

# X ENCONTRO DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA

## COMPARTIMENTAÇÃO GEOMORFOLÓGICA DA SUB-BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO BOM JESUS, TAPERUABA, SOBRAL (CE) COMO SUBSÍDIO AO PLANEJAMENTO AMBIENTAL.

José Marcos Duarte Rodrigues<sup>1</sup>; Ernane Cortez Lima<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Discente do Mestrado Acadêmico em Geografia (MAG) - CCH- UVA; E-mail: jmduarterodrigues@hotmail.com,

<sup>2</sup>Docente/pesquisador do Curso de Geografia – CCH – UVA. E-mail: ernanecortez@hotmail.com.

### RESUMO

**Resumo:** O relevo é um dos componentes da natureza que deve ser levado em consideração nas análises voltadas para o planejamento ambiental. Portanto, têm-se como objetivo realizar uma compartimentação geomorfológica da sub-bacia hidrográfica do rio Bom Jesus, localizada no município de Sobral, abrangendo uma área de 262,85 km<sup>2</sup>, estando inclusa nas cartas planialtimétricas da SUDENE/DSG, SB.24-V-B-II (Taperuaba), SA. 24-X-D-IV (Sobral), SB.24-V-B-I (Santa Quitéria) SA. 24-Y-D-V (Irauçuba), a escala de trabalho adotada foi 1:100.00, o que possibilitou diagnosticar as unidades geomorfológicas e classificá-las de acordo com a ecodinâmica de Tricart (1977).

**Palavras-chave:** Relevo; Ecodinâmica; Planejamento ambiental;

### INTRODUÇÃO

Têm-se no presente trabalho a concepção de bacia hidrográfica como unidade espacial de análise, onde se pode identificar, caracterizar e analisar os elementos e/ou atributos, sejam físicos ou socioambientais, suas relações e correlações, sua entrada e saída de matéria e energia. Para Lima (2012) as bacias hidrográficas como unidade espacial para o planejamento ambiental deve acontecer por meio de um processo no qual envolvam as diferentes instancias, o político administrativo, o setorial e o espacial.

Nesse contexto entende-se o relevo como um dos elementos paisagísticos que melhor evidenciam a heterogeneidade e a dinâmica dos processos dos fluxos de energia e matéria nos sistemas ambientais. Segundo Ross (2009), as características do relevo podem facilitar ou dificultar o processo de uso e ocupação, e assim como os demais componentes da natureza devem está incluso nas análises dos processos de produção do espaço, sob dois aspectos principais, as potencialidades e fragilidades frente ao processo de uso e ocupação. Segundo o autor esse dois aspectos devem servir como parâmetros para o planejamento ambiental.

Portanto, nessa pesquisa, pretende-se realizar uma compartimentação geomorfológica da sub-bacia hidrográfica do rio Bom Jesus, localizada no distrito de Taperuaba, Sobral, CE, pertencendo ao sistema hidrográfico do rio Aracatiagú, este por sua vez concerne ao sistema hidrográfico da bacia do Litoral, destacando suas características e sua classificação de acordo com a ecodinâmica de Tricart (1977).

## MATERIAIS E MÉTODOS

A metodologia adotada foi a de Souza (1988; 2003), que conforme afirmado por Meireles (2005) realizou a mais completa classificação morfoestrutural do relevo cearense, compartimentando-o nas seguintes Unidades Morfoestruturais: domínio dos depósitos sedimentares cenozoicos (planícies fluviais, formas litorâneas e tabuleiros); domínios das bacias paleomesozóicas (Chapada do Araripe, Chapada do Apodi e Planalto da Ibiapaba); domínios dos escudos e maciços antigos (Planaltos residuais e depressão sertaneja).

Para a efetivação da pesquisa os trabalhos de campo foram fundamentais, assim como interpretação de imagens de satélites Landsat 8 e SRTM (Shuttle Radar Topography Mission) e a geração de um MDE (Modelo Digital de Elevação) através de ferramentas de geoprocessamento, por meio do software Quantum Gis (software livre). Ambos os procedimentos permitiram melhor delimitação das unidades geomorfológicas.

Para a classificação ecodinâmica utilizou-se Tricart (1997) e as adaptações propostas por Souza (2000), que classifica os ambientes em estáveis (quando há o predomínio da pedogênese), ambientes de transição (predomínio tanto da pedogênese como da morfogênese) e ambientes instáveis (predomínio da morfogênese).

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

Com base na classificação de Souza (1988; 2003) têm-se para área da sub-bacia hidrográfica do rio Bom Jesus o domínio dos escudos e maciços antigos (depressão sertaneja e os inselbergs) e o domínio dos depósitos sedimentares cenozóicos (planícies fluviais) (mapa 1).

### **Depressão sertaneja**

Destaca-se em quase toda a área, com representação 205,4 km<sup>2</sup>, em torno de 78,14%. É marcada por topografias planas e suavemente ondulada com baixo nível de declividade. O tipo de solos predominante é o Luvissolo (bruno não cálcico), revestidos pela caatinga arbustivo-subarbustiva de caráter denso e aberto, de forma pontual apresenta espécies do estrato arbóreo.

Essas áreas são favoráveis à agropecuária, com potencial para o extrativismo vegetal sustentável, devido à presença de plantas lenhosas. A pedogênese supera a morfogênese, em setores com razoável cobertura vegetal e relevo plano, em outros setores a morfogênese supera a pedogênese devido ao desmatamento e a fraca cobertura vegetal, solos superficialmente pedregosos, e às vezes totalmente exposto, estando sujeito à erosão laminar. Portanto classifica-o como ambiente de transição com tendência a instabilidade.

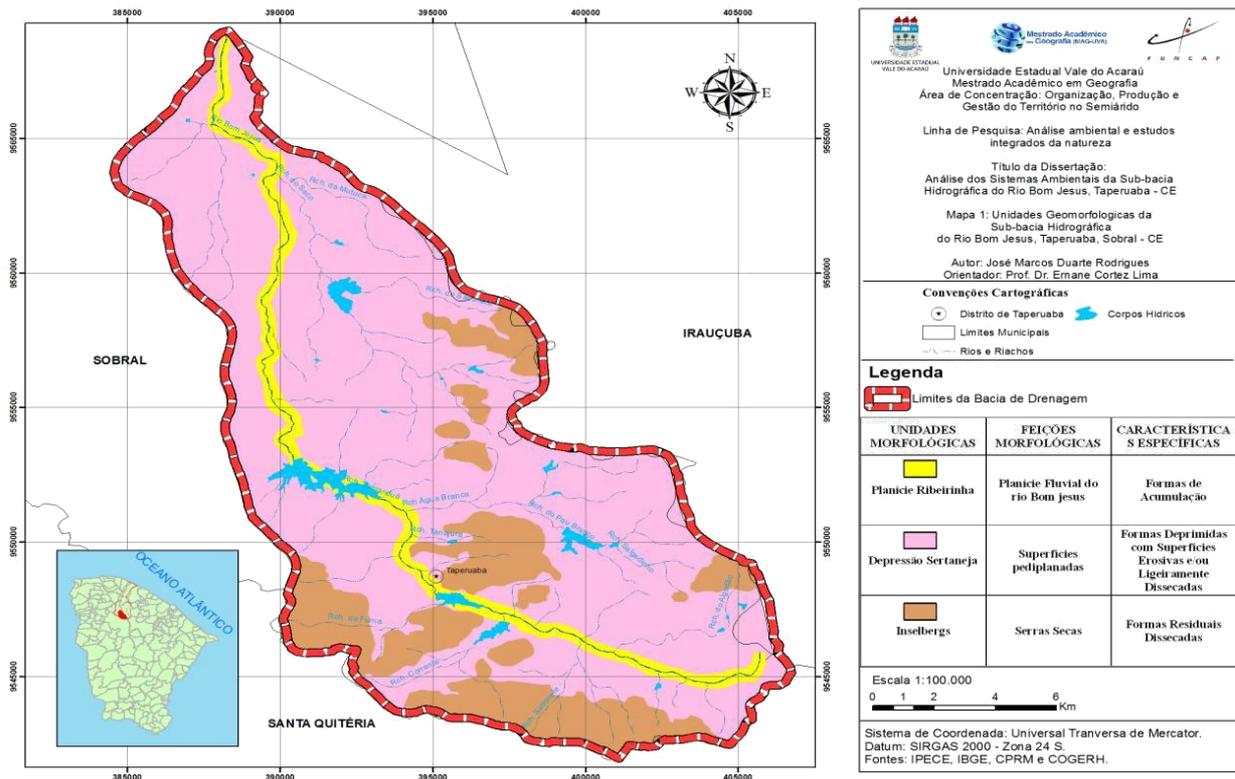


Figura 1: Mapa de compartimentação geomorfológica da sub-bacia hidrográfica do rio Bom Jesus, Taparuaba, Sobral, CE.

## Inselbergs

Distribuem-se na direção S-SW, S-SE e ao Leste da sub-bacia, constituindo 38,3 km<sup>2</sup>, cerca 14,6% da área em estudo. É composto por granitos, migmatitos e paraderivados e granitóides, datados do neoproterozóico III. Apesar de suas elevações significativas na composição da paisagem, não são suficientes para provocar grandes diferenciações nas médias pluviométricas, através das chuvas orográficas e, nem para a produção do brejo de cimeira. O solo predominante é o neossolo litólico com significativos afloramentos rochosos, revestido por caatinga arbustiva e subarbustiva, nessas áreas encontram-se de forma pontual espécies de maior porte constituindo o estrato arbóreo.

De maneira geral são áreas de elevado grau de declividade, relevo com topos convexos e aguçados, com bastante afloramentos rochosos e vegetação descaracterizada. Em alguns setores há um intenso processo de desmatamento provocado pela retirada da cobertura vegetal para o cultivo. Portanto há o predomínio da morfogênese sobre a pedogênese, caracterizando-o como ambiente instável.

## Planícies fluviais

Na área em estudo a planície fluvial situa-se nas áreas adjacentes ao rio Bom Jesus e seus tributários, corresponde a 19,07 km<sup>2</sup>, aproximadamente 7,2% da área total. Geologicamente

correspondem aos depósitos sedimentares da era Cenozóica, do período Quaternário, essas unidades são as mais recentes da área com cerca de 1,75 milhões de anos (CPRM, 2003), os solos predominantes são os Neossolos Flúvicos (solos aluviais), a vegetação dominante é a vegetação ribeirinha com a presença da mata de várzea.

Quanto à relação pedogênese/morfogênese, nesse ambiente, ambas atuam de forma conjunta, em certos trechos uma sobrepõe-se a outra. Por exemplo, no alto curso onde a mata ciliar encontra-se em elevado estado de degradação, há o predomínio da morfogênese sobre a pedogênese. No baixo curso, onde a cobertura vegetal exerce razoável proteção ao solo, há o predomínio da pedogênese sobre a morfogênese. Deste modo, considera-se esta compartimentação como ambiente de transição com tendências a estabilidade.

Na figura 1, apresenta-se uma imagem em 3D da área representando um MDE com intervalos de 84 m, as áreas com altitudes superiores a 308 m, representam os meios instáveis constituindo os inselbergues, já às áreas inferiores a 308 m, representam a depressão sertaneja e a planície fluvial localizada nas adjacências aos cursos d'água, essas áreas são ambientes de transição com tendências a estabilidade e/ou instabilidade.

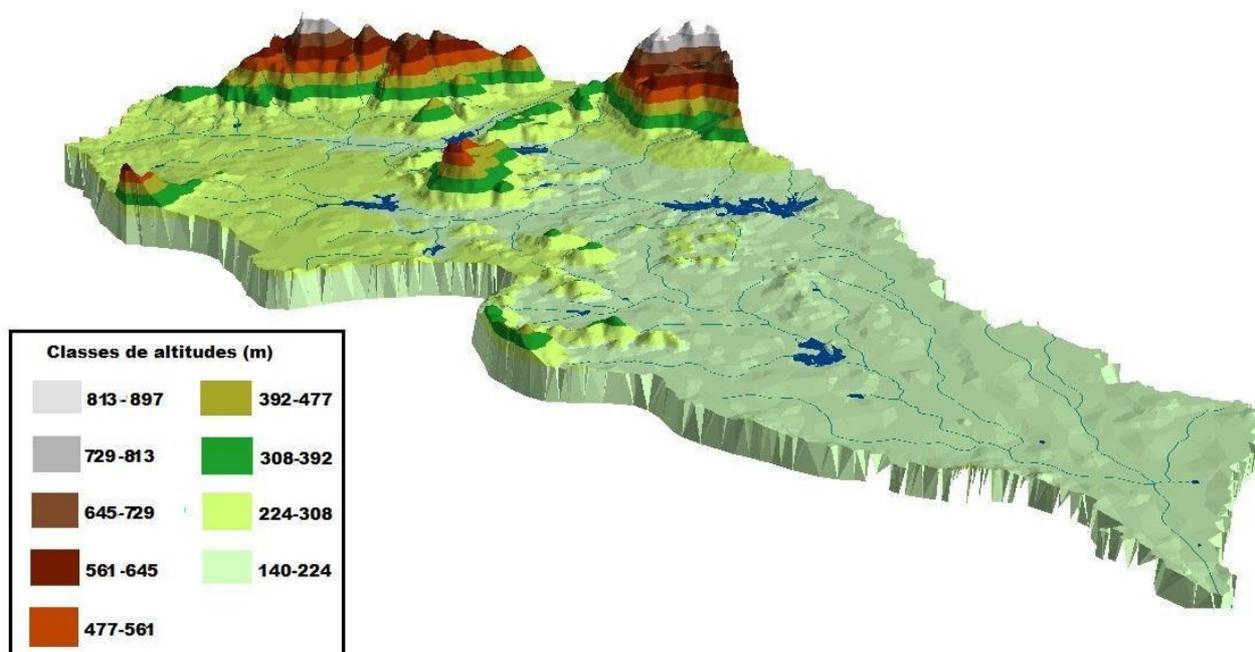


Figura 2: Imagem em 3D, permitindo diferenciar as compartimentação geomorfológicas.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A compartimentação geomorfológica de uma área permite melhor distinguir e classificar os ambientes, levantar suas potencialidades e fragilidades e estabelecer o estado de degradação devido ao processo de uso e ocupação. Dessa forma a compreensão da dinâmica ambiental, não apenas através das características do relevo, mas pelas correlações entre os demais elementos é fundamental para a implementação de propostas que visem à otimização do desenvolvimento de atividades produtivas compatíveis, tanto com as potencialidades como, com as fragilidades de cada ambiente.

Nesse contexto entende-se que o relevo é uma fundamental variável, que indica os diferentes ambientes que podem favorecer ou dificultar as atividades socioeconômicas.

Contudo a aplicação da ecodinâmica de Tricart (1977) possibilita identificar onde estão os ambientes em maior estado de degradação e que são naturalmente impróprios para determinada atividade e, portanto devem ser protegidos, conservados e/ou preservados.

## AGRADECIMENTO

A Fundação Cearense de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FUNCAP) pela concessão de bolsa.

Ao Mestrado Acadêmico em Geografia (MAG) por possibilitar o desenvolvimento da pesquisa. A Universidade Estadual Vale do Acaraú (UVA) pelo apoio ao desenvolvimento da pesquisa.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CPRM. **Atlas digital de geologia e recursos minerais do Ceará**. Edição 2003 Esc: 1:500.000 CPRM, 2003. 105p.

LIMA. Ernane Cortez. **Planejamento ambiental como subsídio para gestão ambiental da bacia de drenagem do açude Paulo Sarasate Varjota – Ceará**. Fortaleza, 2012. 201f. Tese (Doutorado em geografia) – Universidade Federal do Ceará, UFC, 2012.

MEIRELES, Antônio Jeovah de Andrade. As unidades morfoestruturais do estado do ceará. in DANTAS, Eustógio W. C; SILVA, José Borzacchiolo da. **Ceará: um novo olhar geográfico**. Fortaleza: Edições Demócrito Rocha, 2005.

ROSS. Jurandyr Luciano Sanches. **Ecogeografia do Brasil: Subsídios para planejamento ambiental**. São Paulo: Oficina de Textos, 2009.

SOUZA, Marcos José Nogueira de. Bases naturais e esboço do zoneamento geoambiental do estado do Ceará. In: LIMA, Luiz C; MORAIS, Jäder O. SOUZA, M. J. Nogueira de. (Org.).

**Compartimentação territorial e gestão regional do Ceará**. Fortaleza: Editora FUNECE, 2000. p. 5-104.

SOUZA, Marcos José Nogueira de. **Contribuições ao estudo das unidades morfoestruturais do estado do Ceará**. Revista de Geologia, n. 1, p.73-91, 1988.

SOUZA, Marcos José Nogueira de. **Unidades Geoambientais: a zona costeira do Ceará diagnóstico para a gestão integrada**. Fortaleza, AQUASIS, 2003. 240p.

TRICART, Jean. **Ecodinâmica**. Rio de Janeiro, IBGE, 1977. 91p.