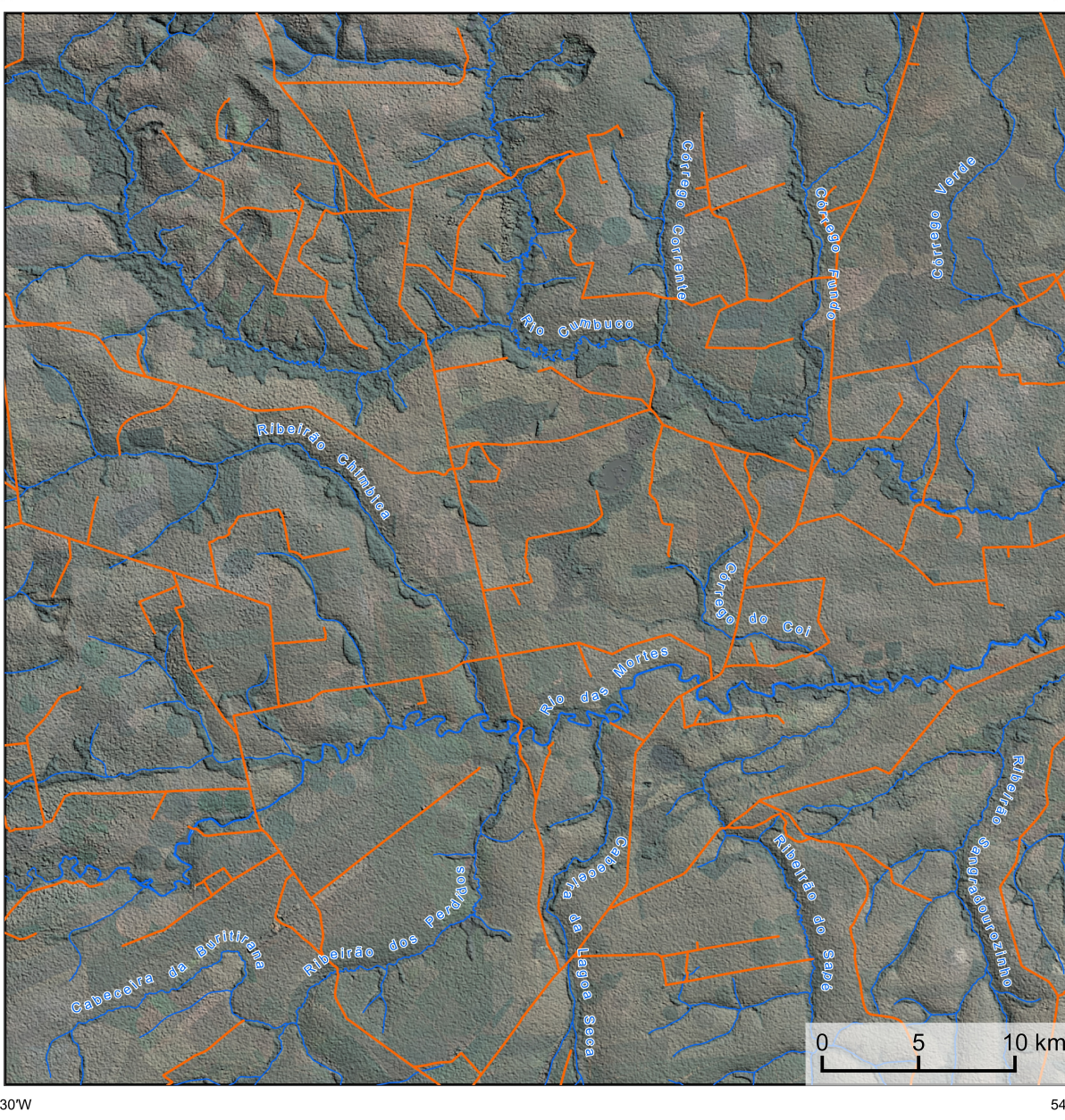
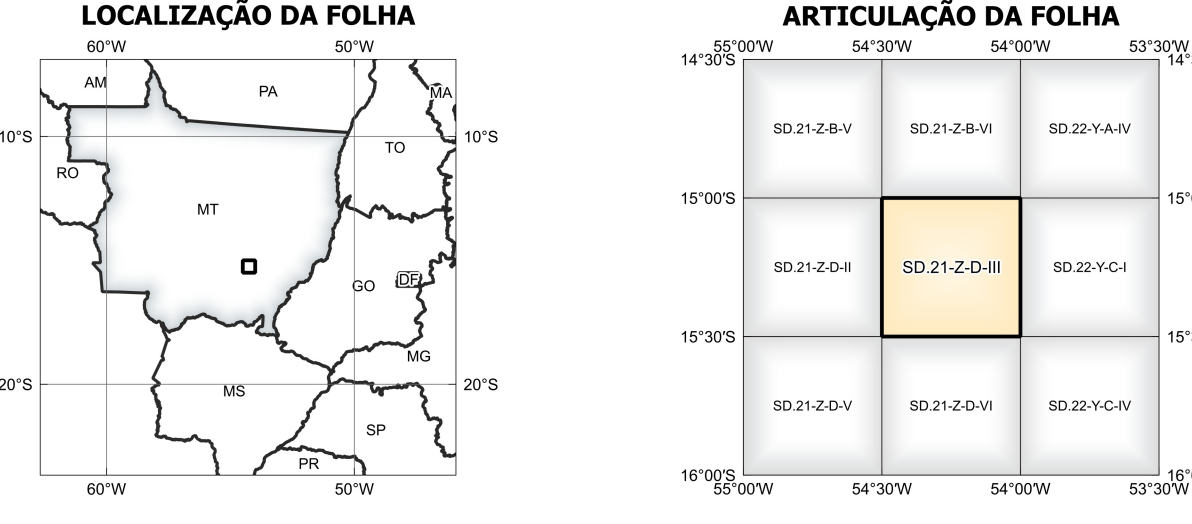


Imagem Google Earth - Novembro 2022



ARTICULAÇÃO DA FOLHA		
SD.21-B-V	SD.21-B-III	SD.21-A-V
SD.21-D-I	<b>SD.21-Z-D-III</b>	SD.21-C-V
SD.21-Z-V	SD.21-Z-V	SD.21-C-V

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 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.

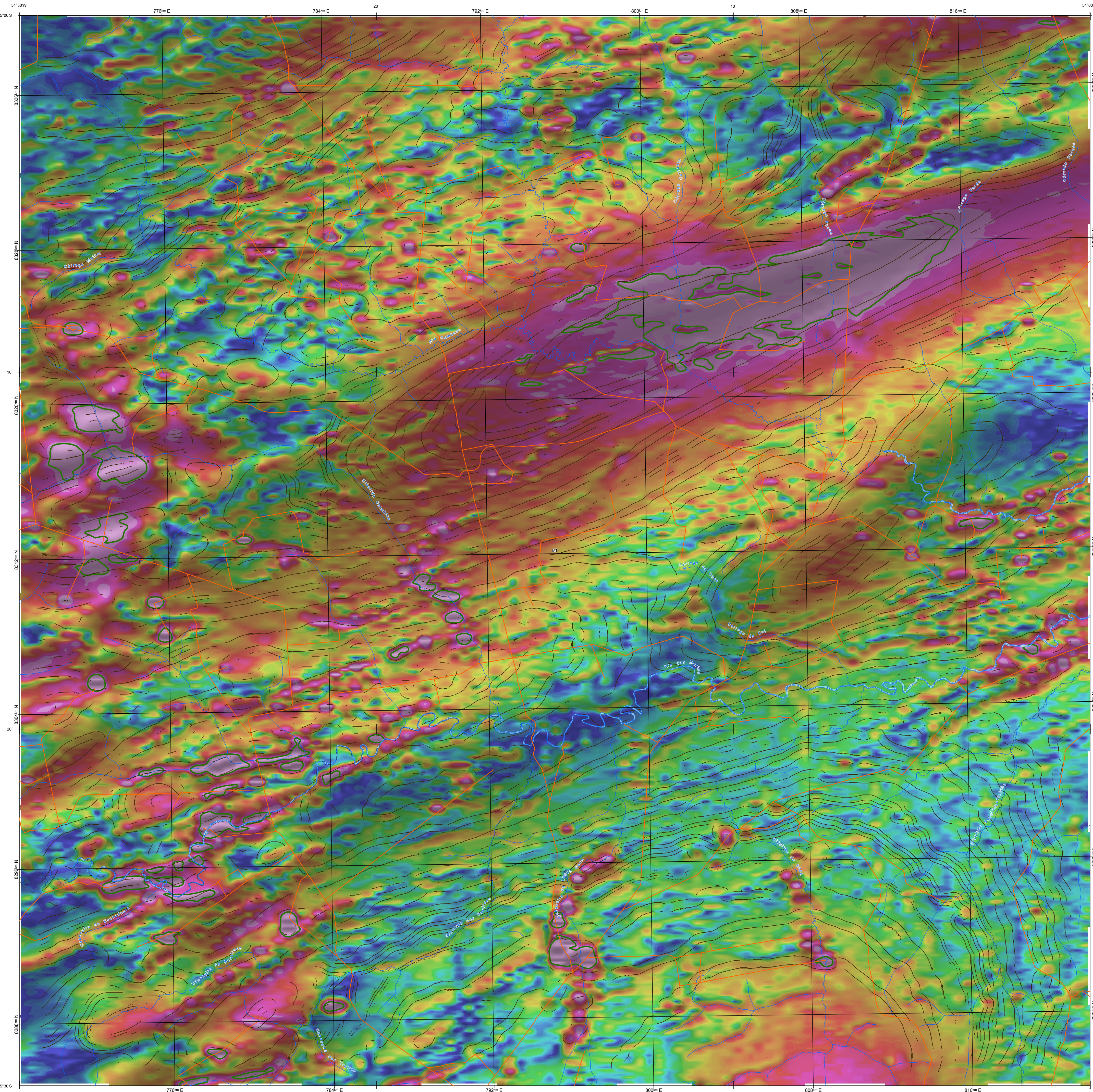
O banco de dados aerogeofísico utilizado na construção deste produto foi coletado através do Projeto Rondonópolis - Dom Aquino, adaptando no ano de 2012, pelo Serviço Geológico do Brasil - CPRM. Esse projeto possui espaçamento entre as linhas de voo de 500 m na direção norte-sul e altura média de voo 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 da linha de voo, uma leitura magnetométrica a cada 8 m e uma leitura gammaespectrométrica 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 óptica 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 mineralométricos foram selecionados por contagem pontual de ouro aluvionar.

Os pontos de amostragem geoquímica mostram concentrações destacadas para os elementos Au, Cu, Pb, Zn e Ni, 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 (HOLLIER et al., 2008). O método é eficiente para detectar zonas de cisalhamento, falhas rígidas, 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.

2



### NOTA TÉCNICA

O modelo com a melhor combinação de hiperparâmetros é utilizado para prever 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), levando em que os dados de treino, validação, e teste sejam altamente contaminados com visões de interpretação.

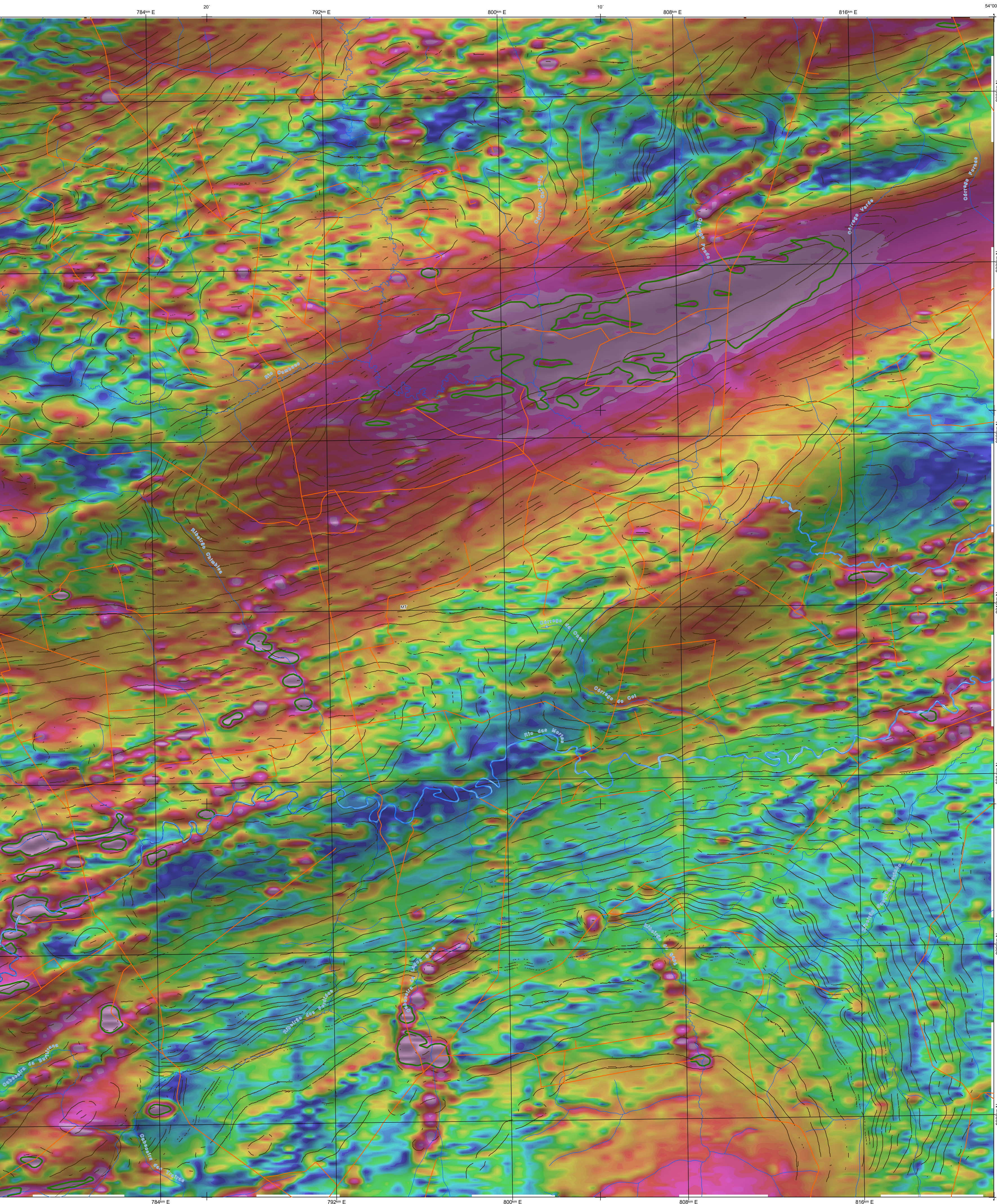
Os dados geofísicos estão disponíveis no Sistema de Geocências do Serviço Geológico do Brasil (GeoSIB). As amostras de sedimentos de corrente foram coletadas de maneira com grãos e acondicionadas em sacos de pano, secas naturalmente e pulverizadas - 20µ. Foram enviadas para análise para 37 elementos por ICP-MS por digestão de água régia, e para Au por fire assay nos laboratórios da ITS - Interlab Testing Services - Bondar Clough 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 óptica 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 mineralométricos foram selecionados por contagem pontual de ouro aluvionar.

Os pontos de amostragem geoquímica mostram concentrações destacadas para os elementos Au, Cu, Pb, Zn e Ni, 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 (HOLLIER et al., 2008). O método é eficiente para detectar zonas de cisalhamento, falhas rígidas, 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.

2



### NOTA TÉCNICA

O modelo com a melhor combinação de hiperparâmetros é utilizado para prever 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), levando em que os dados de treino, validação, e teste sejam altamente contaminados com visões de interpretação.

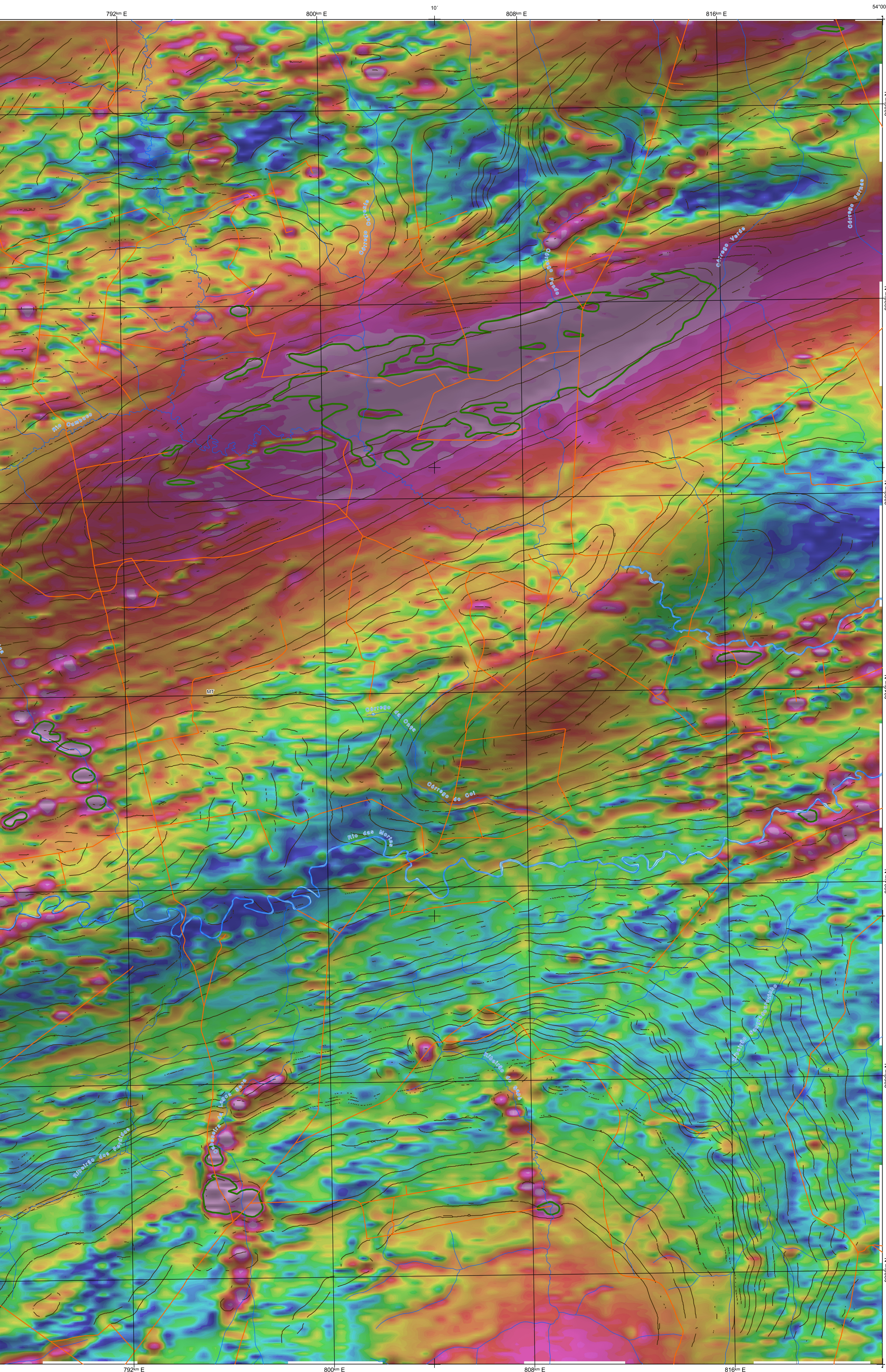
Os dados geofísicos estão disponíveis no Sistema de Geocências do Serviço Geológico do Brasil (GeoSIB). As amostras de sedimentos de corrente foram coletadas de maneira com grãos e acondicionadas em sacos de pano, secas naturalmente e pulverizadas - 20µ. Foram enviadas para análise para 37 elementos por ICP-MS por digestão de água régia, e para Au por fire assay nos laboratórios da ITS - Interlab Testing Services - Bondar Clough 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 óptica 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 mineralométricos foram selecionados por contagem pontual de ouro aluvionar.

Os pontos de amostragem geoquímica mostram concentrações destacadas para os elementos Au, Cu, Pb, Zn e Ni, 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 (HOLLIER et al., 2008). O método é eficiente para detectar zonas de cisalhamento, falhas rígidas, 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.

2



### NOTA TÉCNICA

O modelo com a melhor combinação de hiperparâmetros é utilizado para prever 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), levando em que os dados de treino, validação, e teste sejam altamente contaminados com visões de interpretação.

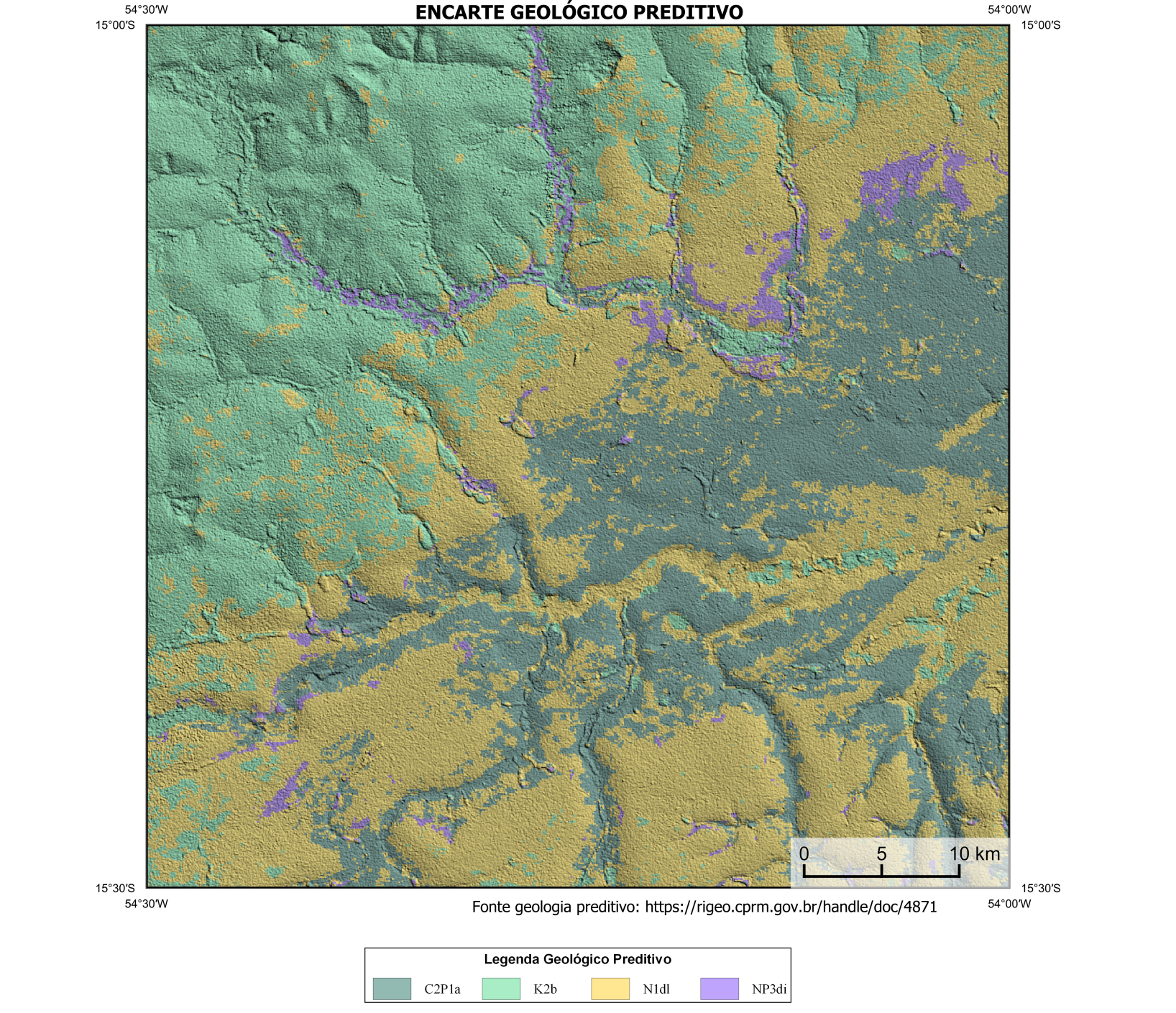
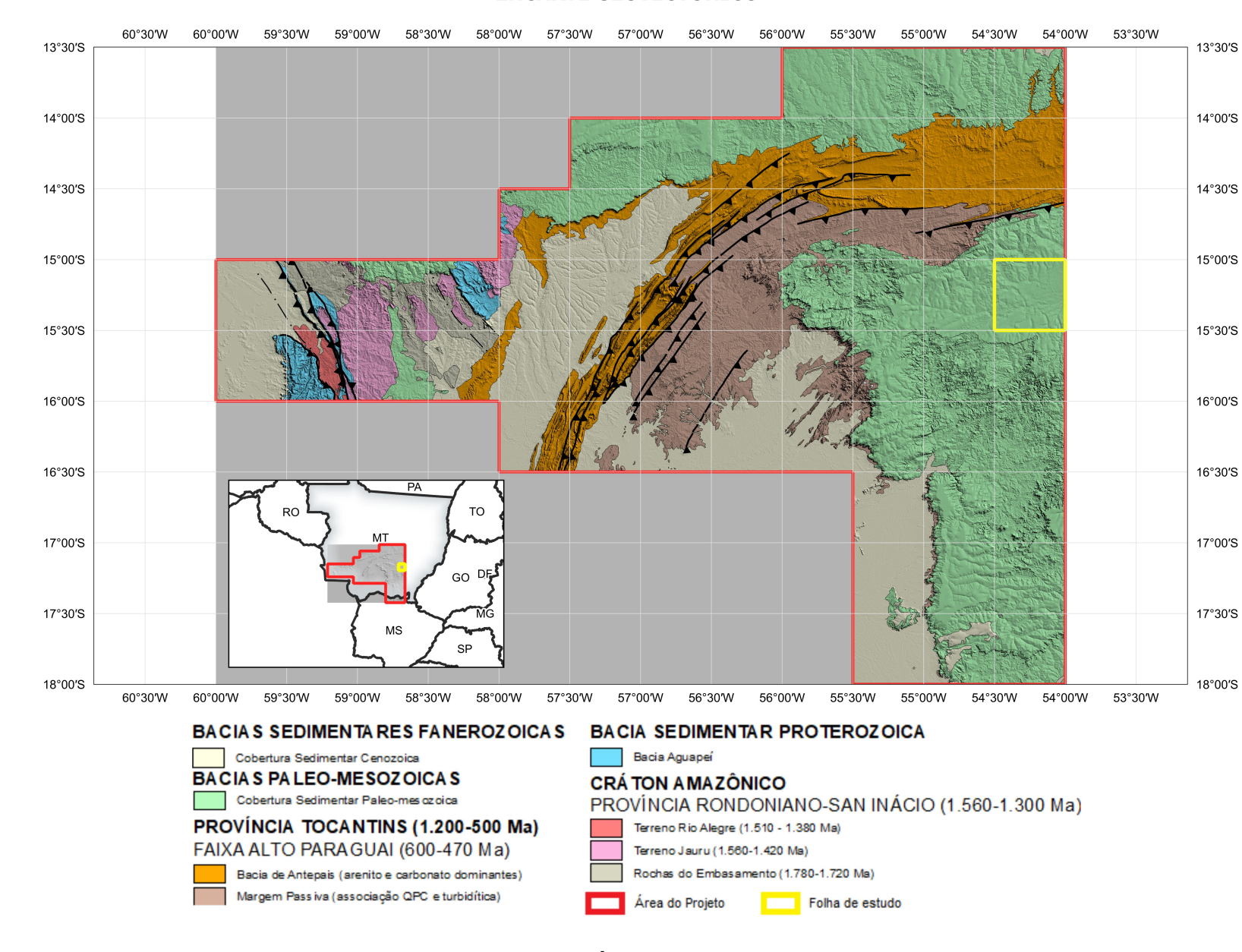
Os dados geofísicos estão disponíveis no Sistema de Geocências do Serviço Geológico do Brasil (GeoSIB). As amostras de sedimentos de corrente foram coletadas de maneira com grãos e acondicionadas em sacos de pano, secas naturalmente e pulverizadas - 20µ. Foram enviadas para análise para 37 elementos por ICP-MS por digestão de água régia, e para Au por fire assay nos laboratórios da ITS - Interlab Testing Services - Bondar Clough 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 óptica 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 mineralométricos foram selecionados por contagem pontual de ouro aluvionar.

Os pontos de amostragem geoquímica mostram concentrações destacadas para os elementos Au, Cu, Pb, Zn e Ni, 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 (HOLLIER et al., 2008). O método é eficiente para detectar zonas de cisalhamento, falhas rígidas, 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.

2



Fonte geologia preditiva: <https://rigeo.cprm.gov.br/handle/doc/4871>



### RECURSOS MINERAIS

SEM RECURSOS MINERAIS CADASTRADOS NO BANCO DE DADOS CONSULTADO PARA A FOLHA

### GEQUÍMICA

SEM AQUISIÇÃO DE DADOS GEOQUÍMICOS PARA A FOLHA

### RECURSOS MINERAIS

SEM RECURSOS MINERAIS CADASTRADOS NO BANCO DE DADOS CONSULTADO PARA A FOLHA

### GEQUÍMICA

SEM AQUISIÇÃO DE DADOS GEOQUÍMICOS PARA A FOLHA

### RECURSOS MINERAIS

SEM RECURSOS MINERAIS CADASTRADOS NO BANCO DE DADOS CONSULTADO PARA A FOLHA

### GEQUÍMICA

SEM AQUISIÇÃO DE DADOS GEOQUÍMICOS PARA A FOLHA

### RECURSOS MINERAIS

SEM RECURSOS MINERAIS CADASTRADOS NO BANCO DE DADOS CONSULTADO PARA A FOLHA

### GEQUÍMICA

SEM AQUISIÇÃO DE DADOS GEOQUÍMICOS PARA A FOLHA

### RECURSOS MINERAIS

SEM RECURSOS MINERAIS CADASTRADOS NO BANCO DE DADOS CONSULTADO PARA A FOLHA

### GEQUÍMICA

SEM AQUISIÇÃO DE DADOS GEOQUÍMICOS PARA A FOLHA

CITACIONES BIBLIOGRÁFICAS

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

COSTA, T. S., L., SERAFIM, J. C. D. O., TAVARES, F. M., POK, O. H., J. D. O., 2020. Lithium anomalies detection through Random Forest regression. *Exploration Geophysics*. <https://doi.org/10.1080/08123985.2020.172387>.

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.

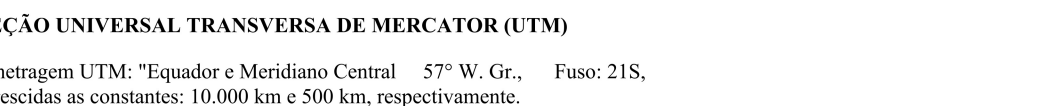
HOLLIER, E.J., DENTON, M., ABERNETHY, J. (2008). Towards the automated analysis of regional aeromagnetic data to identify regions prospective for gold deposits. *Computers & Geosciences* 34, 1505-1512.

AVRHO I. K. A. C. O sistema de disponibilização de dados (Coneúdo) 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 Coneúdo atenda ou se adequa às necessidades de todos os usuários; (ii) que o Coneúdo e o acesso a ele estejam isentos de erros de falhas; (iii) a total precisão de quaisquer dados ou informações contidas no Coneúdo, 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 Coneúdo. Da mesma forma, o SGB-CPRM, seus representantes, diretores, prepostos, empregados e acionistas não respondem pelo uso do Coneúdo, e rejeita que o usuário utilize sua própria experiência no tratamento das informações contidas no Coneúdo, ou quaisquer conhecimentos ou proficiências independentes relativos ao Coneúdo. O Coneúdo não constitui aconselhamento de investimento, transação, fiscal ou jurídico, tampouco prevê recomendações relativas a investimentos de qualquer natureza, de qualquer natureza, e não constitui garantia de qualquer natureza. Para fins de qualquer política, estudo ou análise que utilize o Coneúdo deve fazer a devida referência bibliográfica.

### CARTA DE ANOMALIAS

### FOLHA SD.21-Z-D-III

ESCALA 1 / 100.000



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

2022