

da ZFCL à época Itararé (intervalo superior) e Rio Bonito (intervalos médio e superior). Estas unidades, mostram maiores espessuras a SE da zona de falha. Perfis paleoestruturais construídos transversalmente à zona de falha, a partir de dados de poços e a interpretação de seções sísmicas na região de sua área de influência, evidenciam que a ZFCL afetou várias unidades estratigráficas da bacia, gerando rejeitos da ordem de poucas dezenas de metros. A atividade da ZFCL nestas unidades, foi detectada através de diferentes métodos, que permitiram interpretar suas principais épocas de reativação, conforme mostrado na Fig. 3. Os dados em conjunto, levaram a concluir que a ZFCL foi reativada no Paleozóico com movimentações predominantemente normais, de pequenas magnitudes.

No Mesozóico, também ocorreu distensão ao longo da zona de falha, ocasionando o posicionamento de diques de diabásio, que localmente mostram evidências de transcorrência.

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FERREIRA, F.J.F. 1982a. Integração de Dados Aeromagnéticos e Geológicos: Configuração e Evolução Tectônica do Arco de Ponta Grossa. São Paulo. 169p. (Dissertação de Mestrado, IG-USP).

- FIORI, A.P.; CAMARGO, E.C.; MONASTIER, M.S.; LIMA, R.E.; FUMAGALLI, C.E.; SALAMUNI, E.; FASSBINDER, E.; GOIS, J.R. 1984. Lineamentos tectônicos e possíveis mineralizações associadas no pré-cambriano paranaense. Convênio UFPR-MINEROPAR, v.1, Curitiba, 261p. Inédito.
- MEDEIROS, R.A. & THOMAZ FILHO, A. 1973. Fácies e ambientes deposicionais da Formação Rio Bonito. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 27. Aracaju, 1973. Anais... Aracaju, SBG v.3 p.3-11.
- OLIVEIRA, M.J.R. 1991. Análise do Comportamento da Zona de Falha Cubatão-Lancinha na Bacia do Paraná. Ouro Preto. 144p. (Dissertação de Mestrado, UFOP).
- PORTO ALEGRE, H.K. 1988. Contribuição à interpretação estrutural da Jazida de Xisto de São Mateus do Sul-PR. Relatório interno da SIX (Superintendência da Industrialização do Xisto) - PETROBRÁS. 23p. Inédito.
- ZALÁN, P.V.; WOLFF, S.; CONCEIÇÃO, C.J.; ASTOLFI, M.A.M.; VIEIRA, J.S.; APPI, V.T.; ZANOTTO, O.A. 1987. Tectônica e Sedimentação da Bacia do Paraná. In: SIMP. SUL BRAS. GEOL., Curitiba, 1987. Atas... Curitiba, SBG v.1, p.441-476.
- ZANOTTO, O.A.; ASTOLFI, M.A.; VASSÃO, C.E.; GONZAGA, P.M. 1989. Estrutura de Vargeão. Relatório Interno da PETROBRÁS. 25p. Inédito.

## EVOLUÇÃO ESTRUTURAL E CINEMÁTICA DA UNIDADE ÁGUA CLARA, NO ESTADO DO PARANÁ

ELVO FASSBINDER  
PÓS-GRADUANDO DO IGC-USP  
RÔMULO MACHADO  
IGC-USP  
ALBERTO PIO FIORI  
UFPR

**E**studos estruturais e cinemáticos efetuados em rochas da unidade Água Clara no estado do Paraná, têm evidenciado a existência de dois grupos de estruturas geradas em regimes cinemáticos distintos: o primeiro grupo, mais

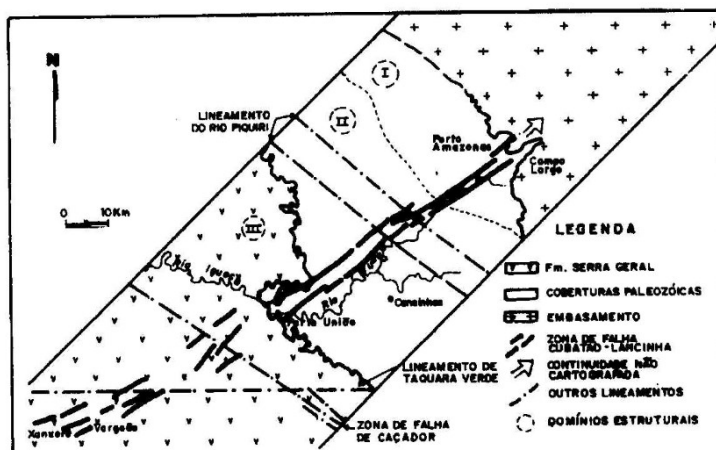


Fig. 2 - Domínios estruturais.

| UNIDADE ESTRATIGRÁFICA | DOMÍNIO ESTRUTURAL | EVIDÊNCIAS DE REATIVAÇÃO DA ZONA DE FALHA DA LANCINHA | MAGNITUDE DA DEFORMAÇÃO (ESCALA SUBJETIVA) |
|------------------------|--------------------|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| Fm. SERRA GERAL        | III                | 1, 3 e 4                                              | CRETÁCIO                                   |
| Fm. BOTUCATU           |                    | 3 e 4                                                 | JURÁSSICO                                  |
| Fm. RIO RASTO          | IX                 | 4                                                     | MESOZOICO                                  |
| Fm. TERESINA           |                    | 4                                                     |                                            |
| Fm. SERRA ALTA         |                    | 3 e 4                                                 |                                            |
| Fm. IRATI              |                    | 1, 3 e 4                                              |                                            |
| Fm. PALERMO            |                    | 1, 3 e 4                                              |                                            |
| Fm. RIO BONITO         | I                  | 2, 3 e 4                                              | PALEOZOICO                                 |
| GRUPO ITARARÉ          |                    | 1, 2, 3 e 4                                           |                                            |
| Fm. PONTA GROSSA       |                    | 1 e 4                                                 |                                            |
| Fm. FURNAS             |                    | 1, 3 e 4                                              |                                            |
| Fm. IAPÓ               |                    | 1 e 4                                                 | SILURIANO                                  |

LEGENDA: 1-DADOS DE CAMPO. 2-MAPAS DE ISÓPICAS. 3-PERFIS PALEOESTRUTURAIS. 4-SEÇÕES SÍSMICAS

Fig. 3 - Reativações da zona de falha da lancinha nas unidades estratigráficas da bacia do Paraná.

antigo, formado por um conjunto de estruturas do tipo S-C, com disposição paralela ao bandamento composicional; o segundo grupo, mais novo, constituído também por um par de foliações S-C, com disposição oblíqua ao referido bandamento. Ambas estruturas foram geradas em condições dúcteis, com idades atribuídas ao brasileiro.

Nas estruturas do primeiro grupo, foram separados dois pares de foliações S-C; o primeiro, de penetratividade regional, e o segundo de caráter localizado. Ao primeiro par de foliações, associam-se dobras apertadas a isoclinais, transpostas, juntamente com lineações de estiramento e mineral. Estas estruturas acham-se preservadas em certos níveis litológicos ou em microlitos observados em lâminas delgadas. O segundo par reativa a matriz estrutural anterior e gera dobras (na escala de lâmina) e lineação de estiramento mineral.

As estruturas do segundo grupo, superpostas as do primeiro grupo, são melhor desenvolvidas nos domínios litológicos menos competentes, onde localmente podem obliterar as estruturas anteriores, gerando assim uma nova orientação de trama estrutural. Na escala de lâmina, observa-se desde uma simples orientação mineral, associada ou não a uma foliação discreta, a qual pode evoluir para uma foliação mais intensa, chegando a transpor muitas vezes as estruturas anteriores, em consequência de uma deformação progressiva, relacionada a processo de cisalhamento simples. Nestes casos, é possível individualizar um novo par S-C.

Os dados petrográficos mostram associações minerais semelhantes nas foliações desenvolvidas no primeiro grupo de estruturas, sugerindo que estas superfícies tenham sido geradas em condições metamórficas similares. De forma análoga, as associações minerais identificadas nas foliações do segundo grupo apresentam condições metamórficas idênticas as do primeiro grupo. O metamorfismo caracterizado para os três pares de foliações aqui descritos é compatível com a fácies xisto verde alta.

Com base na relação geométrica das foliações Ss e Sc, juntamente com lineações de intersecção e de estiramento mineral, rotação de porfiroblastos e dobras com flancos rompidos, foi possível deduzir para o primeiro grupo de estruturas transporte tectônico na direção NNW-SSE, enquanto para o segundo grupo o transporte é de maneira geral no sentido NNW. Deste modo, o quadro de evolução estrutural aqui exposto para unidade Água Clara no Estado do Paraná, implica numa superposição cinemática. Esta superposição ocorreu, aparentemente, com orientação de vetores próximos à direção NNW-SSE. Tais vetores podem inclusive estar relacionados a eventos superpostos de compressão e distensão.

Comparando-se os dois grupos de estruturas aqui descritas com aquelas reconhecidas nas Formações Capirú e Votuverava por Fiori 1990 e 1992, observa-se que existe correspondência apenas com as estruturas do primeiro grupo. Neste sentido, as estruturas do segundo grupo são limitadas a unidade Água Clara.

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- FASSBINDER, E.; MACHADO, R.; FIORI, A.P. - 1993 - A unidade Água Clara e o Grupo Açungui no Estado do Paraná: possibilidades de correlação. In: SIMP. SUL BRAS. GEOL., 5, Curitiba, 1993. Boletim de Resumos... Curitiba, SBG, p. 11.
- FIORI, A.P. - 1990 - Tectônica e estratigrafia do Grupo Açungui à norte de Curitiba. São Paulo, Universidade de São Paulo, 261p. (Tese de Livre Docência - Instituto de Geociências/USP).
- FIORI, A.P. - 1992 - Tectônica e Estratigrafia do Grupo Açungui, PR. Boletim IGC-USP, Série Científica, 23:55-74.

## EVOLUÇÃO ESTRUTURAL E METAMÓRFICA DA NAPPE LUMINÁRIAS

JULIO CESAR HORTA DE ALMEIDA  
UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO - UERJ

**E**ste trabalho é uma síntese dos dados obtidos no mapeamento geológico em escala 1:25.000 da Folha Luminárias e arredores. Foi realizada a análise estrutural geométrica e cinemática baseada em dados de campo, além de discutir a evolução estrutural e metamórfica da lasca tectônica onde se situa a cidade de Luminárias.

A região é constituída de uma mistura tectônica de rochas do embasamento (Complexo Mantiqueira e Grupo Barbacena) e metassedimentos atribuídos ao Ciclo Depositional Andrelândia - CDA (Trouw et al. 1986; Andreis et al. 1989a, 1989b). Sobre o CDA autóctone da região de Madre de Deus de Minas foram empurrados, de oeste para leste, um conjunto de rochas do embasamento e do CDA, separados por zonas de cisalhamento dúctil de baixo ângulo. As principais dessas zonas são: a da base das serras de Itumirim e Carrancas, que separa o CDA autóctone do CDA alóctone; a que passa a norte da cidade de Ingaí e segue pela base das serras da Fortaleza e do Santo Inácio; e a que passa na base da Serra de São Tomé. Embora existam outras superfícies de empurrão entremeadas à estas, considera-se que os maiores deslocamentos tenham ocorrido sobre as citadas. Esses empurrões separam lascas híbridas que denomina-se aqui, provisoriamente de "nappes" Carrancas, Luminárias e São Tomé das Letras.

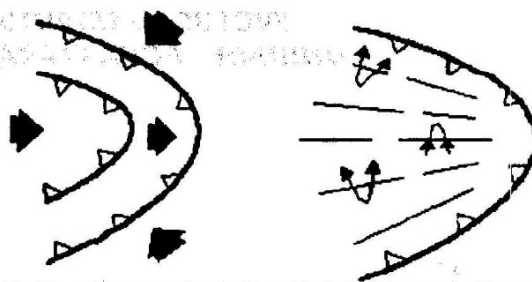


Fig. 1 - Esquema do posicionamento tectônico da Nappe Luminárias.