



Paleomagnetismo dos Carbonatos de Capa Maieberg, Namíbia. Glaciações em Baixa Latitude e Eventos de Remagnetização em Escala Supracontinental.

Thales Pescarini, Ricardo Ivan Ferreira da Trindade, Lucy Gomes Sant'Anna

Copyright 2022, SBGf - Sociedade Brasileira de Geofísica

Este texto foi preparado para a apresentação no IX Simpósio Brasileiro de Geofísica, Curitiba, 4 a 6 de outubro de 2022. Seu conteúdo foi revisado pelo Comitê Técnico do IX 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.

Resumo

A Era Neoproterozoica foi um dos períodos de maior variação nos ambientes externos e internos da Terra na história do planeta. Dados litológicos e geoquímicos mostram que houve diversas variações climáticas extremas nesse período, com possível avanço das calotas polares até latitudes equatoriais. A posição das massas continentais e cadeias de montanhas é um fator importante na regulação climática, e, portanto, tem sido considerada como um elemento condicionante das panglaciações Criogenianas. Assim sendo, a definição precisa da localização dos continentes durante esse período tem importância ímpar nos modelos paleoclimáticos. Entretanto, existem relativamente poucos dados paleomagnéticos de alta qualidade para unidades geológicas chave entre 900 – 500 Ma, produzindo diversas ambiguidades, com modelos igualmente válidos, porém muito diferentes. Outro complicador tem sido a constatação, por diversos autores, de que o campo geomagnético do Neoproterozoico apresentava um comportamento especialmente anômalo na história da Terra. Nesta pesquisa, investigamos a Formação Maieberg (Namíbia), pertencente ao Grupo Otavi, que contém rochas carbonáticas depositadas no âmbito da plataforma carbonática continental a sudoeste do cráton do Congo, e recobre rochas glaciogênicas da Formação Ghaub, geradas durante a glaciação Marinoana (ca. 635 Ma). Nosso estudo teve por objetivo caracterizar a mineralogia magnética e os processos físicos de aquisição da remanência, obter dados paleomagnéticos robustos à luz de técnicas modernas de análise e buscar por implicações desses dados ao paleoclima e à tectônica do período. Desmagnetizações térmicas permitiram discretizar duas componentes de magnetização, uma relativamente ruidosa à qual denominamos de C_1 (polo em 312.09°E e 45.37°S, A95: 7.28°) e outra, estável, à qual denominamos de C_2 (polo em 358°E e 34.32°N, A95: 4.3°). Experimentos de magnetismo de rocha, como ciclos de histerese, IRM e FORCs, levam à conclusão de que o principal mineral responsável pela remanência nessas rochas é a magnetita. Além disso, a análise cuidadosa permitiu distinguir duas populações, com coercividades e estruturas de domínio magnético diferentes. Para confirmar essa hipótese, realizamos análises de elétrons retroespalhados e secundários via MEV, e verificamos essa distinção no imageamento das partículas. A população de magnetitas menos coercivas foi associada à componente C_1 e interpretada como uma DRM primária. A população de grãos mais coercivos foi associada à componente C_2 e interpretada como uma remagnetização de origem termoquímica em decorrência da conversão da esmectita rica em ferro em illita durante a diagênese/anquimetamorfismo. Estas hipóteses foram parcialmente confirmadas em testes de estabilidade com as componentes. A difratometria de raios X mostrou que há uma íntima relação entre os carbonatos remagnetizados e a presença de illita/mica. A posição do polo C_1 está próxima à de outras unidades glaciogênicas e, se de fato for uma componente primária, fornece uma paleolatidade de deposição de 33.3° para os carbonatos Maieberg, e, por extensão, ao glacial Ghaub, confirmando o avanço de calotas polares até baixas latitudes (hipótese *Snowball Earth*). Por sua vez, a componente C_2 recai sobre um conjunto de polos de remagnetizações cambrianas (ca. 525 – 520 Ma) observadas em diferentes crátons e, pela primeira vez, agora no cráton do Congo, sugerindo em evento de escala supracontinental.