

# O ARCABOUÇO TECTÔNICO-ESTRUTURAL DO VALE DO PARAÍBA E LITORAL NORTE DO ESTADO DE SÃO PAULO - PRINCIPAIS FEIÇÕES DIAGNÓSTICAS

*Célio Eustáquio dos Anjos\**

*Paulo Veneziani\**

*Rosana Okida\*\**

*\*Instituto Nacional de Pesquisas Especiais - INPE/MCT*

*\*\*Instituto de Geociências - Universidade de São Paulo - USP*

## 1 - INTRODUÇÃO

Esta trabalho contém informações diagnósticas das principais estruturas que compõem o arcabouço tectônico da região do Vale do Paraíba do Sul e Litoral Norte do Estado de São Paulo. São dados obtidos em várias escalas de observação, desde 1:100.000 com a fotointerpretação de produtos de sensoriamento remoto, até a mesoscopia com o estudo das relações de campo litológicos-estruturais. Remetem a uma concepção nova sobre a organização, arquitetura e processos deformacionais que afetam os principais litotipos que ocorrem na região.

## 2 - GEOLOGIA REGIONAL

A região inclui-se na Faixa de Cisalhamento São Paulo (HASUI *et al.*, 1984), caracterizada por feixes de falhas transcorrentes de direção NE-SW, responsáveis por deformações de caráter, rúptil-dúctil e dúctil que afetaram todas as rochas pré-cambrianas da região.

As principais unidades litoestratigráficas são correlacionadas ao Complexo Costeiro e ao Grupo Açungui (HASUI *et al.*, 1984). O primeiro é constituído por rochas do fácies anfíbolito a granulito, granitizadas e migmatizadas no proterozóico durante os ciclos Transamazônico e Brasileiro. Tais rochas consistem em extensa faixa de exposição do embasamento Arqueano ao longo da Costa Atlântica. O segundo (Grupo Açungui) apresenta litotipos que exibem metamorfismo do fácies xisto-verde a anfíbolito (Proterozóico Superior). Consiste de xistos, calciossilicáticas, quartzitos, metaconglomerados, calcoxistos, metabasitos e paragneisses. Ocorrem ainda granitos e granitóides sin tardi-tectônicos.

## 3 - GEOLOGIA ESTRUTURAL DA ÁREA

O mapeamento geólogo-estrutural somou um número significativo de informações sobre a estrutura e cinemática da região. A interpretação e integração dos dados obtidos permitiram identificar as seguintes estruturas:

a - Xistosidade de fluxo orientada segundo a direção N45-50E com baixos ângulos de mergulho nos níveis intermediários a superiores da crosta, concomitantemente com uma

foliação milonítica nos níveis inferiores. Dobramentos isoclinais com vergência para SE (Foto 1).

b - Folições cataclástica-miloníticas verticalizadas com direções: N50-60E, N80W e E-W, N40-50E, N60-70E e N10E (Foto 2).



Foto 1 - Dobras isoclinais N40E com planos axiais subhorizontais em zona de transição, passando para dobras com eixos verticais.



Foto 2 - Imagem satélite.

c - Foliações cataclásticas com direções N10E e N20-30W de baixo a médio ângulo, associadas às rampas oblíquas.

d - Dobras de foliação milonítica com eixo vertical devido ao arrasto dúctil ao longo das principais direções de cisalhamentos direcional indicando movimentação destal (Foto 3).

e - Rotação de minerais e de lentes de cisalhamentos dúctil com movimentos anti-horários indicando movimentação destal (Foto 4).

f - Estruturas de interferência entre as direções de foliações miloníticas N80E e a xistosidade N40E da tectônica tangencial. Formam domos e bacias em direções mesoscópicas.

g - Dobramentos flexurais regionais observáveis também em nível mesoscópico (dobras com 100 a 200 m - Foto 5).

h - Boudins e lineações de estiramento em veios de quartzo e/ou intercalações de termos menos competentes, etc.

i - Fraturas de falhamentos normais associados a quase todas as direções tectônicas.

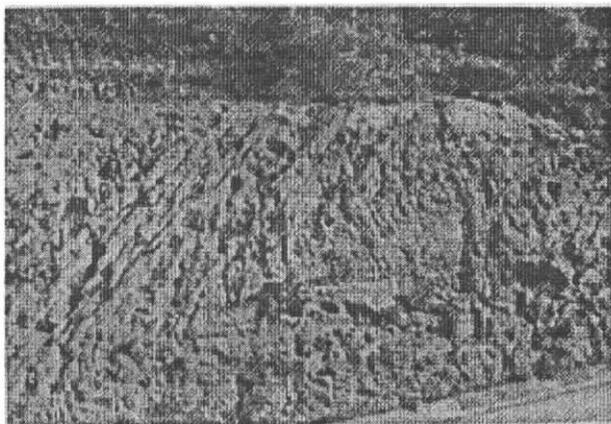


Foto 3 - Exemplo de dobra de arrasto na direção N60E com movimentação destal.

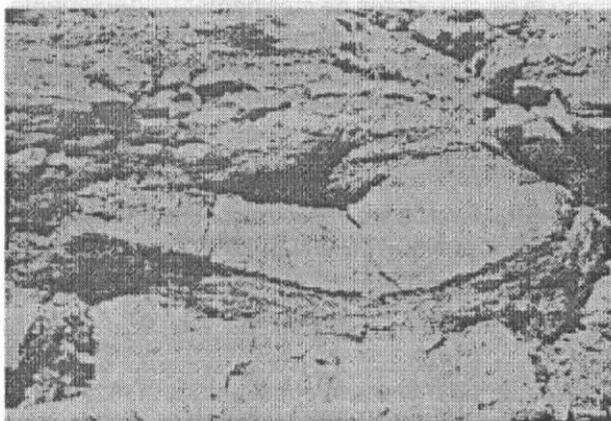


Foto 4 - Lentes de cisalhamento dúctil com movimento anti-horário.

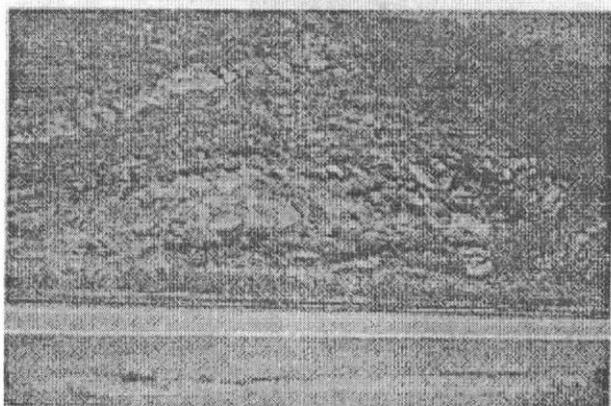


Foto 5 - Nappe redobrada flexuralmente em calciossilicáticas do Grupo Açungui.

A Integração e a interpretação dos dados obtidos conduzem a um quadro tectônico caracterizado por deformação não coaxial progressiva no Proterozóico Médio a Superior.

As estruturas rúpteis e as dobras flexurais uma reativação no final do proterozóico com picos durante o Mesozóico e o Terciário.

As estruturas dúcteis (foliações miloníticas) coexistem com as rúpteis-dúcteis (dobras de arrasto, falhas inversas e de empurrão, nappes) e rúpteis (deslocamento de feições estruturais e litotipos). As estruturas dúcteis desenvolvidas em níveis inferiores da crosta (embasamento) foram alçadas em níveis crustais superiores à erosão e à deformação rúptil, durante o processo de deformação progressiva da área.

Desenvolveu-se uma foliação milonítica-cataclástica horizontalizada em rochas da cobertura metassedimentar, originada por uma tectônica tangencial que teria proporcionado o desenvolvimento de grandes dobras do tipo nappe com planos axiais horizontalizados.

A continuidade deste esforço tangencial proporcionou também a transposição e a verticalização de estruturas foliadas em zonas de corredores de cisalhamento, geralmente associados a antigas linhas de fraqueza. Estiramentos tornaram-se a principal característica deformacional nestas áreas, obliterando os tectônicos S (acamamentos e xistosidade) e dando origem aos tectonitos SL. Desta forma, desenvolveram-se as zonas de cisalhamento transcorrentes, rampas frontais e oblíquas; tão bem evidenciadas nas imagens e no campo.

Todo este quadro foi reativado de forma distensiva no Mesozóico e no Terciário e desenvolveu dobras flexurais ao longo das direções N60-70E e N20-30W, com a geração do atual quadro estrutural de domos e bacias.

#### 4 - CONCLUSÕES

Os elementos texturais e feições lineares de uma imagem constituem um mosaico e têm particularidades ou características comuns em termos de relações métricas e geométricas que lhes empresta identidade no contexto da cena. A compreensão deste mosaico em última instância é a chave para definir o significado geológico-geomorfológico-estrutural-tectônico do conjunto e de cada uma das feições observadas. Desta forma, a identificação e a análise cuidadosa dos principais linhas que determinam a estruturação dos elementos texturais de uma imagem e sua correlação com modelos empíricos de deformação podem conduzir ao estabelecimento de um arcabouço tectônico-estrutural preliminar valioso a partir do qual é possível prever orientações de lineações minerais, campos de encurtamento e estiramento sentido dos movimentos, etc. Desta forma, é possível otimizar os trabalhos de campo, na busca dos elementos necessários para comprovação do modelo adotado.

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

HASUI, Y. *et al.* 1984. *À parte central da região de dobramento sudeste e o maciço mediano de Guaxupê. In: SCHOBENHAUS, C. coord. Geologia do Brasil e da área oceânica adjacente incluindo depósitos minerais. Brasília, DNPM. p. 307-328.*