

CINTURÃO DE CISALHAMENTO ATLÂNTICO: UM EXEMPLO DE TECTÔNICA TRANSPRESSIONAL NEOPROTEROZOICA

RÔMULO MACHADO - IG/USP
ISSAMU ENDO - DGEO/EM/UFOP

INTRODUÇÃO

Propõe-se neste trabalho a designação de Cinturão de Cisalhamento Atlântico (CCA), em substituição as denominações de Faixa e Cinturão Paraíba (Ebert 1962 e Cordani *et al.* 1968), Faixa Paraíbaes (Ebert 1971), Cinturão Atlântico (Ferreira 1972), Cinturão Ribeira (Hasui *et al.* 1975), Região de Dobramentos Sudeste (Almeida *et al.* 1976) e Província Mantiqueira (Almeida e Hasui 1984).

Esta designação justifica-se pela prioridade no uso do termo Atlântico, pela expressão regional que o mesmo representa e pela natureza estrutural e tectônica.

CINTURÃO DE CISALHAMENTO ATLÂNTICO: CARACTERIZAÇÃO E DISCUSSÃO

O Cinturão de Cisalhamento Atlântico (CCA) é aqui caracterizado como um cinturão de natureza transpressional com estruturação linear paralela a costa sul-sudeste do Brasil e leste do Uruguai, com extensão superior a 2900 km, indo desde a região nordeste da Bahia (11°S) até o Rio Grande do Sul/Uruguai (30°S), tendo orientação geral NE-SW no seu segmento meridional e NNE-SSW no seu segmento setentrional (Fig. 1).

O CCA, nesta concepção, é constituído por dois sistemas de cisalhamentos principais: o Sistema de Cisalhamento Paraíba do Sul (SCPS) e o Sistema de Cisalhamento Dom Feliciano (SCDF). Entre estes sistemas interpõem-se os maciços medianos de Curitiba, Itatins e Cabo Frio.

O Sistema de Cisalhamento Paraíba do Sul (SCPS) é composto por um conjunto interligado de zonas de cisalhamento dúcteis de várias ordens, com mergulhos em geral de médio a alto, mostrando uma disposição geométrica axialmente divergente (Machado 1983, Machado e Endo 1993).

Este sistema é constituído pelas seguintes zonas de cisalhamento dúcteis de primeira ordem: Zona de Cisalhamento Além Paraíba-Cubatão-Lancinha - ZCPCL, Zona de Cisalhamento Juiz de Fora-Jaguari-Taxaquara - ZCJFJT e Zona de Cisalhamento Niterói - ZCN (Fig. 1).

A Zona de Cisalhamento Além Paraíba-Cubatão-Lancinha (ZCPCL) corresponde a zona principal deste sistema, tendo extensão superior a 1200 Km e largura que pode ultrapassar 8 Km. Apresenta orientação geral NE-SW, entre os paralelos 22° e

26°S, infletindo-se para NNE-SSW a norte do paralelo 22°S. Possui mergulhos essencialmente subverticais, com lineação de estiramento mineral subhorizontal e movimentação dextral (Campanha 1980 e 1981, Egydio da Silva 1981, Egydio da Silva *et al.* 1982, Sadowski 1983 e 1991, Campanha e Ferrari 1984, Fiori 1985, Dayan e Keller 1989, Fassbinder 1990, Ebert *et al.* 1991).

A Zona de Cisalhamento Juiz de Fora-Jaguari-Taxaquara (ZCJFJT), com extensão superior a 1100 Km e largura que alcança 15 km, mostra no seu segmento setentrional direção subparalela à ZCPCL, com lineações de estiramento mineral subhorizontais, e indicadores cinemáticos compatíveis com movimentação principal dextral para esta zona (Hennies *et al.* 1967, Carneiro 1977, Egydio da Silva *et al.* 1982, Campos Neto e Basei 1983, Heilbron 1993). Esta zona é melhor conhecida no seu segmento meridional. Aqui ela apresenta mergulhos subverticais. No segmento menos conhecido, o segmento setentrional, foi caracterizada como uma zona de cisalhamento de moderado mergulho (60° a 70° para SE) por Machado 1983, sendo descritas rochas no domínio Juiz de Fora com predomínio de rochas miloníticas (Unidade Raposo), com faixas de blastomilonitos que atingem até 2 Km de largura (Sad e Barbosa 1985).

A Zona de Cisalhamento Niterói (ZCN) (Hippert 1990), parece corresponder a uma importante estrutura situada na parte oriental do SCPS e que se articularia com a zona de cisalhamento principal (ZCPCL). Trata-se também de uma zona de cisalhamento dúctil de alto ângulo com a mesma orientação e cinemática das demais zonas (ZCPCL e ZCJFJT).

O Sistema de Cisalhamento Dom Feliciano (SCDF) é constituído pelas zonas de cisalhamento Major Gercino - ZCMG (SC), Dorsal do Canguçu - ZCDC (RS) e Sierra Ballena - ZCSB (Uruguai). Tratam-se de zonas de cisalhamento de alto ângulo, com extensão superior a 1000 Km. A cinemática como um todo do SCDF apresenta incongruências, pois na ZCMG ela é predominantemente dextral, com registros de movimentação sinistral tardia (Bitencourt *et al.* 1989, Passarelli *et al.* 1993), enquanto nas ZCSB e ZCDC ela é predominantemente sinistral (Machado e Fragozo-César 1987, Masquelin 1990, Fernandes *et al.* 1992).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Cinturão de Cisalhamento Atlântico (CCA), assim apresentado, mostra uma evolução tectono-estrutural compatível com o modelo de tectônica transpressional, resultando em sistemas integrados, geométrica e cinematicamente, num contexto de uma megaestrutura em flor positiva, conforme postulado para a região do vale do Paraíba do Sul no Rio de Janeiro por Machado e Endo (1993). Esta estruturação parece ser extensiva a outras partes deste cinturão, inclusive na continuação do Sistema de Cisalhamento Dom Feliciano no Uruguai.

O SCPS apresenta nas suas três zonas de cisalhamento uma cinemática coerente de caráter dextral, enquanto o SCDF mostra-se com movimento dextral na ZCMG e sinistral nas ZCDC e ZCSB. Esta aparente incongruência pode ser explicada pela inversão de movimentos de idade tardi-brasileira ocorrida no segmento sul do CCA, com base na evolução tectônica de bacias molássicas internas ao cinturão.

A correlação de expressivo magmatismo granítico brasileiro com anomalias geofísicas lineares e com as zonas axiais dos SCPS e SCDF, sugere que estas estruturas estejam relacionadas a importantes descontinuidades crustais, desempenhando, portanto, papel fundamental na constituição do arcabouço tectono-estrutural da região e no controle da colocação deste magmatismo.

BIBLIOGRAFIA

- ALMEIDA, F.F.M.; HASUI, Y e BRITO NEVES, B.B. - 1976 - Bol. IG/USP, vol.7: 45-80;
- ALMEIDA, F.F.M.; HASUI, Y. - 1984 - Edgard Blücher Ltda, SP, 378p;
- BITENCOURT, M.F.; HACKSPACHER, P.C. e NARDI, L.V.S. - 1989 - II Simp. Nac. Est. Tect., SBG/CE-p.214-216;
- CAMPANHA, G.A.C. - 1980 - Dissertação de Mestrado, IG/USP, 109p;
- CAMPANHA, G.A.C. - 1981 - Rev. Bras. Geoc., 11(3):159-171;
- CAMPANHA, G.A.C. e FERRARI, A.L. - 1984 - Anais XXXIII Congr. Bras. Geol. SBG, RJ, 12:5425-5432 (Bol. Excursões);
- CAMPOS NETO, M.C. e BASEI, M.A.S. - 1983 - Atas do IV Simp. Reg. Geol.-SBG/SP, p.79-90;
- CARNEIRO, C.D.R. - 1977 - Dissertação de Mestrado, IG/USP;
- CORDANI, U.G., MELCHER, G. e ALMEIDA, F.F.M. - 1968 - Can. Jour. Earth Sci. 5:629-632;
- DAYAN, H. e KELLER, J.V.A. - 1989 - Rev. Bras. Geoc. 19(4): 494-506;
- EBERT, H. - 1962 - Tsch. Min. u. Petrog. Mitt., 8, H.1, 49-81, Wien;
- EBERT, H.D., HASUI, Y e COSTA, J.B.S. - 1991 - III Simp. Nac. Est. Tect., SBG/SP-UNESP-Rio Claro, p.139-141;
- EGYDIO DA SILVA, M., SADOWSKI, G.R. e TROMPETTE, R. - 1982 - Actas V Cong. Latinoam. Geol., Argentina, 2:11-21;
- EGYDIO DA SILVA, M. - 1981 - Dissertação de mestrado, IG/USP;
- FASSBINDER, E. - 1990 - Dissertação de mestrado, IG/USP;
- FERNANDES, L.A.D., TOMMASI, A. e PORCHER, C.C. - 1992 - Jour. South Am. Earth Sci. 5(1):77-96;
- FERREIRA, E.O. - 1972 - DNPM. Bol nº1, RJ, 19p;
- FIORI, A.P. - 1985 - Bol. Paran. de Geoc. nº36, p15-29;
- HASUI, Y.; CARNEIRO, C.D.R. e COIMBRA, A.M. - 1975 - Rev. Bras. Geoc., 5(4): 257-266;
- HEILBRON, M. - 1993 - Tese de Doutorado. IG/USP, 268p;
- HENNIES, W.T.; HASUI, Y. e PENALVA, F. - 1967 - Anais do XXI Congr. Bras. Geol. Curitiba-PR, p159-168;
- HIPPERTT, J.F.M. - 1990 - Dissertação de Mestrado. IG/USP, 203p;
- MACHADO FILHO, L.; RIBEIROS, M. W.; GONZALEZ, S. R.; SCHENINI, C. A.; SANTOS NETO, A.; PALMEIRA, R. C. B.; PIRES, J. L.; TEIXEIRA, W. e CASTRO, H. E. F. - 1983 - Projeto Radam Brasil. Folhas sf23/24, Rio de Janeiro/Vitória, Geologia, 1:27-304;
- MACHADO, R. - 1983 - IV Simp. Reg. Geol., SBG/SP, p135-146;
- MACHADO, R. e ENDO, I. - 1993 - III Simp. Geol. do Sudeste, Rio de Janeiro - RJ (no prelo);
- MACHADO, R. e FRAGOSO-CESAR, A.R.S. - 1987 - III Simp. Sul-Bras. Geol. Curitiba-PR, vol 2, p811-819;
- MASQUELIN, H. - 1990 - Acta Geol. Leop., 13(30): 139-158;
- PASSARELLI, C.R.; BASEI, M.A.S. e CAMPOS NETO, M.C. - 1993 - I Simp. Intern. Del Neoproterozóico-Cambrio de la Cuenca del Plata, Uruguay, vol 1, Doc 23;
- SAD, J.H.G., BARBOSA, A.L.M. - 1985 - Bol. Esp. - Núcleo de Minas Gerais, SBG, p15-27;
- SADOWSKI, G.R. - 1983 - Tese de Livre Docência, IG/USP, 108p;
- SADOWSKI, G. R. - 1991 - Bol. IG/USP, Série Cient. 22: 15-28;
- SCHOBENHAUS, C.; CAMPOS, D. A.; DERZE, G. R. e ASMUS, H. E. - 1984 - DGM/DNPM, Brasília. 501p.

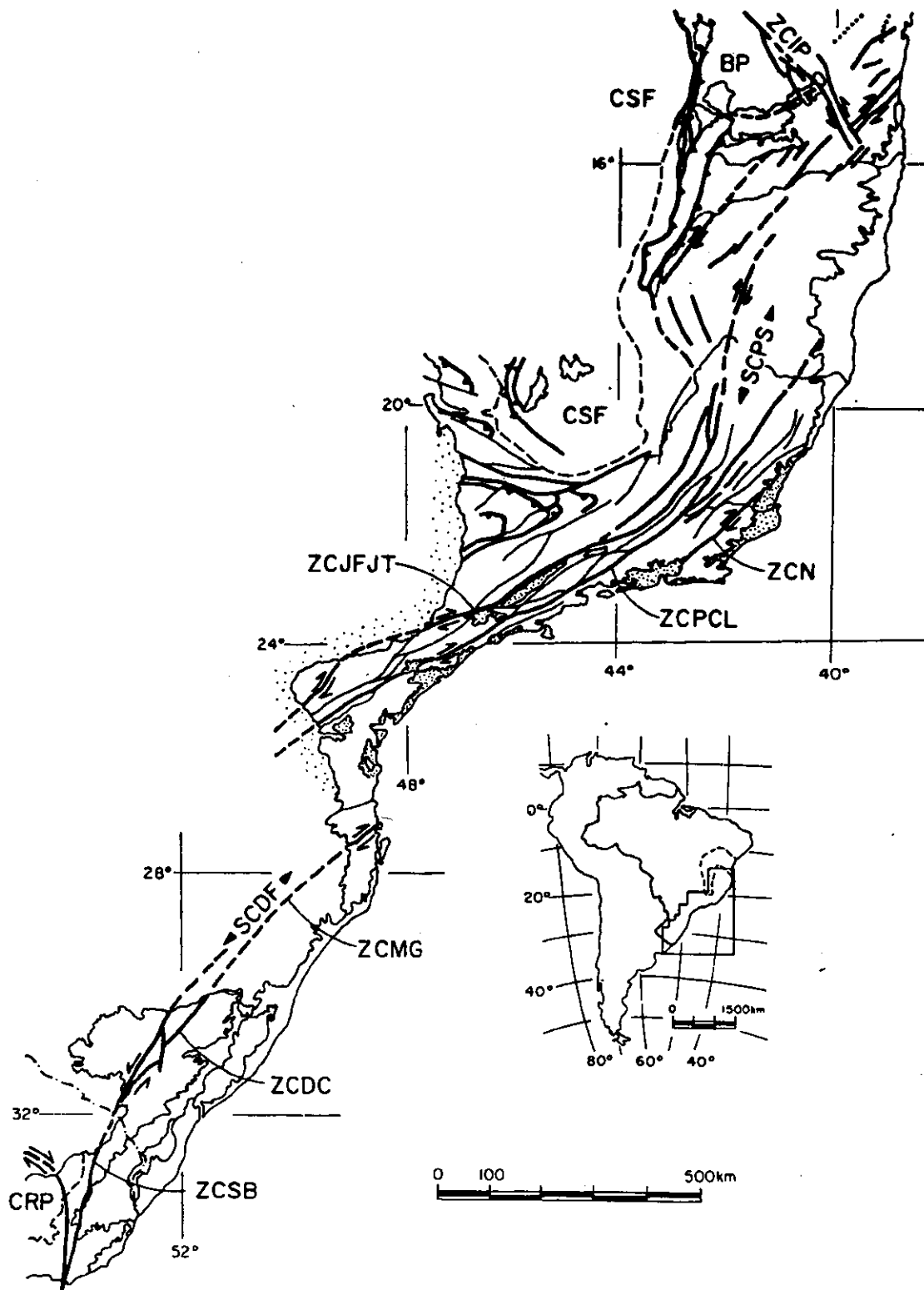


FIGURA 1: Esboço estrutural do Cinturão de Cisalhamento Atlântico - CCA. SCPS- Sistema de Cisalhamento Paraíba do Sul, ZCJFJT-zona de cisalhamento Juiz de Fora-Jaguari-Taquara, ZCPCL-zona de cisalhamento Além Paraíba-Cubatão-Lancinha, ZCN-zona de cisalhamento Niterói, SCDF-Sistema de Cisalhamento Dom Feliciano, ZCMG-zona de cisalhamento Major Gercino, ZCDC-zona de cisalhamento Dorsal do Canguçu, ZCSB-zona de cisalhamento Sierra Ballena, ZCIP-zona de cisalhamento Itapebi-Paramirim, CSF- Cráton do São Francisco, CRP- Cráton Rio de La Plata, Coberturas Fanerozóicas em legenda pontilhada (base geológica comp. e mod de Machado Fº et al. 1983, Schobbenhaus et al. 1984).