

ANISOTROPIA DA MAGNETIZAÇÃO REMANENTE ANISTERÉTICA DO ENXAME DE DIQUES DE FLORIANÓPOLIS, PARTE II

Maithe Fragoso Alvim

Maria Irene Bartolomeu Raposo

Instituto de Geociências - Universidade de São Paulo (IGc-USP)

e-mail: maithefragoso@usp.br; irene@usp.br

Objetivos

O objetivo do trabalho foi o estudo do enxame de diques de Florianópolis por meio da anisotropia de suscetibilidade magnética (AMS) e da anisotropia de magnetização remanente anisterética (AARM), visando descobrir se há coaxialidade entre as tramas magnéticas de AMS e AARM, estabelecendo assim se as tramas podem ter se originado por meio de eventos tectônicos, como ocorrente nos diques aflorantes no litoral norte do estado de São Paulo (Raposo, 2017, 2018 e 2020).

Métodos e Procedimentos

As amostras utilizadas no estudo foram disponibilizadas pela professora Márcia Ernesto (IAG-USP) na forma de cilindros extraídos de blocos de mão orientados. Os cilindros foram cortados em espécimes de 2,5 cm de diâmetro e 2,2 cm de altura através de uma máquina de corte e uma máquina de lixa auxiliar, ainda durante este processo a orientação coletada em campo foi transferida para todos os espécimes.

As medidas de AMS foram obtidas por meio do equipamento Kappabridge MFK1-FA (Agico, República Tcheca), com 3D rotator.

Para a aquisição da AARM todos os espécimes utilizados foram desmagnetizados em um campo alternado de pico de 200 mT através do

desmagnetizador AF-D2000T (ASC Scientific). A partir disso, utilizando um Desmagnetizador AF da Molspin as amostras foram submetidas a um campo magnético contínuo fraco, da ordem de 0.16 mT para uma determinada posição, enquanto um campo magnético alternado de pico de 60 mT também é aplicado de forma simultânea na mesma direção. Em seguida, os espécimes são inseridos no Magnetômetro tipo "spinner", o JR5A, onde as componentes da magnetização induzida foram medidas. Antes da indução em outra posição os espécimes foram desmagnetizadas novamente no AF-D2000T (ASC Scientific), em um campo alternado de 80 mT, para que a magnetização anteriormente induzida fosse eliminada. Desta forma, o experimento foi repetido e a indução da magnetização foi feita em sete posições diferentes para cada espécime, permitindo assim o cálculo do tensor de remanência anisterética, pelo método dos mínimos quadrados.

Resultados

Dezesete sítios foram analisados por meio dos dados obtidos de AMS e AARM.

As tramas de AMS encontradas são em sua maioria do tipo normal, sendo caracterizadas pelo posicionamento do K_{max} e K_{int} no plano do dique, enquanto K_{min} é perpendicular a ele (Rochette et al., 1992). Tramas intermediárias também foram encontradas, onde K_{max} e K_{min}

estão posicionados na mesma direção do dique, com K_{int} perpendicular a ele. Já as tramas do tipo inversas, definidas pela posição do K_{min} e K_{int} na mesma direção do dique e K_{max} perpendicular ao plano de foliação do dique não foram encontradas nos diques estudados.

As tramas de AARM e AMS apresentam coaxialidade para a maioria dos sítios, onde as duas tramas são do tipo normal. Para tramas não coaxiais, a maior parte dos casos é definido como tramas de AMS do tipo normal e tramas de AARM do tipo inversa.

Ocean opening revealed by magnetic fabrics. Physics of the Earth and Planetary Interiors, 301, 106471.

Rochette, P., Jackson, M., Aubourg, C., 1992. Rock magnetism and the interpretation of anisotropy magnetic susceptibility. Rev. Geophys. 30, 209-226.

Conclusões

A AMS mostra que a trama magnética que ocorre na maior parte dos diques estudados é do tipo normal, onde a foliação magnética presente é coincidente com o plano dos diques. Desta forma, é possível interpretar que esta trama representa o fluxo magnético no momento do preenchimento de fraturas.

Na maioria dos diques, a trama dada pela AARM é coaxial com a trama da AMS, indicando que possivelmente essa trama deve também ter registrado o fluxo magnético. Porém, alguns diques apresentam tramas de AARM não coaxiais, do tipo inversa, o que pode sugerir que a trama de AARM, nesses diques, tenha origem tectônica.

Referências

Raposo, M. I. B., 2017. Magnetic fabrics of the Cretaceous dike swarms from São Paulo coastline (SE Brazil): Its relationship with South Atlantic Ocean opening. Tectonophysics 721; 395–414.

Raposo, M.I.B., 2018. Anisotropias Magnéticas dos Diques Máficos do Litoral Norte do Estado de São Paulo. Tese de Livre Docência, IGc-USP.

Raposo, M.I.B., 2020. Emplacement of dike swarms from the island of Ilhabela (SE Brazil) and its relationship with the South Atlantic