

Interpretação dos Condicionantes Neotectônicos no Relevo da Bacia do Ribeirão do Varjão, Região de Sorocaba – SP.

Carou, C. (UFSCAR) ; Arruda, E. (UFSCAR)

RESUMO

O trabalho visa a interpretação de condicionantes neotectônicos na Bacia do Ribeirão do Varjão, região de Sorocaba – SP, e a influência dos mesmos na compartimentação do relevo da área. A bacia está inserida no Planalto Atlântico e sob a influência das Zonas de Cisalhamento Moreira e de Mairinque. Constata-se na área a presença de anomalias de drenagem, assim como tectônica recente local na espacialização da sedimentação na bacia.

PALAVRAS CHAVES

Geomorfologia; Neotectônica; Bacia Hidrográfica

ABSTRACT

This article aims the neotectonic constraints interpretation at the Varjão River, zone of Sorocaba – SP. This watershed is influenced by Shear Zone Moreira and the Mairinque, and is inserted at the Atlântico Plateau. It appears the area presence of anomalies drainageas recent local tectonic in the specialization of sedimentation in the watershed.

KEYWORDS

Geomorphology; Neotectonic; Watershed

INTRODUÇÃO

A pesquisa é realizada na bacia do Ribeirão do Varjão e possibilitou diversas considerações sobre o relevo da área e seu desenvolvimento a partir da correlação entre as estruturas pré-cambrianas, a tectônica mesozóica, bem como aquelas que atuaram no sudeste brasileiro durante o Terciário e Quaternário, reativando linhas de fraqueza antigas, ou criando novas rupturas. Foram utilizados os parâmetros e técnicas de identificação apresentados na literatura nacional e internacional, para a interpretação dos elementos presentes na paisagem que evidenciam os eventos miocênicos. O Ribeirão do Varjão está localizado nos municípios de Alumínio e Mairinque – SP. A bacia hidrográfica em foco possui aproximadamente uma área de 323 Km² e seu curso principal tem extensão de aproximadamente 18 km. A geologia local é estudada a partir da compreensão do batólito granitóide que deformou blocos regionais, influenciando a topografia atual como a Serra de São Francisco. Esta série de intrusões graníticas deformou o material neoproterozóico depositado anteriormente, originando rochas metamorizadas correspondentes ao Grupo São Roque. Deste modo, compreende-se de fato o controle estrutural no relevo tanto sob o ponto de vista da erosão diferencial, associado à diversidade litológica, quanto da tectônica diretamente relacionada aos eventos rúpteis e dúcteis da área. Almeida (1946) já mencionada a diversidade de elementos tectônicos desta área disposta entre o chamado Planalto de Ibiúna e a Serrania de São Roque. Assim como, Ab Sáber (1953) descrevia a linha de quedas apalachianas neste setor do estado onde se encontra a bacia do Ribeirão do Varjão. No entanto, a mesmo a partir da abordagem dada por Riccomini (1989) e Hasui (1990) e colaboradores, é necessário a realização de estudos na área em questão que analisem as diferentes temporalidades da tectônica e sua influência no relevo local.

MATERIAL E MÉTODOS

Para o desenvolvimento desta pesquisa foi necessária uma abordagem direta e outra indireta. A respeito da primeira abordagem foram realizados trabalhos de campo para uma análise in loco, podendo assim, identificar processos naturais que não são evidenciados em documentos cartográficos e observar diretamente o objeto de estudo e suas especificidades. Já a abordagem indireta foi realizada através de revisões bibliográficas, análises de cartas topográficas e imagens de

satélite, mapeamento topomorfológico e elaboração de mapas temáticos a partir de imagens SRTM (Shuttle Radar Topography Mission). As cartas topográficas permitiram a análise inicial das anomalias geomorfológicas da rede de drenagem, setores retilíneos e ângulos, e sua correspondência com os eventos tectônicos. Nesta etapa metodológica foram elaborados os mapas de declividade, mapa hipsométrico, de curvas de nível e geológico, sendo que os dois primeiros utilizou-se das imagens SRTM e o geológico de dados do Serviço Geológico Brasileiro (CPRM), sendo ambos processados no software ArcGis 10. Optou-se no referido trabalho pela análise morfométrica pelo fato da mesma conseguir abranger aspectos muito relevantes para o objetivo final deste trabalho, tanto quanto resultados mais precisos a partir de análise de coeficientes de grande relevância. Para isso, foram analisados trabalhos de HASUI (1990), GONTIJO (1999) e SANTOS (1999), entre outros de grande importância para o tema. No que se refere à base teórica, optou-se pela Teoria Sistêmica (CHRISTOFOLETTI, 1980), um método muito eficaz de se analisar uma bacia hidrografia, pois a mesma possibilita ao pesquisador trabalhar com um complexo de variáveis a partir de uma organização dos elementos e suas características espaciais.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O trabalho vem permitindo a compreensão dos aspectos litológicos, tectônicos e climáticos na dinâmica do relevo da bacia do Ribeirão do Varjão a partir da análise das características da rede de drenagem e sua adaptação ou superimposição à diversidade litológica encontrada na área. A espacialização dos ambientes deposicionais recentes, como rampas colúviais e terraços fluviais tem permitido a interpretação das fases de retomada erosiva das superfícies encontradas. Observa-se que o padrão de drenagem da referida bacia pode ser considerado como dendrítico, mas apresentando alguns padrões diferentes em determinadas sub-bacias que apresentam anomalias de drenagem - como é o caso do Córrego Santa Rita. Faz-se necessária a relação entre a litologia granítica da Serra de São Francisco, superfície Japi subnivelada descrita por Almeida (1964) e a ocorrência do relevo associado à topografia sobre o Grupo São Roque, que por compreender rochas de diversos graus de metamorfismo, permite a adaptação da rede de drenagem resultando em padrão e setores de diferentes densidades de drenagem. No Ribeirão do Varjão notou-se que as áreas de mais baixas, média e baixa bacia, possuem uma litologia referente ao metamorfismo dado pela intrusão da Serra de São Francisco, possuem em algumas partes, um padrão sub-retangular a dendrítico que corresponde à áreas de menor resistência, apresentando feições geomorfológicas anômalas, como inflexões e cursos retilíneos. Observa-se que a orientação destes lineamentos tende para NE e que, considerando os regimes transcorrentes/transpressivos aqui analisados de influência, a área segue, relativamente, a orientação dos mesmos, tanto para suas inflexões como para seus lineamentos evidentes. A porção NE da bacia do Ribeirão do Varjão, onde predominam litologias metamórficas, pode ser analisada como a área de maior incidência de anomalias de drenagem. Caracteriza-se como segunda área de alta densidade de anomalias, o setor S - SE da bacia. Observaram-se também, em campo, setores com anfiteatros escalonados, diferentes níveis de terraços desarticulados por soleiras rochosas, com hiatos na sedimentação. Estudos mais específicos devem ser realizados, incluindo a datação de sedimentos, para que se chegue a uma proposta de cronologia de eventos da área, marcada por diferentes movimentos e ação do clima sobre o relevo. Tectonicamente, a área sofre influência das Zonas de Cisalhamento Moreira e Mairinque (GODOY, 2010) que são regimes transcorrentes presentes próximos à área de estudo, sendo considerada a hipótese de surgimento de falhas e fraturas secundárias destas Zonas de Cisalhamento em toda região. Considera-se também a proximidade à Zona de Cisalhamento Taxaquara como um importante fator de influência tectônica local. Desta forma, o Ribeirão do Varjão se caracteriza como uma área sob influência de regimes tectônicos antigos e reativações das estruturas regionais. Constatou-se ainda a relação do clima na evolução do relevo regional, tanto na dissecação dos vales, movimentos de massa e espessura do manto de alteração, aspecto este, que poder ser evidenciado a partir da exploração local de bauxita.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da análise sistêmica, pode-se concluir que a área de estudos compreende um sistema aberto que tectonicamente pode ser controlado por sistemas transcorrentes locais e a morfotectônica do

bloco São Roque em que está inserida. A bacia possui evidências de pulsos neotectônicos recentes, sendo ou não de reativações, influências essas que são amplamente visíveis na paisagem quaternária do Ribeirão do Varjão. Certamente, o grande desafio da presente pesquisa está sendo a correlação entre estrutura pré-cambriana, reativações recentes e a ação do clima que erodindo de modo diferencial as litologias da área, podem criar adaptações da drenagem frente à descontinuidade de contatos erosivos, não estando diretamente relacionadas aos movimentos cenozóicos. Portanto, a localização da área estudada bem representa uma interpretação de tectonismo recente no sudeste brasileiro, bem como da ação climática na pesquisa geomorfológica na mensuração das influências exercidas na paisagem.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICA

- CHISTOFOLETTI, Antonio: Geomorfologia; A análise de Bacias Hidrográficas, 2ª edição, São Paulo: Editora Edgard Blucher, 1980
- GODOY, A. M.; HACKSPACHER, P. C.; OLIVEIRA, M. A. F.; ARAÚJO, L. M. B. Evolução geológica dos batólitos granitoides neoproterozóicos do sudeste do estado de São Paulo. Geociências, Rio Claro, v. 29, n.2, p. 171-185. 2010.
- GONTIJO, A.H.F. Morfotectônica do Médio Vale do Rio Paraíba do Sul: Região da Serra da Bacia, estados de São Paulo e Rio de Janeiro. IGCE/UNESP – Rio Claro, Tese de Doutorado, 259p. 1999.
- HACKSPACHER, Peter C.; GODOY, Antonio M.; OLIVEIRA, Marcos A. F. Evolução crustal do bloco São Roque, na região sudeste do estado de São Paulo. Revista Brasileira de Geociências, São Paulo, v. 23, n. 3, p. 260-264 set. 1993.
- HASUI, Yociteru. A Grande Colisão Pré-Cambriana Do Sudeste Brasileiro e a Estruturação Regional. Geociênc. (São Paulo), 2010, vol.29, no.2, p.141-169. ISSN 0101-9082
- HASUI, Y. 1990. Neotectônica e aspectos fundamentais da tectônica ressurgente no Brasil. In: workshop sobre neotectônica e sedimentação cenozóica continental nosudeste brasileiro, Belo Horizonte, 1990. Anais...Belo Horizonte: SBG/MG, p.1-31.
- RICCOMINI, C. O rift continental do sudeste do Brasil. Instituto de Geociências, USP. 1989. São Paulo, Tese de Doutorado, 256 p.
- SAADI, A. Neotectônica da Plataforma Brasileira: esboço e interpretações preliminares. Geonomos, 1(1):1-5. 1993.
- SANTOS, M. dos. Serra da Mantiqueira e Planalto do Alto Rio Grande: a bacia terciária de Aiuruoca e evolução morfotectônica. 1999. 134 f. Tese (Doutorado em Geociências) — Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 1999.