

A GEOMORFOLOGIA NA CARACTERIZAÇÃO E AVALIAÇÃO DAS CONDIÇÕES DE RELEVO E USO DA ÁGUA EM ÁREAS DE ASSENTAMENTOS RURAIS NO MUNICÍPIO DO CONDE-PB

Jocélio Araújo dos Santos, Curso de Geografia/UFPB. araujob@bol.com.br

Victor Alberto de Souza Junior, Curso de Geografia/UFPB. geovitojr@yahoo.com.br

Vanda Régis de Paiva, Depto de Geociências/UFPB. vanregis@netwaybbs.com.br

Maria de Fátima de A R Moreira, Depto de Geociências/UFPB. albuquerquefatima@hotmail.com

1 INTRODUÇÃO E OBJETIVOS

O estudo desenvolve-se vinculado a um projeto¹ maior que tem como objetivo a análise ambiental da área dos assentamentos Rick Charles e Gurugi II, localizados no município do Conde (PB).

O presente trabalho visa caracterizar o relevo e a drenagem, estabelecendo relações com as diferentes formas de uso da terra procurando destacar as recentes mudanças nas condições ambientais e suas repercussões na qualidade de vida da população residente. Certamente desafiadora pela abrangência das questões que se propõe a abordar, a proposta de estudo contida neste projeto reflete a preocupação em associarmo-nos a quantos vêm investigando a questão ambiental na perspectiva das relações sociais, partindo do pressuposto de que preservação ambiental e equidade social são inseparáveis.

Observando-se os problemas e contradições existentes nas relações homem-meio ambiente em assentamentos rurais, elaborou-se o presente trabalho com o objetivo de estudar o manejo da terra na produção de alimentos e os processos bióticos e abióticos relacionados aos recursos naturais que ocorrem nesse trecho do litoral paraibano, o que contribuirá para subsidiar ações que visem à consolidação dos assentamentos rurais como alternativas de manutenção da força de trabalho no campo além da preservação/recuperação dos recursos naturais em grande parte comprometidos pelas atividades anteriormente desenvolvidas nessas áreas.

Tomando-se o município do Conde como a unidade de observação espacial, num primeiro momento, foi realizada uma pesquisa primária, mediante levantamento, estudo e reconhecimento da área a ser pesquisada, abrangendo a pesquisa documental mediante leitura e interpretação do documento cartográfico, a Carta de Jacumã, folha SE-25-Y-C-III-3-NE, escala 1: 25. 000, SUDENE, 1974 e procedendo com a pesquisa bibliográfica, numa perspectiva estática ou estático-comparativa, a fim de apreender a dimensão empírica expressa no diagnóstico da situação.

A importância que hoje é dada à questão ambiental refere-se à própria sustentação do homem, ou seja, a garantia de recursos para sua sobrevivência. É imprescindível considerar a estreita relação entre as dimensões social e ambiental na elaboração dos planos de desenvolvimento regional e, por extensão, nos programas de reforma agrária, de modo a possibilitar a exploração ordenada dos recursos naturais e a manutenção do equilíbrio entre as atividades humanas e o meio ambiente. Espera-se com o estudo ora proposto, aprofundar, na medida que se faz necessário, o conhecimento da realidade contemplada e, assim, oferecer a quantos tenham, nela, injunção, elementos que permitam

¹ Projeto de pesquisa: **Estudo dos Recursos Naturais em Projetos de Assentamentos Rurais na Microrregião de João Pessoa (PB).**

repensá-la de dentro para fora e, portanto, na perspectiva de seu real papel na reprodução daqueles que necessitam ter no setor em apreço uma alternativa segura de ocupação. Nesse sentido, poderá o presente trabalho contribuir para a modificação da realidade em questão.

2 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA ONDE SE INSERE A PESQUISA

A área do presente estudo localiza-se na região geográfica do litoral paraibano na porção sudeste da mesorregião mata paraibana e pertence à microrregião de João Pessoa, área chamada de grande João Pessoa, no compartimento geomorfológico denominado por Carvalho (1982) de Baixo Planalto Costeiro e de Planícies aluviais. Apresenta variação litológica devido ser formado pela deposição levada a partir da erosão do material desagregado do Maciço da Borborema, em fases repetidas de resistasia, constitui, geologicamente, o Grupo Barreiras, que repousa sobre o pré-cambriano.

Unidades geomorfológicas

O substrato geológico representa a matéria principal do sistema, pois é sobre as rochas que o relevo é esculpido e desgastado, fornecendo desse modo os sedimentos e constituindo o modelado de erosão e o de acumulação. O sistema climático atua sobre as rochas através de seus fatores e elementos, no processo de meteorização, desagregando e decompondo-as e formando os solos. A vegetação é uma resposta ao tipo de clima e solo, relacionando-se também com a topografia. O clima influencia nas atividades do homem, principalmente na agricultura e pecuária, que por sua vez vai refletir na qualidade de vida da população. O homem interfere na vegetação, no relevo, no solo, e nos recursos hídricos, podendo, dessa forma, provocar um desequilíbrio ambiental. Portanto, todos os elementos estão interligados, de modo que, se ocorrer alteração no sistema, repercutirá negativamente no mesmo, causando prejuízos ao próprio homem.

A partir do cruzamento dos planos de informações oriundas de valores isométricos, da rede de drenagem, analisados na carta topográfica de escala 1: 25.000 e nos trabalhos de campo, foram identificadas as formas de relevo. A região onde está inserida a área em estudo é constituída de duas unidades geomorfológicas: O Baixo Planalto Costeiro (Tabuleiro) e as Planícies Aluviais (vales fluviais ou várzeas). Cortando o Baixo Planalto Costeiro, de oeste para leste, aparecem rios conseqüentes. Esses rios drenam as áreas ao longo das quais desenvolvem-se as Planícies Aluviais (vales fluviais ou várzeas), expressivas apenas no baixo curso dos rios, estreitando-se para o interior. Segundo Carvalho (1982) o Baixo Planalto Costeiro, formado pela deposição levada a efeito no Terciário, depois do Oligoceno e até o Pleistoceno médio, a partir da erosão do material desagregado do Maciço da Borborema, em fases repetidas de resistasia, constitui, geologicamente, o Grupo Barreiras, que repousa sobre o pré-cambriano ou sobre o Crátão. Saliencia que a ascensão epirogênica que ocorreu principalmente no Plioceno e Pleistoceno, acompanhada de intensa erosão, provocou a sedimentação de um volume muito grande de detritos depositados nas áreas costeiras baixas, situadas a norte do paralelo de 20° S, originando o Grupo Barreiras. A idade dessa cobertura é pliocênica em determinados locais, comprovada pelos fósseis encontrados, pós-miocênica. Modelado nesses sedimentos, destaca-se o Baixo Planalto, de superfície sub-estrutural semi-tabular, com mergulho na direção NE-E em amplitude de 60 a 90 quilômetros, que marca nitidamente a morfologia costeira do Estado, no sentido N-S. Alcança, aproximadamente, 60 quilômetros de leste para oeste, com altitudes que vão aumentando, no mesmo sentido,

de 30-40 metros até 200 metros (CARVALHO, 1982). Esse planalto é recortado no sentido O-L, por rios quase paralelos entre si, que separam em compartimentos quadrangulares, ora relativamente preservados, ora intensamente dissecados. A erosão do Baixo Planalto tem sido relacionada a uma fase regressiva do mar ou soerguimento da borda continental, no Pleistoceno, que teria ocasionado o aprofundamento da drenagem e a retomada de erosão dos rios. Conforme Moreira (1997), nos baixos planaltos costeiros os solos são comumente pobres e ácidos. Sobre os sedimentos terciários (Barreiras), onde as camadas rochosas são argilosas, predominam os solos ferralíticos ou laleríticos (latossolos) e os podzólicos; quando as camadas rochosas são arenosas predominam os solos do tipo podzol (MELO, s/d). Estes solos ocorrem, com bastante frequência, nas paisagens de topografia suave ondulada e ondulada sob vegetação de floresta tropical subperenifólia e relacionam-se, principalmente, com as coberturas Plio-Pleistocênias dos Tabuleiros Costeiros (Palmieri & Larach). Nas planícies de várzea dominam os solos aluviais. São solos pouco evoluídos, formados a partir de depósitos aluviais de cor amarela ou acinzentados, moderadamente a bem drenados, de textura argilosa, silto-argilosa ou média. Quanto à fertilidade, podem ser eutróficos e distróficos, dependendo da natureza do material depositado pelos rios (GUERRA e BOTELHO, 1998).

Em estudo realizado por Neves (1993), os topos dos Baixos Planaltos Costeiros, constituem os restos de uma superfície de aplainamento mais antiga da área – Pós-barreiras. O material de cobertura varia de arenoso a areno-argiloso, localmente concrecionário – canga escoriácea. Provavelmente sua elaboração data do Terciário Médio. Esta superfície acha-se em alguns trechos mais ou menos preservados coincidindo com os níveis de 50, 70 e 80 metros. Ela se inclina grosso modo de oeste-leste, sendo relativamente planos, tabulares e suas bordas são bastante dissecadas por uma rede de sulcos, ravinas e por vales muito encaixados, o que lhe confere um aspecto festonado. Segundo Christofolletti (1981), Vale é a designação dada às formas de relevo entalhadas como corredor ou depressão longitudinal, de tamanho e aspectos variadas, e ocupados pelos cursos de água. Os vales que entalham o Baixo Planalto Costeiro, são amplos, de fundo chato, com desenvolvimento de terraços. Não são raros os movimentos de massa nas vertentes dos vales que entalham esse Baixo Planalto. Ocorrem desmoronamento e rastejamentos (CARVALHO, 1982). Todos os vales foram entalhados verticalmente nos sedimentos do Grupo Barreiras, atingindo às vezes o substrato cretáceo. O entalhe para o interior produz abruptos vales com perfil em V (Foto 1). Alguns pequenos talwegues entalham os glaciais que se forma nos pontos de união da base da vertente com as planícies aluviais e provocam deposições nas planícies (várzeas) sob a forma de pequenos cones aluviais.



Foto 1 – Vista parcial de um vale em V, vertente direita desmatada para o plantio de culturas e ao fundo erosão na vertente desnuda.

Segundo Jean Dylik (1968) in Chistofolletti et al (1977), a vertente é uma forma tridimensional que foi modelada pelos processos de denudação, atuantes no presente ou no passado, e representando a conexão dinâmica entre o interflúvio e o fundo do vale. As vertentes constituem os elementos mais importantes na caracterização de qualquer paisagem geomorfológica. Diversos são os processos morfogenéticos responsáveis pela esculturação dessas formas de relevo (escoamento, meteorização, movimentos de massa, infiltração, eluviação, etc.) que resultam na interação entre as forças atuantes (energia controladora do dinamismo dos processos) e a resistência exercida pelas características litológicas. As vertentes dos tabuleiros são muito heterogêneas. Essa heterogeneidade está ligada, sobretudo ao material que as constitui e aos processos que as elaboraram, o que pode ser facilmente observado nos cortes das estradas, nos setores desprovidos de vegetação e nas falésias do litoral (NEVES, 1993). O modelado das vertentes desse Baixo Planalto Costeiro é variado. Essas vertentes que se apresentam alongadas, côncavas e predominantemente, convexas, são bem dissecadas, com sulcos e ravinhas alargadas pela ação do escoamento superficial pluvial e pela interferência humana. Apresentam-se algumas vezes, lobuladas, ou com festões devido aos entalhes fluviais caracterizando os “grotões”. Estes coincidem quase sempre com áreas de cabeceiras, cobertas com mata úmida e destacam-se como alvéolos ou anfiteatros com declives acentuados (CARVALHO, 1982).

As *Várzeas* são modelos de acumulações fluviais que correspondem a áreas essencialmente planas ou levemente inclinadas, contendo principalmente materiais arenosos, areno-argilosos, material orgânico, argilosos e cascalheiros. Essas áreas estão representadas por faixas de planícies, terraços e áreas de inundação periódica que se desenvolvem ao longo do Rio Salsa e seus afluentes, e o Gurugi, compondo a unidade várzea e terraços aluviais. Constituídas por sedimentos areno-argilosos e datadas do Quaternário, estas planícies, comumente conhecidas como várzeas, são formadas de depósitos provenientes da sedimentação fluvial cujo poder de deposição está na dependência da competência dos rios em seu baixo curso (NEVES, 1993). A *cobertura*

vegetal dessa microrregião é remanescente de formações secundárias da floresta tropical, subperenifólia formações de transição (carrascos) e cerrados. A cobertura florestal na área do município objeto do estudo foi quase totalmente destruída pela lavoura canavieira, estando hoje reduzida a uns poucos retalhos da Mata da Chica apenas nas margens dos riachos degradados localizados nas nascentes dos rios Grau, da Salsa e Guruji (Foto 2).



Foto 2 – Assoreamento do Rio Guruji.

O restante da área foi desmatada ao longo do tempo para a prática da agricultura, apresentando-se a cobertura florestal atual na forma de capoeira pouco densa. De conformidade com a classificação de Köppen, o *Clima* da microrregião na qual faz parte o município do Conde e a área em questão, são do tipo *tropical quente-úmido com chuvas de outono a inverno (As')*. A pluviometria anual varia entre 1500 a 1700 mm, sendo a umidade relativa do ar em torno de 80% e as médias térmicas anuais em torno de 25° graus centígrados. Nas encostas orientais e nos vales úmidos, que cortam o Baixo Planalto (Tabuleiros), o relevo apresenta-se predominantemente plano e com suaves ondulações. As altitudes da região variam entre 30 a 80 m (SANTOS, 2001).

3 ANÁLISE CONCLUSIVA

Em termos de impacto ambiental, em certos trechos da área do Litoral Paraibano, a construção de estradas vicinais e o plantio fora das curvas de nível, provocou uma série de problemas referentes a degradação dos recursos naturais, como o ravinamento nas vertentes mais íngremes. No inverno, com a ocorrência de chuvas torrenciais num curto espaço de tempo, o solo que foi cultivado ou que teve a vegetação natural removida, é carregado para o rio, motivando a erosão nas vertentes e o assoreamento dos rios e reservatórios e a diminuição do potencial hídrico da área. À medida que o turismo chega a Paraíba, é notório que a poluição na área estudada acentua-se com o impacto, principalmente, nas praias e nos mangues. A degradação se acentuou com o projeto do Governo do Estado, para abertura de uma rodovia a PB-008 que interliga as praias do Litoral Sul, cortando o município do Conde no sentido norte-sul e interligando-se com a PB-018 no sentido leste-oeste. Como resultado, constatamos, enfim os seguintes impactos ambientais negativos: a) vegetação

natural (Mata Atlântica) degradada pelo corte e queima para utilização da monocultura da cana-de-açúcar e policultura (Foto 3); b) Baixo Planalto Costeiro intensamente dissecado pela ação do escoamento pluvial e pela ação antrópica; c) assoreamento dos rios pelo processo de erosão nas vertentes.



Foto 3-vegetação natural (Mata Atlântica) degradada pelo corte e queima para utilização da monocultura da cana-de-açúcar.

REFERÊNCIAS

- CARVALHO, Maria Gelza R. F. de. Estado da Paraíba: **Classificação Geomorfológica**. João Pessoa: Editora Universitário/UFPB, 1982.
- CHRISTOFOLETTI, Antônio; TAVARES, A. C. **Análise de vertentes: Caracterização e Correlação de Atributos do Sistema**. In: *Notícia Geomorfológica*. 17 (34): 65-83, 1977.
- CHRISTOFOLETTI, Antônio. **Geomorfologia Fluvial**. São Paulo: Editora. Edgard Blucher Ltda., 1981.
- GUERRA, Antônio José Teixeira; BOTELHO, Rosângela Guarrido Machado. **Erosão dos Solos**. In: *Geomorfologia do Brasil*. Orgs. CUNHA, Sandra Batista da. GUERRA, Antônio Teixeira. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil. 1998.
- LUMMERTS, Fábio Bauermann. **Aspectos de hidráulica subterrânea na área da grande João Pessoa (PB)** Recife, 1977. (Mestrado em Geociências) – Universidade Federal de Pernambuco.
- MELO, Sérgio Tavares de. **Solos da Paraíba**. Departamento de Geociências/UFPB, texto didático, s/d.
- MOREIRA, Emília. **O Espaço Natural Paraibano**. Departamento de Geociências/UFPB, texto didático, s/d.
- NEVES, Silvana Moreira. **Análise Geo-ambiental do Litoral Sul da Paraíba: Pitimbu-Caporã**. Recife, 1993. 137p. Dissertação de Mestrado.

PALMIERI, Francesco; LARACH, Jorge Olmos Iturri. **Pedologia e Geomorfologia**. In: In: Geomorfologia e Meio Ambiente. Orgs. CUNHA, Sandra Batista da. GUERRA, Antônio Teixeira. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil. 1996.

SANTOS, Jocélio Araújo; MOREIRA, Maria de Fátima Albuquerque Rangel. **Algumas Considerações Sobre a Paisagem Natural em Trechos do Município do Conde, Paraíba (Estudo dos Aspectos Naturais)** In. IX SBGFA-SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA, Anais: Recife, 2001.