

TECTÔNICA SINSEDIMENTAR FANEROZÓICA ASSOCIADA AO LINEAMENTO TRANSBRASILIANO NO BRASIL CENTRAL

Marlei Antônio Carrari Chamani^{1,2}, Claudio Riccomini^{1,2}, Marília Pulito de Aguiar^{1,2}
& Carlos Henrique Grohmann^{1,3}

¹Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo, Programa de Pós-Graduação em Geoquímica e Geotectônica, marlei.chamani@usp.br; ²bolsistas do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPQ; ³Programa de Pós Graduação em Recursos Minerais e Hidrogeologia.

O Lineamento Transbrasiliano foi definido por Schobbenhaus (1975), durante a compilação dos trabalhos de mapeamento do Projeto RADAMBRASIL, como uma faixa intensamente falhada, representando uma estrutura de 1ª ordem. Em território brasileiro, estende-se por cerca de 2.700km, desde o noroeste do Ceará (onde é localmente denominado Lineamento Sobral-Pedro II), através da Bacia do Parnaíba e do Estado de Goiás até o noroeste da Bacia do Paraná, no sudoeste do Mato Grosso do Sul, e seguindo possivelmente até o Paraguai e Argentina. A zona de cisalhamento de Hoggar-Kandi, que se estende desde a costa do Togo até a região central da Argélia provavelmente corresponde à contraparte africana do Lineamento Transbrasiliano, que neste caso se constituiria numa zona de cisalhamento com cerca de 4000km de extensão – talvez a mais longa zona de cisalhamento coerente do mundo (Attoh & Brown 2008). Dados geofísicos diversos, como os de anomalia magnética (Fairhead & Maus 2003), anomalia Bouguer (Berrocal *et al.* 2004), tomografia sísmica do manto (Feng *et al.* 2007) e espessura elástica da litosfera (Pérez-Gussinyé *et al.* 2007) indicam que o Lineamento Transbrasiliano se constitui numa descontinuidade litosférica maior, que possivelmente sofreu repetidas reativações ao longo de sua história.

As principais estruturas brasileiras da Província Borborema, como os lineamentos Pernambuco e Patos, se conectam com o Lineamento Transbrasiliano, configurando uma megaestrutura em *splay* que se estende por grande parte do Nordeste do Brasil (Delgado et

al. 2003) (figura 1, C). Na borda noroeste da Bacia do Paraná, na região do alto Araguaia e alto Rio das Garças (GO) o lineamento se apresenta menos definido, com a ocorrência de diversas falhas relativamente curtas abrindo-se numa larga faixa, sugerindo também uma estrutura em *splay* (figura 1, D).

Intrusões kimberlíticas e alcalinas ocorrem associadas ao Lineamento Transbrasiliano, concentrando-se em três áreas: na região de Picos e Gilbués (PI); próximo a Amorinópolis (GO); e na porção sudoeste do Mato Grosso do Sul e região adjacente do Paraguai.

O presente trabalho apresenta evidências de reativações fanerozóicas do Lineamento Transbrasiliano em duas áreas do Estado do Tocantins: na área do Gráben de Água Bonita (região limítrofe entre os estados de Goiás e Tocantins) e nas bacias do Parnaíba e do Espigão Mestre (*sensu* Góes 1995), próximo a Ponte Alta do Tocantins e Mateiros.

Na Formação Água Bonita, foi observado um nível de arenito com falhas sinsedimentares escalonadas, gradando lateralmente para arenitos homogeneizados por liquefação, com restos dispersos da estratificação original. As estruturas de deformação observadas correspondem a um provável sismo, similar aos originalmente definidos por Seilacher (1969). Paleocorrentes medidas nos sedimentos da Formação Água Bonita mostram orientações notavelmente paralelas à direção do Lineamento Transbrasiliano, indicando que a bacia se instalava numa calha alongada condicionada pela orientação deste (figura 1, 1 e 2). A idade da Formação Água Bonita é incerta, sendo esta

tentativamente correlacionada a sedimentos silurianos a devonianos das bacias do Paraná e Parnaíba (Baptista & Cartner-Dyer 1966).

Na Bacia do Parnaíba, estruturas de deformação sinsedimentar foram observadas ao longo do traço do Lineamento Transbrasiliano nas formações Cabeças e Longá (Neodevoniano). Na Formação Cabeças ocorre um nível com estratificação cruzada recumbente e bolsões de arenitos homogêneos, com continuidade lateral de alguns quilômetros. Na Formação Longá, ocorrem: diques clásticos subparalelos e bolsões de areia intrudindo diamictitos; folhelhos com laminação rompida e revirada formando dobras recumbentes; falhas normais sinsedimentares, paralelas aos diques clásticos (figura 1, 3 e 4). Embora não seja possível excluir completamente a hipótese de que a deformação tenha sido desencadeada por agentes não tectônicos, a extensão lateral dos níveis deformados, associação espacial com o Lineamento Transbrasiliano e associação geométrica entre falhas sinsedimentares e diques clásticos sugere que as estruturas correspondam a sismitos.

Na Bacia do Espigão Mestre, sedimentos pertencentes ao Grupo Areado (Eocretáceo) mostram laminação contorcida e dobras em bainha, indicando que houve perda de resistência mecânica do sedimento por liquefação e consequente ocorrência de escorregamentos. Embora não seja possível caracterizar as estruturas de forma definitiva como sismitos, a ocorrência de escorregamentos associados ao Lineamento Transbrasiliano indica que o mesmo esteve ativo durante a deposição dos sedimentos.

Dessa forma, os dados atualmente disponíveis apontam para a provável ocorrência de atividade sísmica sinsedimentar no Lineamento Transbrasiliano durante o Fanerozóico, especificamente no Siluriano, Devoniano e Eocretáceo.

Referências

Attoh, K. & Brown, L. D. 2008. The neoproterozoic Trans-Saharan/Trans-Brasiliano shear zones: suggested tibetan analogs. *Eos Transactions AGU*, 89(23) (Joint Assembly Supplement) abstract S51A-04.

Baptista, M.B., Cartner-Dyer, R. 1966. Ocorrência singular de sedimentos médio-paleozóicos no centro-oeste de Goiás. *Notas Preliminares, Divisão de Geologia e Mineralogia*, 135: 1-11.

Berrocal, J.; Marangoni, Y.; de Sá, N. C.; Fuck, R.; Soares, J. E. P.; Dantas, E.; Perosi, F.; Fernandes, C. 2004. Deep seismic refraction and gravity crustal model and tectonic deformation in Tocantins Province, Central Brazil. *Tectonophysics*, 388: 187-199.

CPRM - Serviço Geológico do Brasil. 2004. Carta Geológica do Brasil ao Milionésimo. SIG Brasil. CD Rom.

Delgado, I. M.; Souza, J. D.; Silva, L. C.; Silveira Filho, N. C.; Santos, R. A.; Pedreira, A. J.; Guimarães, J. T.; Angelim, L. A. A.; Vasconcelos, A. M.; Gomes, I. P.; Lacerda Filho, J. V.; Valente, C. R.; Perrotta, M. M.; Heineck, C. A. 2003. Geotectônica do Escudo Atlântico. In: Bizzi, L. A.; Schobbenhaus, C.; Vidotti, R. M.; Gonçalves, J. H. (eds.): *Geologia, Tectônica e Recursos Minerais do Brasil*. CPRM, Brasília: 227-334.

Fairhead, J. D. & Maus, S. 2003. CHAMP satellite and terrestrial magnetic data help define the tectonic model for South America and resolve the lingering problem of the pre-break-up fit of the South Atlantic Ocean. *The Leading Edge*, 22(8): 779-783.

Feng, M.; Van der Lee, S.; Assumpção, M. 2007. Upper mantle structure of South America from joint inversion of waveforms and fundamental mode group velocities of Rayleigh waves. *Journal of Geophysical Research*, 112 doi: 10.1029/2006JB004449.

Góes, A. M. 1995. *A Formação Poti (Carbonífero Inferior) da Bacia do Parnaíba*. São Paulo, IGc-USP, tese de doutoramento, 171p.

Pérez-Gussinyé, M.; Lowry, A. R.; Watts, A. B. 2007. Effective elastic thickness of South America and its implications for intracontinental deformation. *Geochemistry, Geophysics, Geosystems*, 8(5) doi: 10.1029/2006GC001511.

Schobbenhaus, C. (coord.) 1975. *Carta Geológica do Brasil ao Milionésimo – Folha*

Goiás (SD 22) (texto explicativo). DNPM, Brasília 114p.

Seilacher, A. 1969. Fault-graded beds interpreted as seismites. *Sedimentology*, 13: 155-159.

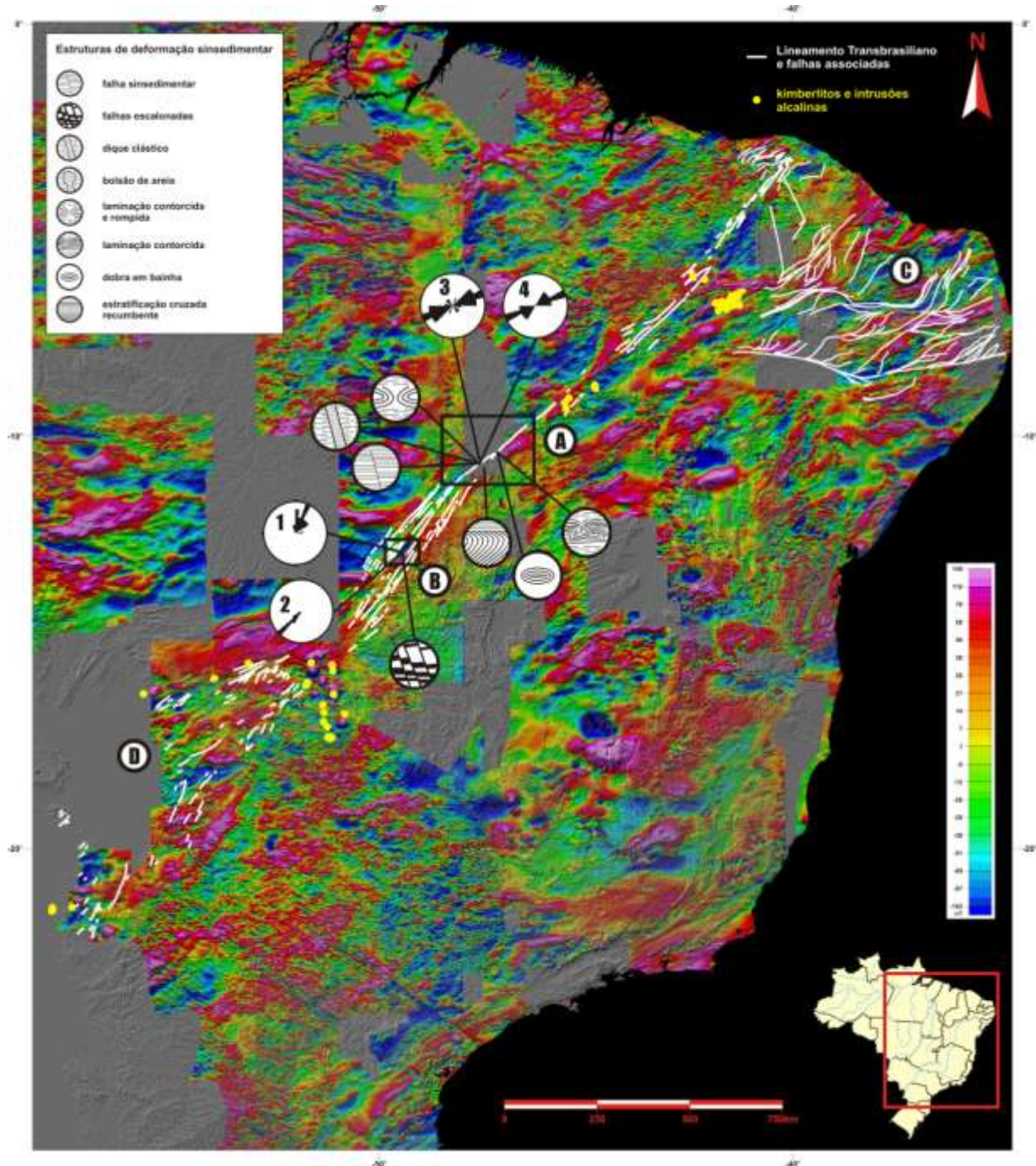


Figura 1. Imagem aeromagnetométrica mostrando o Lineamento Transbrasiliano; os retângulos negros indicam as áreas estudadas nas bacias do Parnaíba e Espigão Mestre (A) e no Gráben de Água Bonita (B). Possíveis estruturas em *splay* ocorrem na Província Borborema (C) e Pantanal Matogrossense (D). Os diagramas em roseta mostram os sentidos das paleocorrentes no Gráben de Água Bonita (1, 2) e as direções de diques clásticos (3) e falhas sinsedimentares (4) da Formação Longá. Também estão indicados as estruturas de deformação sinsedimentar. Mosaico de imagens GEOTIFF do Projeto Carta Geológica do Brasil ao Milionésimo (CPRM 2004) sobreposto a modelo digital de elevação sombreado.