

Symo = 11 87 328

VIII SIMPÓSIO NACIONAL DE ESTUDOS TECTÔNICOS

II INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON TECTONICS OF THE BRAZILIAN GEOLOGICAL SOCIETY

ANNALS OF THE SYMPOSIUM



SOCIEDADE BRASILEIRA DE GEOLOGIA
Núcleo Nordeste (SBG-NE)



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
DEPARTAMENTO DE GEOLOGIA

Tectônica extensional sin-deposicional na Formação Santa Bárbara, Bacia do Camaquã, RS (Neoproterozóico III-Cambriano Inferior)

G.L. Fambrini¹*, A.R.S. Fragoso Cesar², C. Riccomini², L. Janikian¹, R.P. Almeida¹ & A.P.M.R. Pelosi¹

¹ Pós-Graduação, Instituto de Geociências/USP, Bolsistas da FAPESP E-mail: fambrini@usp.br

² GSA/Instituto de Geociências/USP

Introdução

Diversos modelos têm sido propostos nas últimas décadas para a geração da Bacia do Camaquã: graben (Tessari & Picada, 1966), antefossa molássica (Fragoso-Cesar *et al.*, 1982), *strike-slip* (Oliveira & Fernandes, 1991) e retro-arco de antepaís (Gresse *et al.*, 1996). Estudos de paleocorrentes e proveniência desenvolvidos nos depósitos rudáceos da Bacia do Camaquã têm mostrado que as áreas fontes responsáveis pelo preenchimento sedimentar situavam-se próximas às atuais margens (Fambrini *et al.*, 1998; Fambrini & Fragoso-Cesar, 1999; Fragoso-Cesar *et al.*, 2000; Almeida, 2001). Entretanto, todos estes modelos assinalaram origem vinculada à sedimentação impulsionada por falhas ativas nas margens da bacia sempre caracterizadas de maneira indireta, em face aos depósitos espessos de leques aluviais e sua imaturidade textural e mineralógica. Recentemente, evidências diretas de tectonismo sin-deposicional foram descobertas nos depósitos da Formação Santa Bárbara (Neoproterozóico III-Cambriano Inferior), unidade superior do Grupo Camaquã, responsável pelo preenchimento da Bacia do Camaquã, notadamente na sub-bacia Vale do Piquiri, que serão abordadas neste trabalho.

O Grupo Camaquã (Fig. 1) atinge espessura superior a 6000 m e é formado, da base para o topo, pelas formações Maricá, siliciclástica, Crespos, vulcanossedimentar e Santa Bárbara, siliciclástica, constituindo uma seqüência *rift* típica (Fragoso-Cesar *et al.*, 2000). A Formação Santa Bárbara mostra basicamente uma sucessão aluvial-marinho-aluvial constituída de depósitos aluviais na base (sistemas de leques deltaicos e aluviais preferencialmente expostos na Sub-bacia Ocidental) que passam para marinhos rasos a transicionais, afetados por ondas de tempestades, culminando com depósitos aluviais (leques aluviais e fluviais entrelaçados associados) amplamente disseminados nas sub-bacias orientais (e.g. Vale do Piquiri).

Estruturas sin-deposicionais da Formação Santa Bárbara

No afloramento do Passo da Capela, nas proximidades da cidade de Santana da Boa Vista, onde os estudos de detalhe acham-se adiantados foram encontradas estruturas tectônicas sin-deposicionais (Fragoso-Cesar *et al.*, no prelo). Estas compreendem falhas de componente normal indicadas por separação

estratigráfica que são interrompidas por dois níveis de estruturas deformacionais de sedimentos (Fig. 2), ambas relacionadas à atividade sísmica sin-sedimentar.

As falhas normais apresentam estrias de atrito nos planos coerentes com tal movimentação e os rejeitos são realçados pela separação estratigráfica das camadas com estruturas contorcidas. A análise estrutural das falhas de quatro gerações distintas indicou persistente direção de extensão segundo WNW-ESSE (Fig. 3), ortogonal à orientação da bacia. O caráter sin-deposicional das falhas é indicado, principalmente, (i) pelo espessamento de camadas e (ii) pela existência de sucessões de camadas seccionadas por falhas interrompidas (recobertas) por camadas não falhadas, estas contendo estruturas deformacionais (estruturas contorcidas). Localmente, exibem geometria lítrica com estruturas *rollover* associadas, sugerindo também caráter sin-sedimentar (de acordo com Leeder, 1987).

As estruturas deformacionais compreendem dois persistentes níveis de arenitos finos com laminações contorcidas com concavidade para o topo, confinados entre camadas não perturbadas de arenitos com estratificação plano-paralela, indicando perda de fluídos ascendente devido a choques (Sims, 1973; Mills, 1983; Obermeier *et al.*, 1990). Estas estruturas formaram-se pela liquefação de sedimentos inconsolidados no momento do choque em razão da brusca oscilação na pressão dos poros, fazendo com que o material arenoso se comportasse como fluído (Obermeier *et al.*, 1990). Tais estruturas assemelham-se, por exemplo, às encontradas por Hempton & Dewey (1993) e Mohindra & Thakur (1998) que as interpretaram como originadas por abalos sísmicos de grande magnitude.

As laminações contorcidas são encontradas em diversas áreas da sub-bacia Vale do Piquiri tanto em níveis possivelmente correlatos aos do Passo da Capela. Outras feições indicativas da presença de abalos sísmicos sin-deposicionais (denotados por liquefação de sedimentos) compreendem dobras restritas a níveis específicos (e não *slumps*), perturbações locais e falhas recobertas por camadas não falhadas expostas nas ocorrências da Formação Santa Bárbara assinaladas na Figura 1. Vale ressaltar que as estruturas deformacionais ocorrem em depósitos marinhos afetados por ondas de tempestade e ondas normais, e não em leques submarinos e/ou deltaicos, descartando-se assim a gênese destas estruturas por sobrecarga de material.

Considerações Finais

A direção de extensão segundo WNW-ESSE, ortogonal à orientação da bacia, associada aos dados regionais de proveniência e paleocorrentes nos depósitos da Formação Santa Bárbara, permite postular a vigência de regime tectônico distensivo durante o preenchimento desta unidade na Bacia do Camaquã, particularmente em sua sub-bacia oriental. Com base no exposto acima, reitera-se o caráter *rift* da Bacia do Camaquã, como propugnado por Fragoso-Cesar *et al.* (2000).

Referências

- Almeida. 2001. *Evolução tectono-sedimentar da Formação Santa Bárbara na Sub-bacia Camaquã Ocidental*, RS. Instituto de Geociências da USP, 150 p.
- Fambrini & Fragoso-Cesar, 1999, *Bol. de Res. Exp.* do 7º Simp. Nac. Est. Tectônicos, p. 71-74.
- Fambrini *et al.*, 1998, *Boletim IG-USP, Série Científica*, 29:39-69.
- Fragoso-Cesar *et al.* 1982. *Congr. Bras. Geol.* 32. 1:1-12.
- Fragoso-Cesar *et al.*, 2000, *Rev. Bras. Geoc.*, 30(3):438-441.
- Fragoso-Cesar *et al.*, no prelo, *Rev. Bras. Geoc.*, 31 (admitido para publicação)
- Gresse *et al.* 1996, *Basin Research*, 8(2):157-171.
- Hempton & Dewey. 1983. *Tectonophysics*, 98:T7-T14.
- Leeder. 1987. M.E. Jones & R.M. Preston (eds.). *Deformation of Sediments and Sedimentary Rocks*. Geological Society Special Publication, 29, 137-146.
- Mills. 1983. *Sedimentary Geology*, 35:83-104.
- Mohindra & Thakur. 1998. *Geological Magazine*, 135(2):269-281.
- Obermeier *et al.* 1990. *U. S. Geological Survey Professional Paper*, 1504, 44p.
- Oliveira & Fernandes. 1991. *SNET*. 3, p. 58-59.
- Sims. 1973. *Science*, 182:161-163.
- Tessari & Picada. 1966. *Bol. da Div. de Fomento da Produção Min. DNPM*, 124, 147 p.
- Apoio FAPESP (98/03682-3, 98/04510-1 e 00/007510-4)

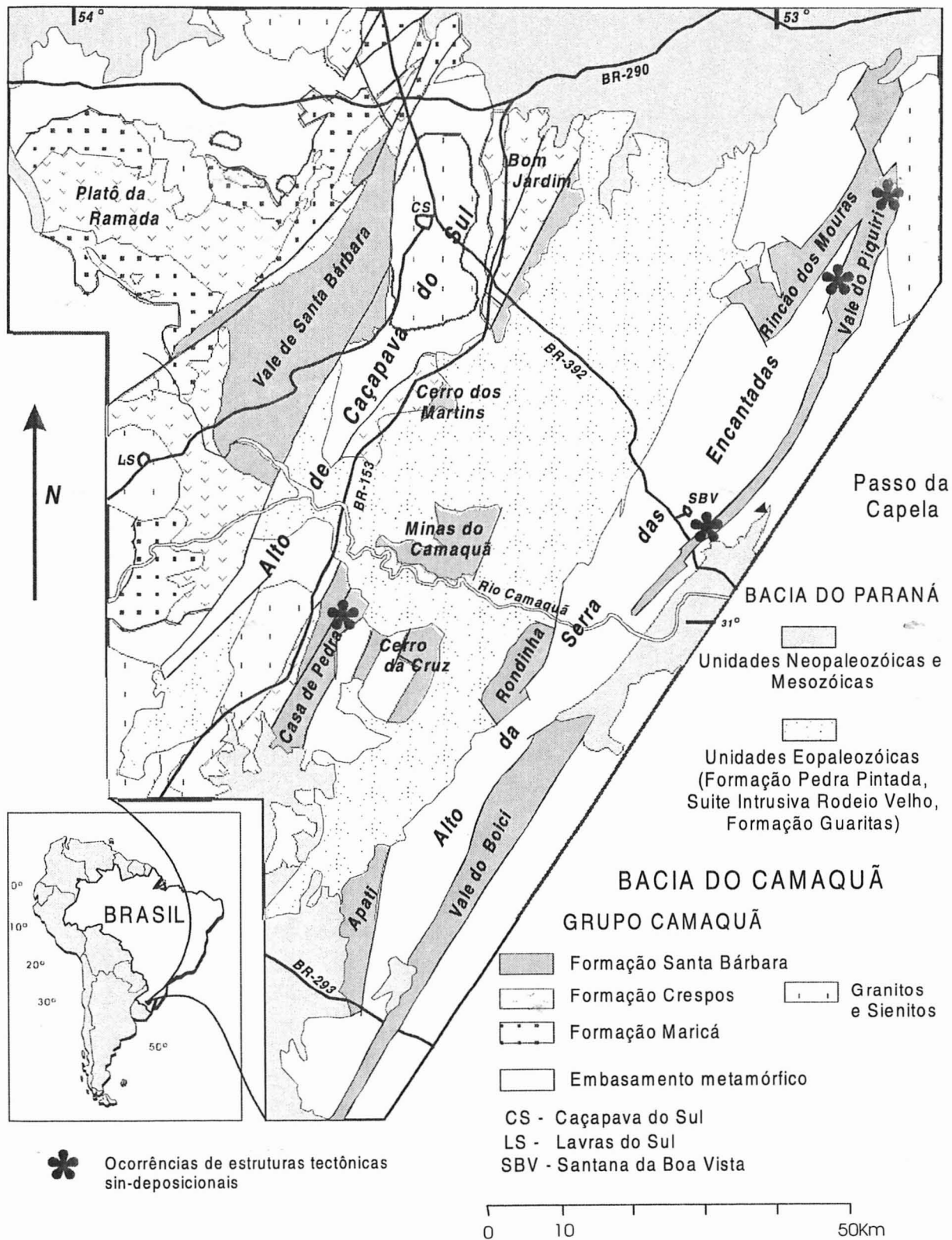
Bras. Geoc.,
as. Geoc., 31

157-171.
s, 98:T7-T14.
reston (eds.).
entary Rocks.
on, 29, 137-

104.
il Magazine,
gical Survey

58-59.

Fomento da
/04510-1 e



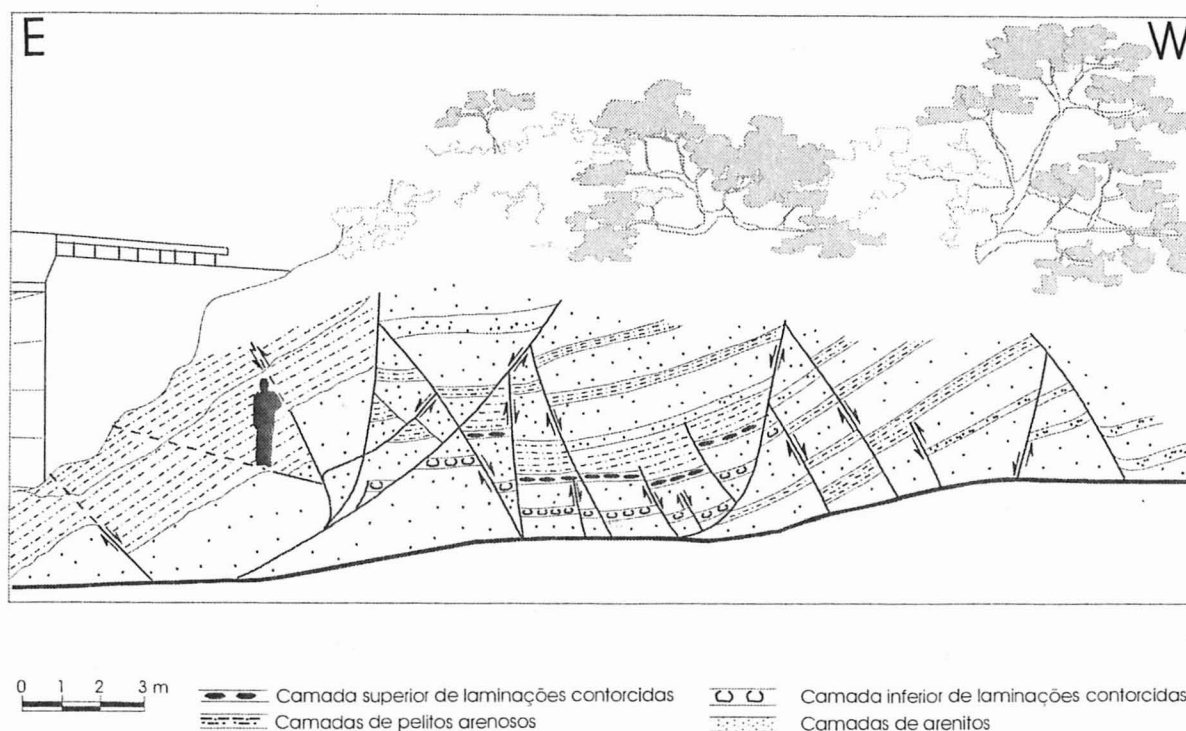


Figura 2- Croqui da parede sul do afloramento do Passo da Capela salientando as falhas sin-sedimentares evidenciadas por separação estratigráfica e pelos horizontes com laminações contorcidas na sub-bacia Vale do Piquiri, Santana da Boa Vista (SBV), RS. Extraída de Frago-Cesar *et al.* (no prelo).

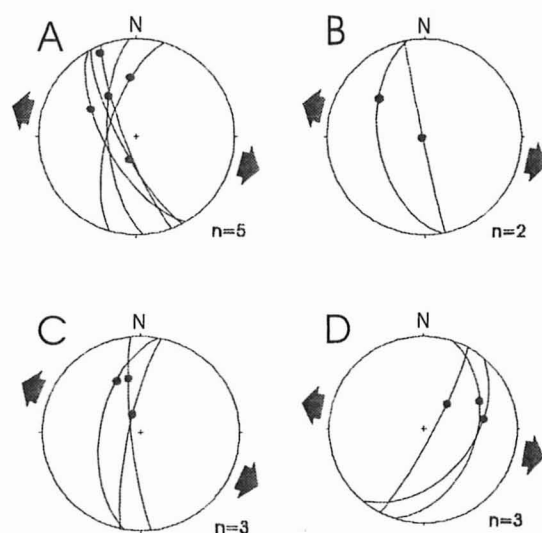


Figura 3- Populações de falhas (círculos máximos) e estrias (pontos) sin-sedimentares de componente normal do afloramento do Passo da Capela, sub-bacia Vale do Piquiri. A população de falhas do diagrama A corresponde à geração mais antiga e D à mais jovem. As setas indicam a direção de extensão. Diagrama de Schmidt-Lambert, semi-esfera inferior. Extraída de Frago-Cesar *et al.* (no prelo).