Modelagem 3D dos Complexos Máficos-ultramáficos Americano do Brasil e Mangabal

Victor Miranda Veloso, Roberta Mary Vidotti, Maria Emília Schutesky, Universidade de Brasília, Instituto de Geociências.

Copyright 2024, SBGf - Sociedade Brasileira de Geofísica
Este texto foi preparado para a apresentação no X Simpósio Brasileiro de Geofísica, Salvador, 8 a 10 de outubro de 2024. Seu conteúdo foi revisado pelo Comitê Técnico do X SimBGf, mas não necessariamente representa a opinião da SBGf ou de seus associados. É proibida a reprodução total ou parcial deste material para propósitos comerciais sem prévia autorização da SBGf.

Os complexos máfico-ultramáficos Americano do Brasil e Mangabal fazem parte de um conjunto de intrusões do Neoproterozóico na Faixa Brasília, no domínio do Arco Magmático de Arenópolis. A região desempenha um papel fundamental no contexto geológico da Faixa Brasília, que é conhecida por sua riqueza em depósitos minerais e complexidade geodinâmica. Estudos prévios apresentam informações sobre a petrologia e evolução dessas intrusões, mas ainda há lacunas significativas a serem preenchidas. A compreensão detalhada da gênese, distribuição e potencial econômico desses depósitos minerais é essencial não apenas para as Geociências, mas também para o desenvolvimento econômico e social da região. A exploração eficaz desses recursos requer uma abordagem integrada que combine dados geofísicos, geoquímicos e geológicos para caracterizar com precisão os corpos mineralizados e suas relações com as estruturas crustais regionais. Este trabalho tem como objetivo a investigação detalhada dos Complexos Americano do Brasil e Mangabal com ênfase na aplicação de métodos geofísicos avançados para a modelagem 3D e caracterização da geometria dos depósitos minerais. A partir da análise de dados aeromagnéticos, foram selecionadas anomalias relacionadas aos complexos e determinados quadrantes A (Americano do Brasil) e M (Mangabal) para a modelagem 3D, os corpos são modelados utilizando isosuperfícies de susceptibilidades magnéticas, os dois quadrantes foram submetidos ao método de inversão para visualizar os vetores em cada um de seus corpos. A partir dos resultados foi possível obter informações sobre os complexos e os diques associados, como a susceptibilidade magnética, forma e dimensões dos corpos. O resultado deste trabalho mostra que o complexo Americano do Brasil é caracterizado por dois principais corpos, A1 que aflora, é o mais volumoso e com susceptibilidade magnética mais alta no seu interior e A2. Os corpos são conectados a uma profundidade média de 675 m, em relação ao nível do mar; apresentam formatos elípticos e alongados na direção leste-oeste. O complexo Mangabal é caracterizado por dois corpos principais, M1 e M2, que, considerando a suscetibilidade magnética mínima de 0,0358: estão próximos, têm formato irregular, e não demonstram aumento de suscetibilidade magnética interna. Quanto às suas profundidades em relação ao nível do mar, M1 tem, aproximadamente, o topo a 145 m e base a -350 m, M2 é o corpo de maior volume e profundidade, entre -520 m e -1690 m, aproximadamente. Interceptando os complexos, há dois diques, a-b e c-d, com direção sudeste-noroeste e leste-oeste, respectivamente. O dique c-d relacionado ao complexo Mangabal apresenta isosuperfícies de suscetibilidade magnética maior que 0,0596. Em M, há um aparente cruzamento entre os diques, além de M4, um pequeno corpo em a-b. Os resultados obtidos até o momento, são de fundamental importância para a caracterização dos corpos em profundidade, assim como para indicação de novos alvos exploratórios. O fato de os corpos estarem conectados em profundidade indica uma diferenciação magmática em câmara única, mais volumosa que o inicialmente descrito para ambos os complexos. Com isso, há maior probabilidade de que processos metalogenéticos tenham operado na formação de mineralizações ortomagmáticas em ambos os complexos.