



**NOTA TÉCNICA**

Com o objetivo de subsidiar 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 Rio Machado, adquirido no ano de 2009 pelo Serviço Geológico do Brasil - CPRM. Esse projeto possui espalhamento 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.

Esta carta é um produto gerado a partir de processamentos que ressaltam enriquecimentos nos tores de potássio e urânio em associação com o aumento da susceptibilidade magnética em subsuperfície. Estes processamentos compreendem: filtro antirruído (de COSTA et al. 2020), o produto entre o potássio e o gradiente total (K<sup>red</sup>GT), e o produto entre o urânio e o gradiente total (U<sup>red</sup>GT). O U<sup>red</sup>GT é desenvolvido por aproximação de máquina, onde o possível ruído e o enriquecimento de urânio relacionado a processos secundários, tais como o intemperismo ou alteração hidrotermal. Os produtos entre o gradiente total e o potássio/urânio ressaltam o aumento da susceptibilidade magnética associada a elevados valores destes radioelementos. Esta carta pode ser formulada matematicamente como: U<sup>red</sup>K<sup>red</sup>GT ou U<sup>red</sup>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 diferenças de peso entre os processamentos. Cabe ressaltar que esta mapa não representa um mapa de propriedade 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 produtos aerogeofísicos, caberá ao usuário escolher qual a associação entre produtos que melhor representa o modelo metalotênico compreendido pelo mesmo.

**CITACÕES BIBLIOGRÁFICAS**

COSTA, I. S. L., SERAFIM, I. C. C. D. O., TAVAR E. S. F. M., POL. O. H. J. D. O., 2020. Uranium anomalies detection through Random Forest regression. Exploration Geophysics. <https://doi.org/10.1080/08123985.2020.1725387>.

ALVES, C. L., RIZZOTTO, G. J., RIOS, F. S., GONÇALVES, G. F. G. 2019. 228 p. : il. 1 mapa. (Informe de recursos minerais. Série Províncias Minerais do Brasil).

JESSEL, M. W., VALENTA, R. K. 1996. Structural geophysics: integrated structural and geophysical modelling. Computer Methods in the Geosciences, 15, 303-324. [https://doi.org/10.1016/S1874-5618\(96\)80207-7](https://doi.org/10.1016/S1874-5618(96)80207-7).

As amostras de concentrações de minerais pesados foram coletadas de maneira simples a partir de 15 l de material aluvial e acondicionadas em sacos plásticos. As amostras foram submetidas à análise mineralógica óptica semiquantitativa e contagem de píres de urânio nos Laboratórios de Análises Minerais do SGB-CPRM nas superintendências Regionais de Porto Alegre e Recife. Os pontos de destaques mineralotécnicos foram selecionados por conterem partículas de ouro elementar.

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 noturno sombreado a partir do SRTM - Shuttle Radar Topography Mission (NASA), conforme metodologia padrão de geofísica estrutural (p. ex. JESSEL VALENTA, 1996).

Primeiramente, foram extraídas descontinuidades da trama de susceptibilidade magnética, classificadas com o ducitês (descontinuidades curvilineas a lineares, tangenciais em relação à trama), ruptur-ducitês (descontinuidades majoritariamente lineares, oblíquas à trama e com evidências de arraste de feições pretéritas) ou rupitês (descontinuidades lineares, sem arraste significativo). Os traços foram então correlacionados com quadras de relevo, visíveis na imagem de radar, no entanto parte destes não possui expressão superficial (especialmente lineamentos ducitês), podendo tratar-se de estruturas subterráneas.

**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 atenda ou se adeque 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 grave tomadas pela CPRM. Assim, a CPRM, seus representantes, diretores, prepostos, empregados e acionistas não podem ser responsabilizados por eventuais incorreções ou omissões contidas no Conteúdo. Da mesma forma, a CPRM, seus representantes, diretores, prepostos, empregados e acionistas não respondem pelo uso do Conteúdo, e supe 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 investimento, financeiro, fiscal ou jurídico, tampouco prevê recomendações relativas a instrumentos de análise geocientífica, de investimentos ou eventuais produtos. Por fim qualquer trabalho, estudo e ou análise que utilize o Conteúdo deve fazer a devida referência bibliográfica.

**CARTA DE ANOMALIAS**

**FOLHA SC.20-Z-C-III**

ESCALA 1 / 100.000

PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR (UTM)

Origem da quilometragem (UTM): Equador e Meridiano Central 83° W. Gr. Fusos: 20S.

acrescidas às constantes: 10.000 km e 500 km, respectivamente.

Datum horizontal: SIRGAS 2000

2020