

INFLUÊNCIAS TECTÔNICAS E ESTRUTURAIS NA HIDROGRAFIA E GEOMORFOLOGIA DA FOLHA PITIMBU, LITORAL SUL DA PARAÍBA

Marquilene da Silva Santos¹; Max Furrier¹

Marquilene.geo@hotmail.com

Universidade Federal da Paraíba/CCEN/Dep. de Geociências, 58059-900-João Pessoa-PB

Palavras chave: Folha Pitimbu; Grupo Barreiras; Tabuleiros Litorâneos;

1. INTRODUÇÃO

O presente trabalho tem como objetivo identificar a influência de possíveis controles neotectônicos na hidrografia e geomorfologia da área correspondente à folha Pitimbu (SB.25-Y-C-III-3-SE), localizada no litoral sul da Paraíba, Nordeste do Brasil. Trabalhos realizados por diversos autores na região já haviam ressaltado a importância de movimentações neotectônicas que afetam a configuração do relevo e da rede de drenagem, cujo registro se mostra presente principalmente no Grupo Barreiras. Os cursos d'água, além de representarem um dos principais agentes de modelagem do relevo, também são excelentes indicadores de atividades tectônicas, por se ajustarem rapidamente a quaisquer deformações crustais. O emprego das técnicas de geoprocessamento, realizado neste trabalho, para a confecção dos produtos cartográficos, tem possibilitado se chegar a resultados precisos e confiáveis.

2. GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA DA ÁREA DE ESTUDO

A área de estudo está inserida nos Tabuleiros Litorâneos, que se desenvolvem predominantemente sobre os sedimentos do Grupo Barreiras, sendo definidos como a paisagem de topografia plana, com declividade média inferior a dez por cento (<10%), aproximadamente seis graus e superfície superior a dez hectares, terminando de forma abrupta em escarpa (CONAMA, 2002) e, na Baixada Litorânea, localizada sobre os sedimentos Quaternários.

Predominam, em superfície, os depósitos do Grupo Barreiras (Mioceno) e sedimentos pós-Barreiras (terraços fluviais e depósitos aluviais Quaternários) e também estão presentes as formações sedimentares sotopostas pertencentes à Bacia-Pernambuco-Paraíba, que afloram principalmente em vertentes íngremes voltadas para a Depressão do Abiaí.

3. LOCALIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

A área de estudo está localizada no litoral sul paraibano e compreende toda a área emersa da Folha Pitimbu, sendo delimitada ao norte pelo paralelo 7° 22'S e ao sul pelo paralelo 7° 30'S, sendo o limite a oeste o meridiano 34°52'30"W e a leste, o Oceano Atlântico. Englobando os municípios de Pitimbu, Alhandra, Caaporã e Conde (Figura 1).

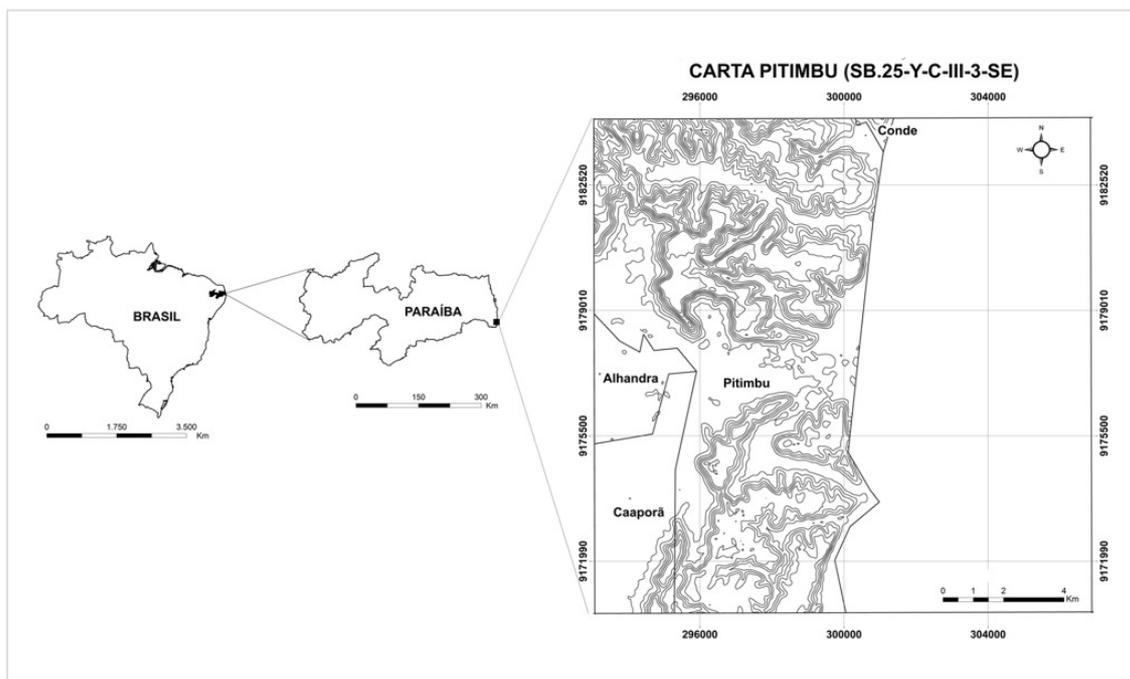


Figura 1 - Localização da área de estudo (Org.: Marquiline Santos).

4. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

As cartas hipsométrica e clinográfica foram confeccionadas no *software* SPRING 5.1.7, a partir dos dados vetorizados da carta topográfica Pitimbu, como: curvas de nível, pontos cotados, hidrografia, etc.

Para a carta hipsométrica, os intervalos foram delimitados a cada 10 m até o limite de 20 m, e a cada 20 m até o limite de 120 m, ficando assim estabelecidas as categorias hipsométricas: 0–10 m, 10–20 m, 20–40 m, 40–60 m, 60–80 m, 80–100 m, 100–120 m. Para a carta clinográfica, as classes de declividade foram estabelecidas com base em Herz e De Biasi (1989), sendo: <12%, 12–30%, 30–47%, 47–100% e >100%. Os trabalhos de campo realizados possibilitaram a comparação entre os dados das cartas e o terreno.

O perfil topográfico longitudinal também foi elaborado com base na Folha Pitimbu, utilizando-se o programa Microsoft Office Excel 2007.

A partir da imagem SRTM (folha SB-25-Y-C), do ano 2000, com resolução vertical de 90 m, e utilizando-se o SPRING 5.1.7 foram elaborados a imagem sombreada e o modelo em 3D da área.

5. RESULTADOS

A partir da imagem SRTM e da carta hipsométrica (Figura 2a e 2b), pode-se identificar compartimentos morfológicos muito distintos. No sul da área, os tabuleiros apresentam altitudes que variam de 47 a 64 m, mostrando-se uns mais rebaixados do que outros. Diversas

evidências de atividades neotectônicas, como dobramentos e falhamentos também foram observadas em campo, no litoral da área de estudo, nas falésias do Grupo Barreiras.

A drenagem assimétrica é facilmente constatada na Lagoa do Frazão, apresentando maior número de afluentes em sua margem direita que na esquerda, e no riacho Eng. Velho, em que os afluentes ao sul, são mais desenvolvidos que ao norte, também se observa, nesse riacho, uma forte inflexão em seu curso, que corre no sentido norte - sul, no alto curso, desviando em seu médio e baixo curso, para direção oeste - leste, destoando-se do sentido inicial. Esses desvios nos cursos dos rios podem estar relacionados a sistemas de falhas e fraturas ou a soerguimento diferenciado de blocos.

Outro importante compartimento é a Depressão do Abiaí, que corresponde a uma grande planície fluvial, localizada na porção central da área de estudo, em que as cotas altimétricas são de até 10 m. Sua origem, segundo Furrier et al. (2006), estaria relacionada à intensa erosão de arenitos do Grupo Barreiras e dissolução de calcários sotopostos. A rede de drenagem local constituída por vários rios e riachos, que convergem para essa Depressão, provavelmente provocou acelerada erosão gerando esse compartimento.

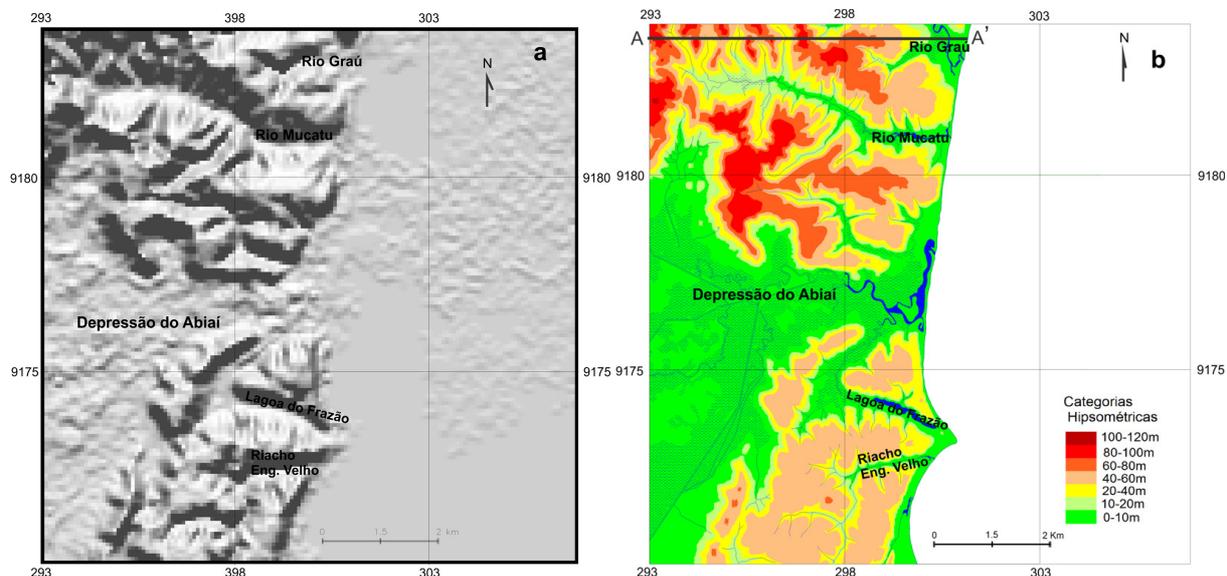


Figura 2 – (a) Imagem sombreada (Azimute 180°) e (b) carta hipsométrica com localização do perfil topográfico (A-A') (Org.: Marquiline Santos).

Ao norte da carta verificam-se as maiores cotas altimétricas, sendo bastante influenciadas pelo Alto Estrutural Coqueirinho (FURRIER et al., 2006). O soerguimento dessa área provavelmente provocou maior dissecação do relevo, com forte entalhamento dos vales fluviais (superiores a 80 m), em que os principais rios chegam a exumar as formações sedimentares sotopostas da bacia sedimentar Pernambuco-Paraíba, destoando-se assim, consideravelmente, das demais porções, como pode ser observado na imagem SRTM e na carta hipsométrica (Figura 2a e 2b).

Apresentam-se, nesse lugar, formas de topos semiconvexos, constituídas por “quase tabuleiros”, aproximando-se de formas colinosas pouco evoluídas. Kaizuka (1963 apud SUGUIO, 1999) mostra a sequência evolutiva de superfícies geomorfológicas, em que esse modelado representa uma transição entre superfícies tabular e colinosa. O perfil topográfico (Figura 3) mostra que no extremo NW, os topos são convexos e estreitos, fugindo notoriamente do padrão clássico dos tabuleiros.

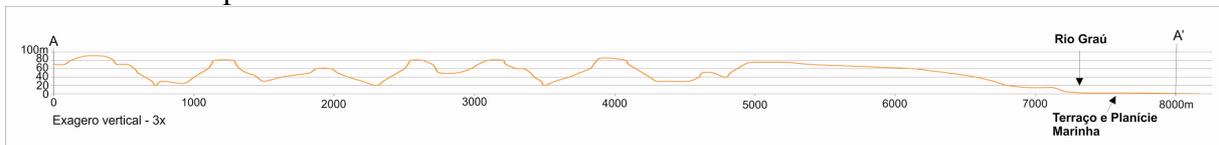


Figura 3: Perfil topográfico longitudinal (seguimento A-A') (Org. Marquilene Santos)

Na carta clinográfica (Figura 4), observa-se que predominam declividades de até 12%, correspondendo aos topos dos tabuleiros, as planícies fluviais, marinhas e flúvio-marinhas e os terraços marinhos e fluviais. As maiores declividades estão presentes, principalmente, em algumas vertentes nos vales mais entalhados, superiores a 47%, como se observa nos afluentes do rio Mucatu, em que alguns trechos se apresentam bastantes retilíneos. O padrão de drenagem na área sugere forte controle estrutural e tectônico, aproximando-se do retangular como foi verificado tanto no rio Mucatu, quanto no riacho Engenho Velho, em que os afluentes correm perpendicularmente ao curso principal, formando ângulos, que se aproximam de 90°. O padrão retangular somente desenvolve-se sobre terrenos sedimentares homogêneos onde a influência estrutural seja conspícua e relevante.

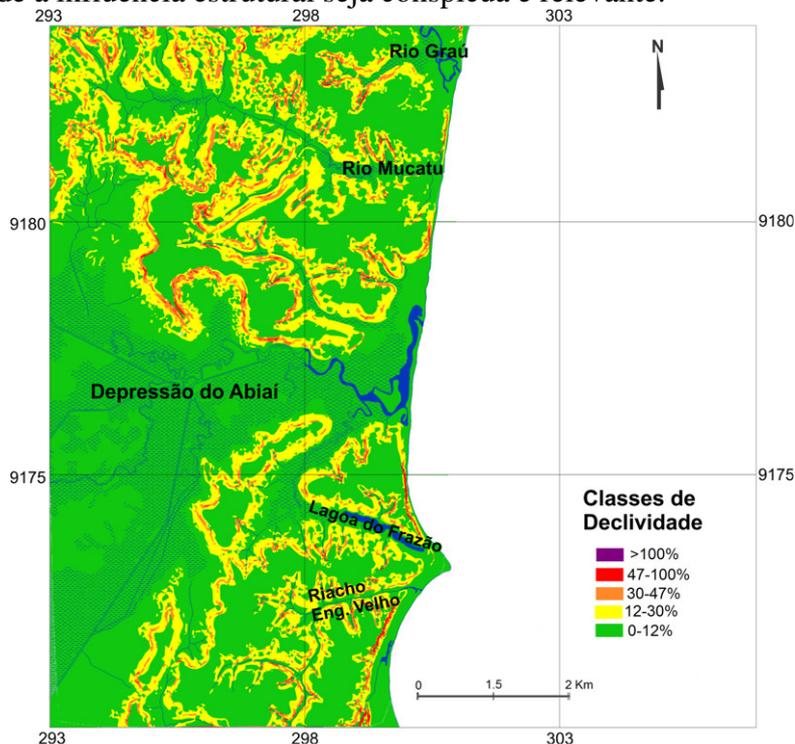


Figura 4: Carta clinográfica da área de estudo (Org.: Marquilene Santos).

A partir do MDT (Figura 5), podem-se comprovar as diferenças nos patamares dos tabuleiros que se apresentam mais elevados na porção norte, que ao sul. Nesse compartimento, a rede de drenagem local provocou forte dissecação. São nítidos os topos estreitos (semiconvexos), principalmente na margem esquerda do alto curso do rio Mucatu.

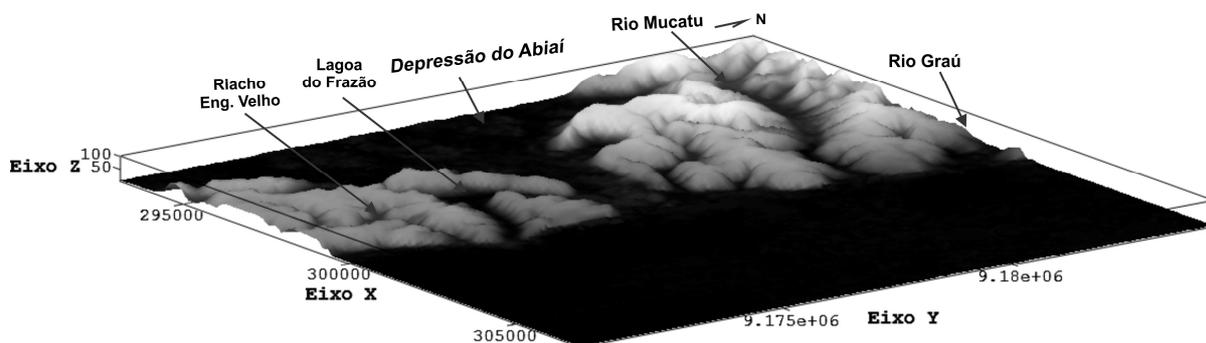


Figura 5 - Modelo Digital do Terreno (MDT) elaborado a partir da imagem sombreada.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com os produtos cartográficos gerados visualiza-se uma nítida distinção dos patamares altimétricos e dos padrões de drenagem na referida área, o que corrobora a influência estrutural e tectônica na configuração morfológica, não podendo ser explicada apenas pelos fatores exógenos de esculturação do relevo, visto que o clima na área não apresenta heterogeneidade significativa que pudesse determinar tais distinções verificadas.

REFERÊNCIAS

- BRASIL, 1974. Ministério do Interior. Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste. *Folha Alhandra*. Recife: SUDENE. Escala 1: 25:000.
- FURRIER, M.; ARAUJO, M. E.; MENESES, L. F., 2006. Geomorfologia e tectônica da Formação Barreiras no Estado da Paraíba. *Geologia USP. Série. Científica*. São Paulo: v. 6, n. 2, p. 61-70.
- HERZ, R.; DE BIASI, M., 1989. Critérios e legendas para macrozoneamento costeiro. *Ministério da Marinha/ Comissão Interministerial para os Recursos do Mar*. Brasília: MM.
- SUGUIO, K., 1999. *Geologia do Quaternário e mudanças ambientais: (passado + presente = futuro)* São Paulo: Paulo's Comunicação e Artes Gráficas. 366p.
- CONAMA., 2002. Resolução 303, de 20 de março de 2002. Brasília. Disponível em: <http://www.mma.gov/port/conama/res/res02/res30302.html>. Acesso em: 26/04/2011