

Morfotectônica no baixo curso do Rio Paraíba

Tavares, B.A.C. (UFPE) ; Lira, D.R. (UFPE) ; Cavalcanti, L.C.S. (UFPE) ; Corrêa, A.C.B. (UFPE)

RESUMO

Este trabalho tem como objetivo fazer uma análise das feições morfotectônicas no baixo curso do rio Paraíba, Nordeste do Brasil. O rio Paraíba é caracterizado pela ocorrência de diversas capturas e falhas ao longo do seu curso. Para identificação das feições morfotectônicas foram utilizadas imagens de satélite LANDSAT 5 TM. Com a identificação das feições podemos verificar um controle estrutural sobre o curso do rio Paraíba a partir da disposição da sua inflexão e relação com o relevo local.

PALAVRAS CHAVES

Rio Paraíba; Morfotectônica; Captura de drenagem

ABSTRACT

This paper aims to do a analysis of the morphotectonics features in the low stream of the Paraíba river, Northeastern Brazil. The Paraíba River is characterized by the occurrence of several drainages captures over the stream. To identify the morphotectonics features is was used satellite imagery from the LANDSAT 5 TM. With the features identification it was verified a structural control over the Paraíba river from the disposition of its capture and relation with the local landform.

KEYWORDS

Paraiba river; Morphotectonics; Drainage captures

INTRODUÇÃO

As formas do relevo são explicadas a partir das interações entre os materiais estruturadores do relevo e os processos no espaço e no tempo, a morfologia e a sedimentação em áreas de margem passiva de continente são resultados de fatores controladores cujo mais importante está relacionado à abordagem tectono- climática da evolução do relevo. Nesse sentido a cartografia detalhada das formas do relevo conduziu à elucidação da gênese do gráben, visto que as formas derivam sempre de processos formativos pretéritos e atuais. Dentro do contexto acima definido, este trabalho vincula-se a uma linha de investigação ainda pouco explorada pela ciência geomorfológica da região, que procura desvendar a evolução da paisagem a partir de uma integração de dados geológicos e geomorfológicos, para desse modo estabelecer quais os fatores controladores da gênese do relevo. Para esse fim, o gráben do Cariatá foi escolhido como objeto de estudo. A área de estudo está situada há 85km da cidade do Recife, e tem sua maior expressão territorial no município de Itabaiana, do estado da Paraíba (Figura 1). Desde a sua identificação (BRITO NEVES et al., 2001 a, b), a unidade denominada Gráben do Cariatá deixou clara sua importância para a interpretação do cenário geomórfico e morfotectônico regional, desafiando algumas hipóteses pretéritas relacionadas à evolução geomorfológica do piemonte do Planalto da Borborema. Neste sentido, os estudos sobre a sedimentação neogênica no referido gráben tem trazido novas respostas para a compreensão da história recente do relevo da área (BEZERRA et al. 2008). Dessa forma este trabalho é voltado para a elucidação dos eventos formativos do Quaternário Superior do saliente nordestino, confinadas entre os tabuleiros costeiros (Formação Barreiras) e as escarpas orientais da Borborema.

MATERIAL E MÉTODOS

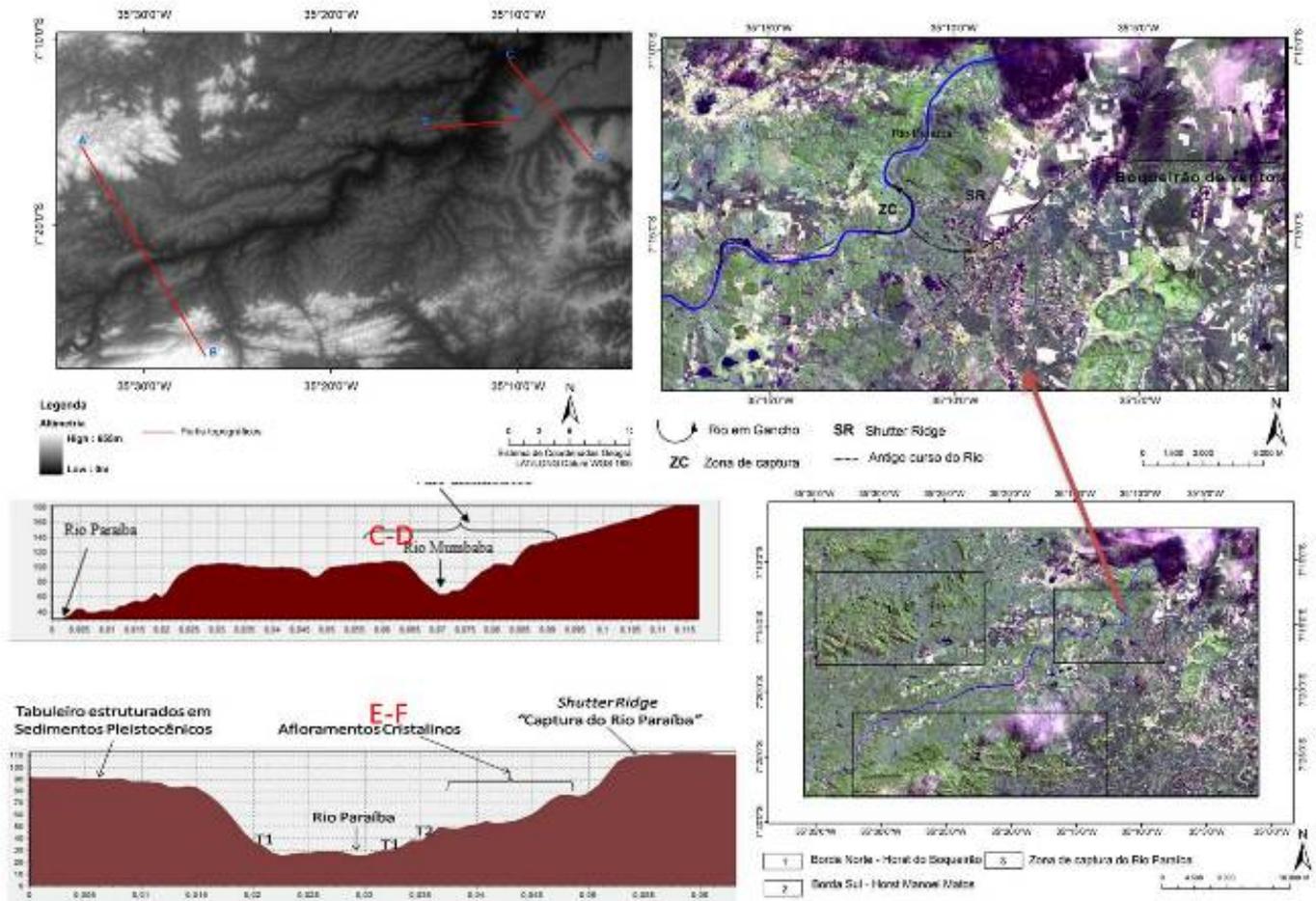
O gráben do Cariatá foi escolhido como objeto de estudo. Ele está situado há 85km da cidade do Recife, entre as coordenadas 35º20'30''W e 7º20'00''S e tem sua maior expressão territorial no município de Itabaiana, do estado da Paraíba. A análise morfotectônica foi baseada na identificação de anomalias geomorfológicas. Estas feições foram sugeridas primeiramente por Goy et al. (1991) e indicam a ocorrência de atividade neotectônica. Também foram analisadas feições associadas à falhamentos como facetas triangulares e trapezoidais (WALLACE, 1978), Shutter Ridges (COTTON,

1948), escarpas (STEWART & HANCOCK, 1990 E 1991), capturas de drenagem (BIANCOTTI, 1979), depósitos superficiais deformados (VERSTAPPEN, 1983), anfiteatros de erosão, cristas, vales assimétricos e vales lineares. Para a identificação das feições morfotectônicas, foram utilizadas imagens de satélite do LANDSAT 5 TM, manipuladas no software Erdas 9.3 e ArcGis 9.3. Foi feito um empilhamento de bandas 1 a 5 e 7 e a composição utilizada foi a 753, para assim poder visualizar as feições morfotectônicas, como capturas de drenagem, vales retilíneos, facetas triangulares e trapezoidais, cristas, anfiteatros de erosão, que foram identificadas segundo metodologia de Hiruma (1999) e Missura (2006).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os sistemas fluviais são bastante sensíveis a movimentos crustais, podendo ocorrer migração de canais, rios em gancho e formação de lagos marginais, como respostas às alterações na inclinação de uma superfície. Nesta área há várias ocorrências de captura de drenagem por parte do coletor principal da área, o rio Paraíba. No trecho imediatamente à montante do gráben, a direção principal do rio é N-S, invertendo-se bruscamente para E-W na área deste estudo. Nas áreas próximas às capturas observa-se o bloqueio das drenagens laterais que demandam o Paraíba provavelmente em função da maior taxa de sedimentação ao longo do eixo principal da planície. A resposta hidrológica deste bloqueio é a formação de lagoas e áreas de drenagem com afloramento dos níveis freáticos. Nas proximidades da cidade de São Miguel de Itaipu ocorre a captura mais notável do rio Paraíba, sendo possível observar na paisagem a ocorrência de um boqueirão de vento sobre-elevado por onde antes passava a calha do rio no sentido leste (Perfil C-D). À jusante da captura o antigo vale do rio Paraíba permaneceu com direção E-W agora ocupado pelo rio Mumbaba, de pequena extensão longitudinal e baixa vazão. A nascente do Mumbaba ocorre em meio a um vale suspenso (boqueirão de vento) à jusante da qual já se estabelece uma planície com mais de 100 metros de largura. Neste trecho observam-se ainda terraços escalonados bastante desconectados em altimetria do nível contemporâneo da calha do Mumbaba. Este evidente rebaixamento do nível de base à leste da inflexão do Paraíba pode ter sido uma das causas da mudança de orientação no seu curso. No perfil C-D possível observar a assimetria do antigo Vale do Rio Paraíba, a sua margem direita encontra-se bem mais ressaltada na paisagem em relação à margem oposta. Também é possível notar as diferenças de altimetria que se encontram o rio Mumbaba e o rio Paraíba, estes com fluxo paralelo entre si. O rio Mumbaba encontra-se em uma cota em torno dos 70 metros e o rio Paraíba em torno dos 20 metros. Esta situação, de assimetria do vale e desnível dos leitos dos rios, sugere que pode ter ocorrido duas situações distintas em termos de evolução desse setor à leste do gráben. Primeiro, a borda leste do gráben teria sofrido um processo de flexura, o que soergueu todo este setor do gráben, contribuindo para a captura do rio principal, o rio Paraíba, esta flexura, explicaria a assimetria do vale e captura do rio Paraíba. Por último, este evento de flexura, ocasionou um aumento do desnível altimétrico nesta área, na porção à nordeste do gráben, onde o rio Paraíba tem o seu fluxo paralelo ao Mumbaba, teve o seu nível rebaixado. Desse modo o rio Paraíba passou a ter uma maior incisão nesta área. Isto pode explicar a diferença altimétrica entre os dois rios nesta porção do gráben. Neste setor, onde o rio Paraíba foi capturado, é notável também uma assimetria do vale, sendo a margem direita a mais elevada, em concordância com a situação encontrada no antigo vale do rio Paraíba, onde atualmente o rio Mumbaba tem o seu fluxo. Isto corrobora ainda mais com a idéia de soerguimento desta porção do gráben. Nesta margem com maior ressaltado na paisagem, não encontramos nenhum capeamento sedimentar, e sim, o afloramento de rocha cristalina ao longo de vertente, até as proximidades do rio leito do rio Paraíba, o que demonstra uma declividade bem maior desse vale, o que corrobora com a presença de rochas do embasamento, pois o capeamento sedimentar que haveria neste setor teria sido dissecado.

Localização e Perfis



Relação das Feições morfotectônicas com os perfis topográficos

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na Zona de captura ocorre o barramento de várias drenagens que demandam o rio Paraíba, isto evidencia uma subida do nível de base local, fazendo que a própria sedimentação trazida pelos pequenos drenos comande o barramento dessa drenagem, por conta da incompetência erosiva desses pequenos canais. A inflexão do rio principal ocorreu nas proximidades de São Miguel de Itaipu. Neste trecho o rio Paraíba abandonou seu antigo vale no qual corre atualmente o rio Mumbaba. No antigo vale do rio Paraíba pode-se observar o desajuste morfológico do rio atual com a dimensão do seu vale, visto que a cabeceira do rio Mumbaba está a poucos quilômetros do antigo vale do rio Paraíba. A região do divisor tabular do rio Mumbaba/Paraíba apresentou uma estrutura superficial marcada pela presença de depósitos de barras fluviais extremamente consolidados. A posição desse depósito no topo do boqueirão de vento sugere que os mesmos são derivados do antigo leito do rio Paraíba, quando tinha o fluxo para leste.

AGRADECIMENTOS

À FACEPE

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICA

BEZERRA, F. H. R., BRITO NEVES, B. B.; CORRÊA, A.C.B., BARRETO, A.M.F., SUGUIO, K. Late Pleistocene tectonic-geomorphological development within a passive margin - The Cariata trough, northeastern Brazil. *Geomorphology*, v.97.p.555-582. 2008.

BIANCOTTI A. Rapporti fra morfologia e tettonica nella pianura cuneese. *Geografia Fisica e Dinamica*

Quaternária, v.2. p.51-56. 1979.

BRITO NEVES, B. B., CAMPOS NETO, M.C., VAN SCHMUS, W.R., SANTOS, E.J. O sistema Pajeú-Paraíba e o maciço São José do Campestre no leste da Borborema. Revista Brasileira de Geociências, v. 31. p. 1-15. 2001a.

BRITO NEVES, B. B., CAMPOS NETO, M.C., VAN SCHMUS, W.R., FERNANDES, T.M.G., SOUZA, S. O terreno alto Moxotó no leste da Paraíba (maciço Caldas Brandão). Revista Brasileira de Geociências, v. 31. p.16-31. 2001b.

BRITO NEVES, B. B., RICCOMINI, C., FERANDES, T.M.G., SANT'ANNA, L.G. O sistema tafrogênico Terciário do saliente oriental nordestino na Paraíba: um legado Proterozócio. Revista Brasileira de Geociências. v.34(1), p.127-134. 2004.

COTTON C. A. Landscape - as developed by the processes of normal erosion. 2 ed. New York: John Wiley & Sons, 1948. 509 p.

HIRUMA, S.T. Neotectônica no Planalto de Campos de Jordão, SP. Dissertação (Mestrado em Geologia Sedimentar). Instituto de Geociências - USP. São Paulo. 1999. 102p.

MISSURA, R. Análise morfoestratigráfica da bacia do Ribeirão dos Poncianos-MG. Dissertação de Mestrado. UNESP. Rio Claro. 2006. 136p.

STEWART I.S. & HANCOCK P.L. What is a fault scarp? Episodes, 13(4): 1990. p.256-263.

STEWART I.S. & HANCOCK P.L. Neotectonics. In: P.L.HANCOCK (ed.), Continental deformation. Oxford: Pergamon,. p.370-409. 1994

VERSTAPPEN, H.T. Applied geomorphology. Amsterdam: Elsevier, 1983. 437p.

WALLACE R.E. Geometry and rates of change of fault-generated range fronts, North-Central Nevada. Journal of Research of the U.S. Geological Survey, 6(5): p.637-650. 1978