



Matched Filter and voxi MVI to study the Az125 influence under the Goiás Alkaline Province

Elainy do S.F. Martins^{1,2}, Roberta M. Vidotti¹, ¹Programa de Pós-Graduação em Geologia, Instituto de Geociências, Universidade de Brasília, ²Universidade Federal do Oeste da Bahia

Copyright 2021, SBGf - Sociedade Brasileira de Geofísica.

This paper was prepared for presentation during the 17th International Congress of the Brazilian Geophysical Society held in Rio de Janeiro, Brazil, 16-19 August 2021.

Contents of this paper were reviewed by the Technical Committee of the 17th International Congress of the Brazilian Geophysical Society and do not necessarily represent any position of the SBGf, its officers or members. Electronic reproduction or storage of any part of this paper for commercial purposes without the written consent of the Brazilian Geophysical Society is prohibited.

Abstract

The Goiás Alkaline Province is formed by rocks that host metallic and non-metallic mineral deposit, such as Ni, Cu, Vermiculite, phosphate, among others. Some works state that the Goiás Alkaline Province is tectonically controlled by Azimuth 125. To verify if there is a relationship between Az125 and the Goiás Alkaline Province of Goiás, two techniques were applied, Matched Filter and voxi Magnetic Vector Inversion. The analysis of the two methods revealed that there is no tectonic control of the Az125 over de Goiás Alkaline Province.

A Província Alcalina de Goiás está localizada no Arco Magmático de Arenópolis Oeste, NNE da bacia do Paraná, na região denominada de *Paraná-Chacos Deformation Zone*. É formada por 11 complexos alcalinos, mineralizados em Ni, Cu, apatita, vermiculita, dentre outros, hospedados em rochas ultrabásicas e ácidas, associadas a arcos, flexuras e lineamentos tectônicos. Alguns trabalhos afirmam que as rochas desta província são tectonicamente controladas pelo Azimute 125. Para verificar se há relação entre o Az125 com a Província Alcalina de Goiás, foram aplicadas duas técnicas, *Matched Filter* e voxi *Magnetic Vector Inversion*, utilizando os dados magnéticos de cinco levantamentos aéreos de alta resolução, adquiridos entre 2004 e 2012, com linhas de voo N-S, espaçamento de 500 m e altura de voo de 100 m. Foi usado também o modelo digital de elevação do Advanced Spaceborne Thermal Emission and Reflection Radiometer. Os dados foram processados no Oasis Montaj® e VOXI Earth Modelling®. O processamento inicial consistiu na interpolação, redução ao polo, sutura e aplicação do Matched Filter. No segundo processamento foi feita a interpolação, sutura, recorte da área, e geração do modelo do vetor de inversão magnética com constraint IRI²⁺. A partir do *Matched Filter* foram selecionadas três profundidades para interpretação de lineamentos magnéticos, dentre eles o Az125, 2 km, 7 km e 24 km. Observou-se que o Az125 ocorre somente em níveis crustais rasos, até aproximadamente 7 km, esta estrutura é localmente deslocada por outras estruturas tectônicas e não há relação desta estrutura com os complexos da Província Alcalina de Goiás. A inversão a partir do *Magnetic Vector Inversion* demonstrou que o Az 125 ocorre em profundidades inferiores a 5 km, aparentemente uma pequena parte desta estrutura se prolonga a oeste do Lineamento Transbrasiliano. Com a visão tridimensional do voxi verificou-se que os complexos alcalinos que estão próximos a esta estrutura têm forma circular a semi-circular, em planta e alcançam profundidades, na maioria das vezes, superiores a 5 km. Não foram identificados corpos alongados na direção NW-SE, paralelo a direção do Az125, portanto, não evidenciando nenhum controle tectônico do Az125 sob as rochas da Província Alcalina de Goiás. O *Matched Filter* forneceu informações sobre os lineamentos magnéticos, em duas dimensões, enquanto que no voxi *Magnetic Vector Inversion* estas mesmas informações foram ressaltadas tridimensionalmente, sendo mais fácil a interpretação das estruturas tectônicas, no caso do Az125, e a correlação deste com as rochas da Província Alcalina de Goiás. As duas metodologias revelaram que o Az125 não exerce controle tectônico nas rochas da Província Alcalina de Goiás.