

MORFOTECTÔNICA E NEOTECTÔNICA DA REGIÃO ADJACENTE AO GRÁBEN DE SEPETIBA (RJ) A PARTIR DA INTERPRETAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DO RELEVO E DA DRENAGEM TECTÔNICA

Paulo Vitor de Oliveira Figueiredo¹

Suênia Alves Lima²

Ambrosina Helena Ferreira Gontijo-Pascutti³

1 - Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro – Departamento de Geociências – Graduando em Geografia – (paulovitor_91@hotmail.com)

2- Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro – Departamento de Geociências – Graduando em Geografia – (suenialima05@hotmail.com)

3- Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro – Departamento de Geociências - Professor adjunto – (ahgontijo@yahoo.com.br)

RESUMO

O trabalho busca analisar e compreender como a neotectônica e a morfotectônica, influenciaram o relevo no sub graben de Sepetiba, em especial no Vale do rio Mazomba, mostrando como esses fatores interferem na bacia de drenagem e na formação do Vale do Mazomba. Os estudos mostram a existência de uma sequência de *graben* e *horst* entre as serras do Mazomba e Leandro, parecida com a encontrada no *graben* do Rio Santana.

Palavras-chave: Geomorfologia, Morfotectônica, Neotectônica, Rede de drenagem, Serra do Mazomba.

INTRODUÇÃO

Estudos na região sudeste, em especial no estado do Rio de Janeiro, têm mostrado que as reativações neotectônicas exercem grande influência na dinâmica e evolução da rede de drenagem definindo padrões, zonas preferenciais de erosão e sedimentação, e nas formas de relevo. Assim, como essa morfodinâmica que associa a evolução do relevo e da drenagem com a tectônica recente é marcante nas adjacências do Gráben da Guanabara, esse trabalho tem como objetivo identificá-la na região da serra do Mazomba, incluindo a bacia de drenagem homônima. Destaca-se que essa serra define o limite sudoeste do *Grabén* da Guanabara onde é compartimentado como *Sub Graben* de Sepetiba (ZALAN, 2005). Além de sua importância geomorfológica e geológica a área apresenta preocupações relacionadas aos aspectos ambientais e econômicos por abrigar a bacia do Rio Guandu, a mais importante bacia de captação e abastecimento de água da região metropolitana do Rio de Janeiro, importantes projetos de manejo e uso dos solos, incluindo grandes obras de infraestruturas e industriais, e um dos mais importantes resquícios de Mata Atlântica do Brasil.

METODOLOGIA

O desenvolvimento da pesquisa envolveu trabalhos de campo e de escritório e teve como bases cartográficas de apoio a Carta topográfica escala 1:50.000 do DSG – Diretoria de Serviço Geográfico do Exército - Folha de Itaguaí - SF.23-Z-A-VI-3; os mapas temáticos da Carta Geológica do Estado do Rio de Janeiro 1:50.000 CPRM/DRM-RJ; e da Carta Geomorfológica do Estado do Rio de Janeiro 1:250.000 CPRM/2000; e imagens da área de estudo obtidas pelo *software* livre *Google Earth*. Durante os levantamentos de campo foram observados elementos do relevo e da estrutura geológica que o condiciona diretamente, bem como coletados dados e aquisição de documentação fotográfica. No gabinete, foram elaboradas as leituras da documentação bibliográfica, a elaboração e edição dos mapeamentos, os tratamentos

dos dados estruturais obtidos em campo, a elaboração de relatórios parciais e finais. Para o tratamento dos dados geológicos, fez-se o uso do *software* livre *TECTONICS FP*, onde os dados de falhas, juntas, foliações e lineações de estiramento foram tratados por projeção estereográfica no hemisfério inferior. Os mapas dos resultados foram elaborados utilizando os *softwares* ArcGis CorelDraw13, sendo: o MDT da área, o Mapa da rede de drenagem adensada, incluindo as áreas de capturas, Mapa das Sub-Bacias de drenagem, Mapas de lineamentos de drenagem; mapa do FSTT, que utiliza da técnica proposta por (COX 1994, KELLER & PINTER 1996) que determina os segmentos de drenagem que possuem maior influência das reativações tectônicas. Para o estudo geomorfológico, foi dada atenção especial para os setores onde ocorrem anomalias de relevo e drenagem, uma vez que elas constituem os indicativos mais importantes para a análise neotectônica, baseando-se em métodos e técnicas da morfotectônica como sugeridos por Deffontaines et al. (1993), Summerfield (1991), Stewart & Hancock (1994).

RESULTADOS

As falhas medidas em campo mostram direções preferenciais para NE e ENE, secundariamente para N-S ou NNW-SSE, e E-W. Tratam-se de falhas de alto a médio ângulos de mergulhos, com movimentações direcionais, sinistrais, dextrais e normais, principalmente. Essas falhas são visíveis controlando o relevo bem como a rede de drenagem, condicionado as rupturas na topografia, as frentes de dissecações e a rede de drenagem. Os planos são marcados por estrias e brechas, sendo que os espelhos estriados são marcados por preenchimento de óxidos de ferro e manganês e caulín, evidenciando uma reativação posterior ao intemperismo das rochas, portanto em tempos neotectônicos, com tem sido observado na região do grabén do Rio Santana (GONTIJO-PASCUTTI *et al.* 2009), que se desenvolve na mesma condição topográfica e estrutural do Rio Mazomba, encaixado na escarpa da serra do Mar, que delimita a porção ocidental do Gráben da Guanabara (FERRARI,2001), Sub-gráben de Sepetiba (ZALAN, 2005). Assim, embora os dados sejam preliminares, as características estruturais e morfotectônicas identificadas até o momento no Rio Mazomba têm conduzido a uma interpretação de um possível gráben, cuja evolução seria semelhante ao vizinho Santana (GONTIJO-PASCUTTI, 2009). Da mesma maneira, as fraturas são comuns na área e apresentam direções preferenciais NNW-SSE, NW-SE, secundariamente NE-SW e, fracamente N-S. Os mergulhos são de alto ângulo e podem formar zonas com intensos fraturamentos que, geralmente condicionam as zonas preferenciais de erosões e de dissecação do relevo. As litologias observadas parecem não exercer grande influencia no relevo, nas taxas de erosão uma vez que não foram observadas grandes variações nos litotipos das rochas ortognaissicas e graníticas. Da mesma maneira, o padrão e ângulo de mergulho das foliações conforme foi observado e medido em campo. As foliações possuem direções preferenciais para NE-SE, possuem mergulhos médios a baixos, e não condicionam o grau de declividade do relevo nem as escarpas que controlam a bacia do Mazomba. Buscando avaliar a influência da tectônica no arranjo da rede de drenagem, foi aplicada a técnica proposta por COX (1994) e KELLER & PINTER (1996), que define o basculamento de blocos e o deslocamento de rios devido a causas tectônicas a partir do Fator de Simetria Topográfica Transversa (FSTT). De acordo com a técnica proposta, a análise foi feita em diferentes segmentos do rio, buscando avaliar o comportamento do rio ao longo de todo o seu curso. Segundo esta técnica, valores próximos ou iguais a zero (0) indicam simetria e valores próximos ou iguais a um (1) se referem à assimetria e a uma maior influência da tectônica. Todos os valores obtidos com o uso do Fator de Simetria Topográfica Transversa da Bacia do Rio Mazomba, evidenciam valores próximos a (0), mostrando assim que esta bacia sofre pouca influência tectônica.

CONCLUSÕES

Após os intensos trabalhos de campos e análises feitas em escritório, podemos perceber que a área estudada mostrou-se interessante quanto a sua morfotectônica e neotectônica, bem como sua extensa rede de drenagem, que teve papel fundamental na realização deste trabalho. A continuidade deste projeto nos dará mais subsídios, não só para irmos mais a fundo na região do vale do Mazomba, mais também para aumentarmos nosso conhecimento em suas adjacências.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, F. F. M. 1967. Origem e Evolução da Plataforma Brasileira. *DNPM/DGM*.

BURBANK, D.W. & ANDERSON, R.S. 2001. *Tectonic Geomorphology*. Blackwell Science 274p

COX, R. T. 1994. Analysis of drainage-basin symmetry as a rapid technique to identify areas of possible Quaternary tilt-block tectonics: an example from the Mississippi Embayment. *Geological Society of America Bulletin*, **106**: 571-581.

CHRISTOFOLETTI, A., 1981. *Geomorfologia Fluvial*. Edgar Blücher

COLLINSON, J.D. 1986. Alluvial Sediments. In: Reading, H.G ed., *Sedimentary Environments and Facies*. Blackwell Scientific Publications, Oxford, 2ª ed., 615 p.

DEFFONTAINES, B. 1992. Contribution of the drainage network analysis to neotectonic: method and application in France. *Bulletin INQUA Neotectonic Commission*, **14**: 16-17.

GUERRA, A.J.T. 1986. *Estudo Geomorfológico da bacia do Mazomba (Itaguaí-RJ), com fins ao planejamento do uso da terra*. Revista Brasileira de Geografia (IBGE) abril/junho 1986 pag 143-186.

GONTIJO, A.H.F. 1999. Morfotectônica do Médio Vale do Rio Paraíba do Sul: Região da Serra da Bocaina, Estados de São Paulo e Rio de Janeiro. Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, SP, Tese de Doutorado, 259p.

HASUI, Y. 1990. Neotectônica e aspectos fundamentais da tectônica ressurgente no Brasil. In: *SBG/MG, Workshop Sobre Neotectônica e Sedimentação Cenozóica Continental no Sudeste Brasileiro*, 1, Belo Horizonte, *Anais*, 766-771.

HASUI, Y.; COSTA, J.B.S.; BORGES, M.S.; MORALES, N.; RUEDA, J.R.J. 1998. Evolução morfotectônica do Sudeste do Brasil. In: *SBG / Minas Gerais, Congresso Brasileiro de Geologia*, 40, Belo Horizonte, *Anais*, p.78.

HOWARD, A.D. 1967. Drainage analysis in geologic interpretation: a summation. *American Association of Petroleum Geology Bulletin*.

KELLER, E.A.; PINTER, N. Eds. 1996. *Active tectonics. Earthquakes, uplift and landscape*. Prentice Hall, New Jersey, 338 p.

MORNER, N. A. (ed.) 1989. Paleoseismicity and neotectonics. *Bull. INQUA Neotectonics Commission*, n 12.

SILVA, L.C. & CUNHA, H.C.S. 2001. *Geologia do Estado do Rio de Janeiro: texto explicativo do mapa geológico do Rio de Janeiro*. Ministério de Minas e Energia, Brasília (DF). CD-ROM.

STEWART, I. S. & HANCOCK, P. L. 1994. Neotectonics. In: Hancock, P. L. (editor). *Continental Deformation*. New York. *Pergamon Press*. p. 370-409.

SUMMERFIELD, M.A. 1991. *Global Geomorphology: An introduction to the study of landforms*. *Longman Press*.

ZALÁN, P.V. & OLIVEIRA, J.A.B. 2005. *Origem e evolução estrutural do Sistema de Riftes*

Cenozóicos do Sudeste do Brasil, B. Geoci. Petrobras, Rio de Janeiro, v. 13, n. 2, p. 269-300, maio/nov. 2005.

<http://www.tectonicsfp.com/> - Usado para fazer os Gráficos de Falhas e Folhicações