

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANGELIER, J. & MECHLER, P. 1977. Sur une méthode graphique de recherche des contraintes principales également utilisable en tectonique et en séismologie: la méthode des dièdres droits. *Bull. Soc. géol. France* (7), XIX, n° 6, 1309-1318.



ARTHAUD, F. 1969. Méthode de détermination graphique des directions de raccourcissement, d'allongement et intermédiaire d'une population de failles. *Bull. Soc. géol. France*, (7), 11, 729-737.

HASUI, Y. EBERT, H.D. & COSTA, J.B.S. 1990. Estruturação da extremidade oriental da chamada Cunha de Guaxupé: dados preliminares. In: CONGR. BRAS. GEOL., 36, Natal, 1990. *Anais...* Natal, SBG, v.5, p. 2296-2308.

LEITE, E.C., COSTA, R.C. & SAADI, A. 1995. Uma evidência de regime compressivo no Domo de São Sebastião da Vitória - MG. In: SIMP. NAC. EST. TECTO., 5, Gramado, 1995. *Anais...* Gramado, SBG-RS, p. 429-431.

SAADI, A. 1990. Um Rift Neo-Cenozóico na Região de São João del Rei - MG, borda sul do Craton do São Francisco. In: WORKSHOP NEOTECTO. SEDIM. CONT. CENOZ. SE BRAS., 1, Belo Horizonte, 1990. *Anais...* Belo Horizonte, SBG-MG, p. 63-79.

## AGRADECIMENTOS

À FINEP, pelo apoio dado a esta pesquisa (Convênio FINEP/CPMTC, n°4.2.86.0338.06).

## ANÁLISE MORFOESTRUTURAL DO ALTO ESTRUTURAL DE QUELUZ, SP-RJ, BRASIL \*

*Elizete Domingues Salvador*

*Programa de Pós-Graduação em Geologia Sedimentar, Instituto de Geociências,  
Universidade de São Paulo e Bolsista da FAPESP (processo no 92/4020-8).*

*Claudio Riccomini*

*Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo e Bolsista de Pesquisa do  
Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq.*

*\* Trabalho realizado com o auxílio financeiro da Fundação de Amparo à Pesquisa  
do Estado de São Paulo - FAPESP (processo no 93/0633-8).*

## INTRODUÇÃO

Mapas morfotectônicos são empregados na análise neotectônica desde os trabalhos pioneiros de Filosofov (1960, *apud* Jaim 1980), tendo sido ultimamente aprimorados com o desenvolvimento de novas técnicas morfométricas que utilizam, principalmente, parâmetros de drenagem e relevo, gradientes de vales e curvas de

níveis, entre outros (v.g. Deffontaines 1991, Krawczyk & Zuchiewicz 1989, Golts & Rosenthal 1993, Rodriguez 1993, Salvador 1994).

Estas técnicas tem apresentado resultados bastante úteis para o tipo de análise em questão e foram utilizadas na região do Médio Vale do Rio Paraíba do Sul localizada entre Cruzeiro (SP) e Itatiaia (RJ), denominada Alto Estrutural de Queluz, que encerra numerosas evidências de movimentos tectônicos recorrentes, ativos até os tempos recentes.

## **ANÁLISE MORFOESTRUTURAL**

A análise morfoestrutural na área foi executada visando a definição das características gerais do relevo, como a morfologia, rupturas de declive, anomalias de drenagem, entre outras, na tentativa de relacioná-las com as estruturas tectônicas presentes e com possíveis estruturas neotectônicas. Para tanto, foram analisados detalhadamente mapas de lineamentos extraídos de imagens de satélite e radar, seguindo o método preconizado por Liu (1987), mapa de gradientes hidráulicos, confeccionado segundo o método proposto por Rodriguez (1993) e mapa de superfícies de bases, elaborado segundo a concepção de Filosofov (1960, apud Jaim 1980) (figura 1). Posteriormente, a análise destes mapas em conjunto com o mapa geológico e a distribuição de sedimentos quaternários, extraída de fotografias aéreas, permitiu a seleção de áreas de maior probabilidade de ocorrência de estruturas neotectônicas e com maior possibilidade de preservação destes registros.

## **DISCUSSÃO DOS RESULTADOS**

A partir da análise dos mapas morfométricos foi possível a individualização de dois grandes domínios geomorfológicos principais, com características hidráulicas e de relevo distintas, identificáveis nos dois mapas e altamente correlacionáveis. O domínio norte apresenta valores elevados tanto para gradientes hidráulicos como para superfícies de base, correspondendo à Serra da Mantiqueira, e o domínio sul apresenta valores baixos de gradientes hidráulicos e superfícies de base, correspondendo ao Vale do Rio Paraíba do Sul.

Dentro destes domínios foram observadas áreas de gradientes hidráulicos e superfícies de base anômalas, com características distintas do conjunto no qual estão inseridas. Os valores mais anômalos verificados nos mapas morfométricos estão localizados na área da Barragem do Funil, sendo que outras anomalias de menores valores ocorrem generalizadamente em toda a área, como nas proximidades de Engenheiro Passos, Queluz e Silveiras.

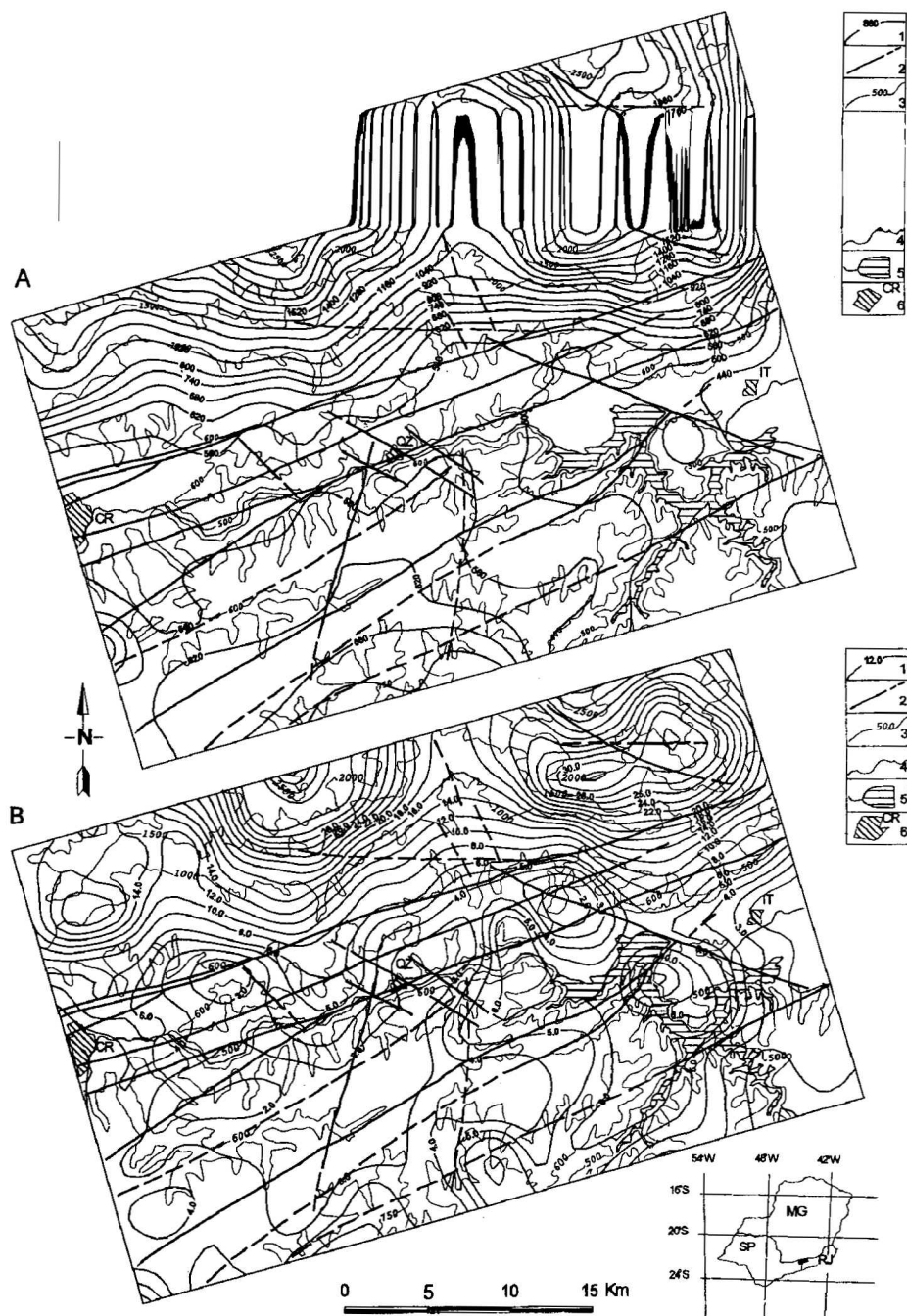


Figura 1 - Mapas morfométricos do Alto Estrutural de Queluz. A) Mapa de superfícies de base. B) Mapa de gradientes hidráulicos. 1- Linhas de isosuperfícies de base na cota altimétrica indicada (A), linhas de isogradientes hidráulicos com indicação de valores numéricos (B); 2- estruturas tectônicas; 3- curvas de nível; 4- Rio Paraíba do Sul; 5- Reservatório do Funil; 6- principais localidades: CR- Cruzeiro, QZ- Queluz, IT- Itatiaia (A e B).

As isolinhas de superfícies de base apresentam comportamento mais homogêneo do que aquelas observadas no mapa de gradientes hidráulicos, com valores pouco acima ou abaixo do normal. Entretanto, as formas das curvas mostram nítidas relações com o mapa de lineamentos.

Através desta análise, pode-se então constatar que estruturas de direção geral E-W são as prováveis responsáveis pela compartimentação dos dois grandes domínios e, com frequência, mostram nítida sobreposição por outras estruturas mais jovens (Salvador 1994). Estas estruturas mais jovens, em especial as de direções NE a NNE e NW a NNW, além das estruturas E-W, são as responsáveis pelo controle das porções anômalas. Estruturas tectônicas com estas mesmas direções foram posteriormente observadas em afloramentos, impressas em sedimentos quaternários na região do Alto Estrutural de Queluz, na forma de falhas e juntas, estando relacionadas a eventos neotectônicos (Salvador & Riccomini, no prelo).

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- DEFFONTAINES, B. 1991. Contribution of drainage network analysis to neotectonic: method and application in France. *Bull. INQUA Neotectonics Commission*, 14:16-17.
- GOLTS, S. & ROSENTHAL, E. 1993. A morphotectonic map of the northern Arava in Israel, derived from isobase lines. *Geomorphology*, 7:305-315.
- JAIM, V.E. 1980. *Geotectónica general*. Mir, Moscou, v.1, 356p.
- KRAWCZYK, A. & ZUCHIEWICZ, W. 1989. Drainage basin parameters within neotectonically active areas: the Northern Carpathian example. *Bull. INQUA Neotectonics Commission*, 12:46-47.
- LIU, C.C. 1987. A geologia estrutural do Estado do Rio de Janeiro vista através de Imagens MSS do LANDSAT. In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA, RJ-ES, 1, Rio de Janeiro, 1987. *Anais...* Rio de Janeiro, SBG, p.164-188.
- RODRIGUEZ, S.K. 1993. *Neotectônica e sedimentação quaternária na região da "Volta Grande" do Rio Xingu, Altamira, PA*. São Paulo, 100p. (Dissertação de Mestrado apresentada ao Instituto de Geociências da Universidade de São Paulo).
- SALVADOR, E.D. 1994. *Análise neotectônica da região do Vale do Rio Paraíba do Sul compreendida entre Cruzeiro (SP) e Itatiaia (RJ)*. São Paulo, 129p. (Dissertação de mestrado apresentada ao Instituto de Geociências da Universidade de São Paulo).
- SALVADOR, E.D. & RICCOMINI, C. Neotectônica da região do Alto Estrutural de Queluz (SP-RJ, Brasil). *Rev. Bras. Geoc.* (no prelo).