

CARACTERIZAÇÃO GEOMORFOLÓGICA DA BACIA DO RIO BACANGA,  
ILHA DO MARANHAO

CARACTERIZAÇÃO GEOMORFOLÓGICA DA BACIA DO RIO BACANGA,  
ILHA DO MARANHAO

Rodrigues Bezerra, J.F.<sup>1</sup>; Teixeira Guerra, A.J.<sup>2</sup>; Mike, F.<sup>3</sup>;

<sup>1</sup>UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO

*Email:fernangeo@yahoo.com.br;*

<sup>2</sup>UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO

*Email:antoniotguerra@gmail.com;*

<sup>3</sup>UNIVERSITY OF WOLVERHAMPTON

*Email:m.fullen@wlv.ac.uk;*

**RESUMO:**

A pesquisa tem como objetivo caracterizar a geomorfologia da bacia do rio Bacanga localizada na porção Centro-NW da Ilha do Maranhão, na qual foram desenvolvidos poucos estudos sobre essa temática, principalmente no que se refere às formas do terreno e da intensidade dos agentes morfogenéticos. Os procedimentos metodológicos adotados constam de levantamentos bibliográfico e cartográfico, e atividades de campo. As principais feições geomorfológicas identificadas na área de estudo foram: Superfície

**PALAVRAS CHAVES:**

*Geomorfologia; Bacia; planície*

**ABSTRACT:**

The research aims to characterize the geomorphological characteristics of the Bacanga Basin, located in Central NW area of the Maranhao Island, where few researches on this subject has been developed, mainly related to terrain morphology and intensity of morphogenetic agents. The methodological procedures included: bibliographic and cartographic surveys, and field work. The result has showed that the main geomorphological features identified were: Table surface, hills, flood plain and fluvial-

**KEYWORDS:**

*geomorphology; basin; plain*

# CARACTERIZAÇÃO GEOMORFOLÓGICA DA BACIA DO RIO BACANGA, ILHA DO MARANHÃO

## **INTRODUÇÃO:**

A Geomorfologia surge como fonte de conhecimento, cujo objeto se fundamenta na busca da explicação da evolução das formas e processos que deram origem ao modelado terrestre, procurando compreender a evolução temporal do relevo através da atividade dos agentes e processos morfogenéticos, tendo em vista a escala de atuação dos processos físicos, químicos e biológicos, bem como a intervenção humana na dinâmica da paisagem (SUMERFIELD, 1991; SELBY, 1993; GUERRA & CUNHA, 1996; FLORENZANO). A inserção da Geomorfologia nos estudos ambientais está direcionada para a compreensão das formas do relevo, procurando-se estabelecer a explicação genética e as inter-relações com os demais componentes da natureza. Com a crescente urbanização, os problemas sócio-ambientais nas cidades se intensificam, devido ao crescimento desordenado, desconsiderando os limites impostos pelo ambiente. Nesse sentido, os processos erosivos tornam-se cada vez mais presentes nos centros urbanos, em todo país, principalmente nas zonas de cobertura sedimentar recente, contendo sedimentos inconsolidados e friáveis. Com a intensificação desses processos tem-se a necessidade da produção de trabalhos que analisem a complexidade dessa problemática, identificando suas causas e fatores determinantes, no intuito de se evitar efeitos catastróficos. A bacia do rio Bacanga possui uma área de 95,24 km<sup>2</sup> e está localizada na porção Centro-NW da Ilha do Maranhão e do município de São Luís, sua nascente está inserida no tabuleiro do Tirirical. Nesta bacia, foram desenvolvidos poucos estudos sobre as características geomorfológicas, principalmente no que se refere às formas do terreno e da intensidade dos agentes morfogenéticos e suas relações com a ocupação do solo. Nas três últimas décadas, devido ao rápido e desordenado processo de ocupação espacial, que culminou numa série de problemas ambientais, tem-se observado a aceleração da atividade dos agentes e processos geomorfológicos.

## **MATERIAL E MÉTODOS:**

A caracterização das morfologias dominantes da bacia do rio Bacanga foi baseada nos trabalhos de campos (com utilização de GPS garmin), no material cartográfico disponível e na análise das fotografias aéreas de 1998, na escala de 1:5.000, bem como nos estudos geomorfológicos desenvolvidos na Ilha do Maranhão e Golfão Maranhense, realizados por Feitosa (1989, 1996, 2006), Maranhão (1998), Veiga Júnior (2000) e Soares Junior et al. (2008). As cartas da DSG nº 13, 21, 22, 23, 29, 30, 31, 38 e 39, na escala de 1:10.000, com equidistância das curvas de nível de 5 m, foram georreferenciadas e digitalizadas com o auxílio das ferramentas do software Arcgis 9.3. As curvas de nível (linha) e drenagem (linha e polígono) foram digitalizadas, e posteriormente processadas com a extensão 3D Analyst, resultando numa Rede Irregular Triangular (TIN), que é um Modelo Digital de Elevação (MDE). Através do TIN, foram produzidas informações importantes como a declividade, hipsometria, perfil topográfico e área (km<sup>2</sup>) de abrangência de cada feição geomorfológica. O mapeamento geomorfológico foi baseado na análise qualitativa dos parâmetros, como a declividade, altimetria, perfil topográfico.

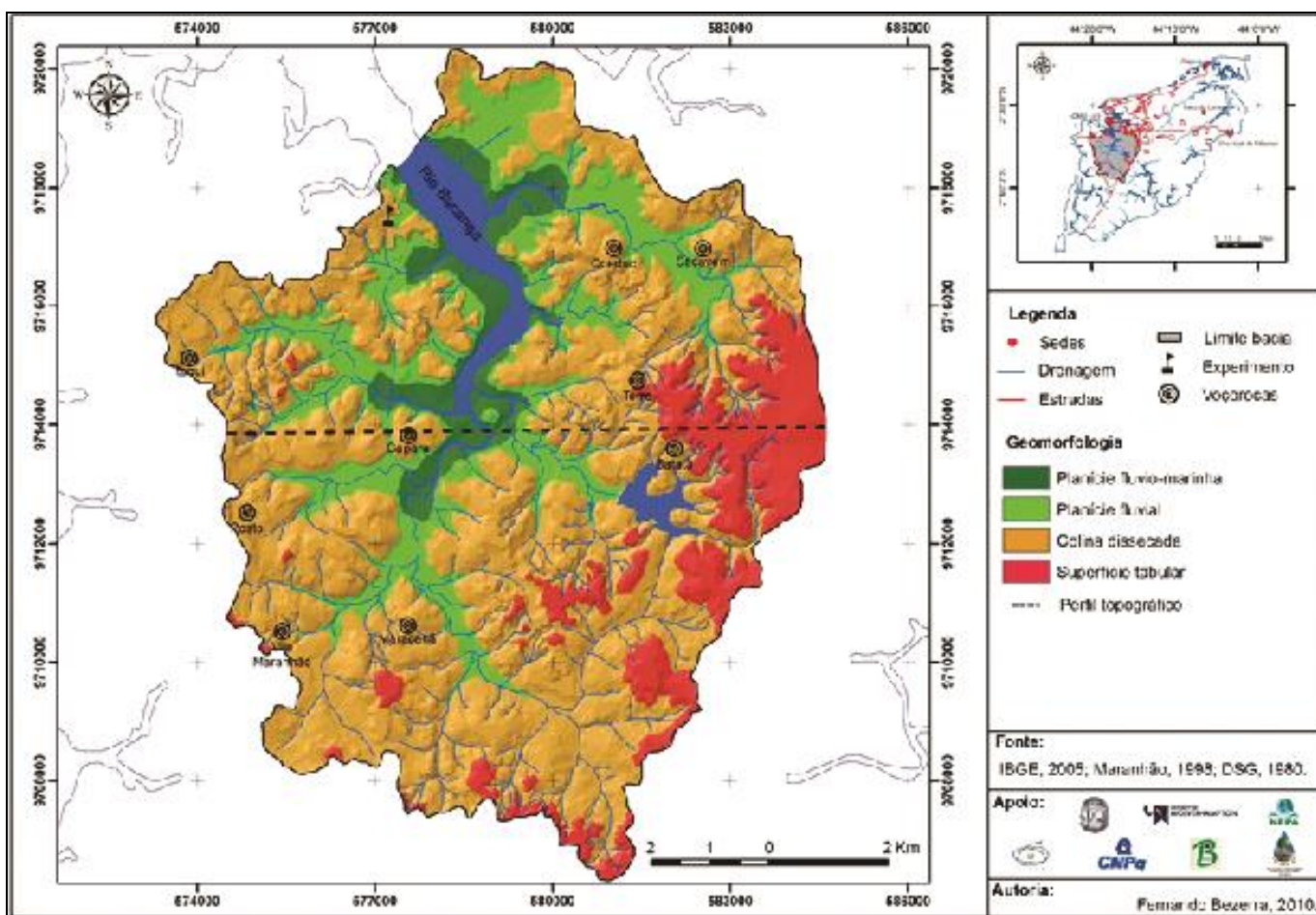
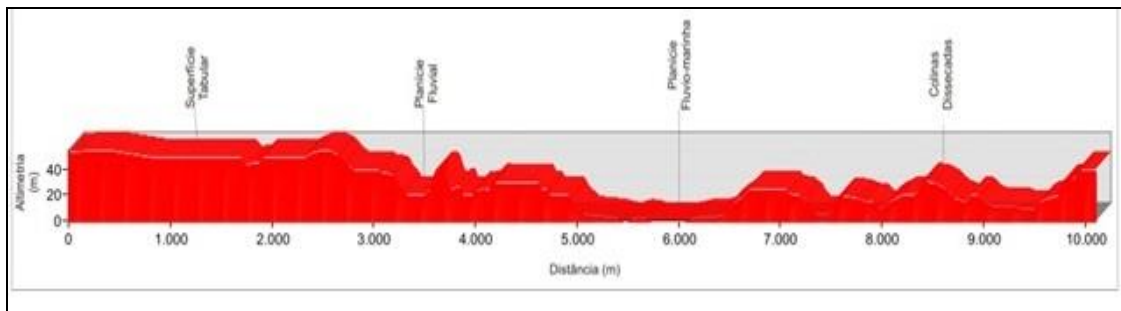
## CARACTERIZAÇÃO GEOMORFOLÓGICA DA BACIA DO RIO BACANGA, ILHA DO MARANHÃO

### RESULTADOS E DISCUSSÃO:

As características geomorfológicas da bacia do rio Bacanga são resultantes das forças de origem climática e oceanográfica, bem como a ação antrópica mais recentemente. No entanto, a hidrodinâmica fluvial, representada pelos afluentes do rio Bacanga, é o principal agente responsável pelos processos de erosão, transporte e deposição de sedimentos, que influenciam a esculturação do relevo, dando origem ao modelado característico da área. As principais feições geomorfológicas identificadas na área da bacia do rio Bacanga foram: Superfície tabular (11,40 km<sup>2</sup>), colina dissecada (59,06 km<sup>2</sup>), planície fluvial (16,42 km<sup>2</sup>) e planície fluviomarinha (8,35 km<sup>2</sup>). Os tabuleiros representam as superfícies mais elevadas da bacia, estão dispostos principalmente na porção leste, possuindo superfícies aplainadas esculpidas nas formações Barreiras (Idade Terciária) e Itapecuru (Idade Cretácea). Os tabuleiros estão bastante desgastados por processos denudacionais, representando altitudes que não ultrapassam os 58 m. Essas características demonstram a intensidade dos agentes morfogenéticos nas áreas próximas ao litoral, principalmente as correntes marinhas, marés, ação eólica, no período de estiagem, e a hidrodinâmica pluvial e fluvial, no período chuvoso. A dinâmica dos processos geomorfológicos desencadeou significativos desgastes dos tabuleiros, dando origem a formas subtabulares residuais, intercaladas por colinas dissecadas. Os tabuleiros abrigam os mananciais mais importantes, não só da bacia em estudo, mas de toda a Ilha do Maranhão, constituindo uma superfície tabular central, que apresenta as maiores altitudes na Ilha, sendo o local das nascentes dos principais rios, como Anil, Paciência, Santo Antônio e Tibiri. As colinas dissecadas e esparsas foram modeladas nas Formações Itapecuru e Barreiras. As vertentes possuem declividades suaves, variando entre 0 a 20 %, tornando-se muitas vezes, difícil a sua identificação, decorrente do avançado processo de denudação. Em alguns trechos apresenta maior declividade, estando acima dos 20%. Em alguns trechos, a vegetação das encostas foi destruída pela ocupação desordenada, deixando essa feição exposta à ação dos agentes geomórficos que culminou com o aparecimento de processos erosivos como voçorocamentos. A partir do perfil topográfico, podem-se visualizar as diferentes feições geomorfológicas, iniciando-se dos tabuleiros até atingir a planície fluviomarinha (Figura 01). A planície fluviomarinha, ocupada por áreas de manguezal, está submetida aos efeitos dos agentes oceanográficos, como correntes e marés, e aos processos fluviais a montante. O manguezal é um ecossistema de grande poder de regeneração, sendo considerado patrimônio biológico e cultural, em que se sobressai à alta produtividade pesqueira. As planícies fluviomarinhas são formadas por depósitos de sedimentos em que predominam argila e silte, com ocorrência de areia fina a muito fina. Constitui um ambiente de idade Quaternária, com granulometria variada conforme a quantidade de energia das correntes e marés, possuindo um aspecto lamoso e de coloração escura. A planície fluvial é constituída por depósitos provenientes da sedimentação fluvial, cujo poder de deposição depende da competência dos rios em seu baixo curso. As planícies correspondem a áreas essencialmente planas ou levemente inclinadas, contendo principalmente matéria orgânica e sedimentos com granulometria arenosa, areno-argilosa e siltico-argilosa. Essas feições geomorfológicas são faixas rebaixadas, sujeitas a inundações periódicas pelo rio Bacanga e seus afluentes durante o período chuvoso, e pela maré semidiurna próxima a desembocadura. Em se tratando de outras morfologias

## CARACTERIZAÇÃO GEOMORFOLÓGICA DA BACIA DO RIO BACANGA, ILHA DO MARANHÃO

na bacia em estudo, evidencia-se a presença processos erosivos acelerados, como: voçorocas do Sacavém, Coeduc, Torre, Batatã, Itaqui, Gapara, Posto, Vila Maranhão e Maracanã, estas estão localizadas em áreas com declividades acima de 5%.



# CARACTERIZAÇÃO GEOMORFOLÓGICA DA BACIA DO RIO BACANGA, ILHA DO MARANHÃO

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS:**

O mapeamento geomorfológico possibilitou a análise dos diferentes compartimentos do relevo, abrangendo as formas tabulares, subtabulares, colinas dissecadas, planícies fluviais e fluviomarinha. A morfologia predominante com baixa declividade domina grande parte da paisagem, não oferecendo limitações para a ocupação plena, que vem se processando de modo acelerado e especulativo. Através do desmatamento, a litologia predominantemente sedimentar vem sendo exposta aos agentes morfodinâmicos, implicando na alteração da paisagem. As categorias de uso da terra identificadas, e que alteram a morfodinâmica, resultaram da tentativa do homem em organizar o espaço, com o intuito de diminuir os efeitos das suas ações no processo de degradação ambiental na paisagem. Na prática, prevalecem os interesses econômicos para a definição do uso e ocupação do solo.

## **AGRADECIMENTOS:**

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico CNPq, pela bolsa de doutorado sanduíche. À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES, pela bolsa de doutorado. À Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão (FAPEMA), pela bolsa de produtividade em pesquisa e auxílios nos projetos. À União Europeia pelo apoio financeiro ao Projeto Borassus e reabilitação parcial da voçoroca do Sacavém.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICA:**

FEITOSA, A. C. Dinâmica dos Processos geomorfológicos da área costeira a nordeste da ilha do Maranhão. Tese de Doutorado. Rio Claro: IGCE - Cp – UNESP. 249p,1996.

FEITOSA, A. C. Evolução geomorfológica do litoral norte da Ilha do Maranhão. Dissertação de Mestrado. Rio claro: IGCE – UNESP, 210p, 1989.

FEITOSA, A. C. Relevo do Estado do Maranhão: uma nova proposta de classificação topomorfológica. In: VI Simpósio Nacional de Geomorfologia/Regional Conference on Geomorphology. Goiânia, 2006.

FLORENZANO, T. G. Geomorfologia: conceitos e tecnologias atuais. São Paulo: Oficina de Textos, 2008. 318 p.

GUERRA, A. J. T.; & CUNHA, S. B. (ORGS.). Geomorfologia e meio ambiente. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1996.

CARACTERIZAÇÃO GEOMORFOLÓGICA DA BACIA DO RIO BACANGA,  
ILHA DO MARANHAO

MARANHÃO. Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos. Diagnóstico ambiental da microrregião da aglomeração urbana de São Luís e dos Municípios de Alcântara, Bacabeira e Rosário. São Luís, 1998.

SELBY, M. J. Hillslope Materials and Processes. Oxford: Oxford University Press, 2 ed., 1993.

SOARES JUNIOR, A. V.; COSTA, J. B. S.; HASUI, Y. Evolução da margem atlântica equatorial do Brasil: três fases distensivas. In: Geociências, 27, p. 427-437, 2008.

SUMMERFIELD, M. A. Global Geomorphology. New York: Longman Scientific & Technical, 1991.