

O RELEVO DA ILHA DO MARANHÃO: PROPOSTA DE CLASSIFICAÇÃO

Silva, Q.D. (UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO) ; Nunes, J.O.R. (UNESP DE PRESIDENTE PRUDENTE)

RESUMO

Este trabalho apresenta uma proposta de classificação do relevo da Ilha do Maranhão, situada na porção norte do estado do Maranhão, na região costeira nordestina do Brasil. Adota a orientação metodológica de mapeamento geomorfológico de Ross (1992, 1994, 1997 e 2006) a partir da análise taxonômica do relevo, inspirada nas concepções de morfoestrutura e morfoescultura de Mescerjakov (1968) e Gerasimov e Mescherikov (1968) e na proposta de Demek (1967).

PALAVRAS CHAVES

Classificação do relevo; Geomorfologia costeira; Ilha do Maranhão

ABSTRACT

The aim of this paper is to present a new approach to the relief classification of Maranhão Island, located in the northern state of Maranhão, on northeastern coastal of Brazil. The analysis was based on the geomorphological mapping methodology developed by Ross (1992, 1994, 1997 and 2006), regarding the taxonomic analysis of the relief, inspired by the concepts of morphostructure and morphoesculpture proposed by Mescerjakov (1968) and Gerasimov and Mescherikov (1968), as well as the proposal of Demek (1967).

KEYWORDS

Relief Classification; Coastal Geomorphology; Maranhão Island

INTRODUÇÃO

A Ilha do Maranhão, localizada na porção norte do Estado é limitada ao norte pelo oceano Atlântico, ao sul com a baía de São José e o estreito dos Mosquitos, a leste com a baía de São José e a oeste com a baía de São Marcos. Neste trabalho, optou-se por incluir na área de estudo, a ilha de Curupu e outras pequenas ilhas, situadas a nordeste da Ilha do Maranhão. Estas ilhas estão inseridas administrativamente na microrregião da Aglomeração Urbana de São Luís, abrangendo quatro municípios, São Luís, São José de Ribamar, Paço do Lumiar e Raposa, estando, no primeiro, a capital do Estado. De acordo com o Censo Demográfico (IBGE, 2012), mais de 80% dos habitantes da microrregião em questão reside nas áreas urbanas e mais de 75% dos habitantes, nas cidades com população superior a 10.000 pessoas. Com uma marca de 1.014.837 habitantes, o município de São Luís concentra sozinho 15,43% da população estadual (op. cit). Esta taxa pode ser explicada pela oferta de serviços concentrados principalmente na cidade de São Luís, que é influenciada, conseqüentemente, pela sua hinterlândia. Por se tratar de uma zona costeira, em que as modificações são muito intensas, em função de ser uma área de interface entre o sistema continental e o marinho, com forte influência da ação antrópica que catalisa os mecanismos naturais favorecendo rápidas mudanças, é necessário conhecer os mais diversos sistemas naturais, dentre eles, o relevo. Este presente trabalho apresenta uma contribuição acadêmica relacionada a uma proposta de classificação do relevo da Ilha do Maranhão, uma vez que segue a abordagem metodológica de Ross (1992, 1994, 1997 e 2006), ressaltando os aspectos morfológicos e morfométricos da área de estudo na escala de 1:60.000. A orientação metodológica adotada foi inspirada nas concepções de morfoestrutura e morfoescultura de Mescerjakov (1968) e Gerasimov e Mescherikov (1968) e na proposta de Demek (1967).

MATERIAL E MÉTODOS

Para a elaboração da proposta de classificação do relevo na área em questão foi organizado o

ambiente de trabalho no SPRING (Sistema de Processamento de Informações Georreferenciadas), versão 4.2. Utilizou-se, como material cartográfico, o mapa de geologia da Ilha do Maranhão, na escala de 1:100.000, juntamente com o respectivo relatório publicado por Maranhão (1998a), a carta geológica da CPRM, escala de 1:250.000, elaborada por Rodrigues et al (1994), a carta geológica da CPRM, escala 1:500.000, folha SA.23-X/Z São Luís NE/SE, elaborada por Veiga Júnior (2000), o mapa de bacias hidrográficas, as cartas planialtimétricas da DSG-ME na escala de 1:100.000 (BRASIL, 1980a e 1980b), a imagem de sensoriamento remoto orbital do satélite Landsat TM 5 órbita/ponto 220-62, de 10/09/2008, bandas 3, 4, 5 referente às bandas espectrais do vermelho, infra-vermelho próximo e infra-vermelho médio, com 30 metros de resolução espacial (MIRANDA e COUTINHO, 2004) e uma imagem do SRTM (NASA, 2006). Em virtude da escala adotada para mapear e classificar o relevo da Ilha do Maranhão, a saber, 1:60.000, a proposta metodológica de Ross foi aplicada parcialmente, uma vez que só foi possível representar cartograficamente os dados do 1º ao 4º nível taxonômico, a partir da organização do ambiente de trabalho. Para a definição do 1º nível taxonômico recorreu-se à bibliografia especializada que trata das grandes estruturas geológicas ocorrentes no estado do Maranhão, ou seja, Rodrigues et al (1994) e Veiga Júnior (2000). O segundo táxon foi definido a partir da leitura e análise dos seguintes autores: Ab' Saber (1960), Feitosa (1996), Santos (1996) e Pereira (2006). Os dois próximos táxons foram estudados e definidos mediante consulta aos autores supracitados e interpretação das imagens orbitais e de radar, da análise das características morfométricas das bacias hidrográficas e dos trabalhos de campo realizados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Ilha do Maranhão está inserida na bacia costeira de São Luís, sendo aqui considerada como correspondente ao primeiro nível taxonômico das unidades morfoestruturais. Há apenas uma unidade morfoescultural relativa ao 2º táxon, o Golfão Maranhense. Este, é um complexo sistema estuarino com extensas várzeas inundáveis, caracterizadas por uma área rebaixada e alagadiça dos estuários afogados dos rios Munim, Itapecuru, Mearim e Pindaré, apresentando no centro a Ilha do Maranhão, a ilha de Curupu e outras menores. As morfologias agradacionais e denudacionais se referem às unidades morfoesculturais do terceiro e quarto níveis taxonômicos. Os relevos agradacionais são as planícies fluviais, os terraços marinhos, as paleodunas, as praias e dunas, os apicuns e as planícies de maré. As planícies de maré configuram a costa recortada e podem ser subdivididas em três áreas, inframaré, intermaré e supramaré. Nesta última ocorre a geofoma denominada de apicum. A costa sub-retilínea inclui as morfologias deposicionais como praias, dunas, paleodunas, terraços marinhos, apicuns e também as costas erosivas marcadas pelas falésias. Estas formas de relevo são observadas predominantemente nas porções norte e nordeste da área de estudo, em função da maior exposição destas à atuação das ondas e das correntes litorâneas. As praias da Ilha do Maranhão apresentam, em geral, um perfil caracterizado pela presença de pós-praia, estirâncio e antepraia, com largura média de aproximadamente 250 m e uma faixa praial com cerca de até 8 km de extensão. As dunas pleistocênicas e holocênicas também são encontradas nas costas sub-retilíneas da área de estudo. As dunas ativas mais ocorrentes são as barcanas, longitudinais e frontais, encontradas predominantemente na porção nordeste, na ilha de Curupu. Ocorrem ainda lençóis de areia e dunas semifixas ou vegetadas. Estas geofomas avançam na direção oeste e sul em função dos processos oceanográficos atuais. Na Ilha do Maranhão, as paleodunas estão localizadas na interface entre as praias e os tabuleiros, apresentando aproximadamente 50 a 60 m de altura e, em sua maioria, são vegetadas. Na ilha de Curupu as paleodunas estão na porção interior, sem vinculação com os tabuleiros costeiros, uma vez que não há ocorrência destas morfologias. Os terraços marinhos estão também presentes na Ilha do Maranhão, principalmente nas porções oeste, leste e sudeste. O relevo denudacional apresenta formas com topos tabulares, falésias, colinas esparsas e formas de vertentes. As primeiras ocorrem predominantemente na porção central e centro-nordeste da ilha. Na porção norte da Ilha do Maranhão, os tabuleiros fazem contato com as praias e são densamente ocupados pelas instalações residenciais e comerciais. Na porção noroeste, entre os rios Anil e Bacanga, há a área de ocupação mais antiga da ilha, com relevos colinosos, com encostas pouco a muito inclinadas e densamente ocupadas. A porção central apresenta as maiores altitudes, isto é, de 50 a 70 m. Não ocorrem tabuleiros na ilha de Curupu. As colinas esparsas margeiam as formas com topos planos e ocupam o

espaço compreendido entre as rupturas de relevo do tabuleiro até as áreas mais baixas e planas, individualizadas neste trabalho como as formas das vertentes, situadas próximas aos fundos de vale. As falésias são ocupadas geralmente para uso residencial de forma inadequada na Ilha do Maranhão, considerando o fato de serem áreas de risco devido aos movimentos de regolito. Na ilha de Curupu não há falésias. Os relevos denudacionais foram examinados a partir dos dados da densidade de drenagem e da amplitude altimétrica das bacias hidrográficas da Ilha do Maranhão, gerando a matriz de dissecação do relevo sugerida na literatura especializada, com 5 classes. A classe de média dissecação é a que apresenta a maior representatividade, abrangendo as porções centro-noroeste, sudeste e nordeste da área.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da orientação metodológica de mapeamento geomorfológico de Ross (1992, 1994, 1997 e 2006), com base na análise taxonômica do relevo, inspirada nas concepções de morfoestrutura e morfoescultura de Mescherjakov (1968) e Gerasimov e Mescherikov (1968) e na proposta de Demek (1967), foi possível classificar o relevo da Ilha do Maranhão, até o quarto nível taxonômico. Estas morfologias foram caracterizadas, espacializadas e quantificadas através da elaboração do mapa geomorfológico da área em questão, o qual apresenta um quadro de correlações geoambientais. Estas informações podem ser utilizadas em outros estudos relacionados a mapeamentos geoambientais, bem como contribuir no planejamento e gestão ambiental da Ilha do Maranhão.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICA

AB'SABER, A. N. Contribuição à geomorfologia do estado do Maranhão. *Notícia Geomorfológica*. Ano 3, n. 5, 1960, p. 35-40.

BRASIL. Ministério do Exército. Carta Planialtimétrica da DSG Folha Alcântara SA.23-Z-A-II. Brasília: Diretoria do Serviço Geográfico. Mapa colorido digital. Escala 1:100.000. 1980a.

_____. Ministério do Exército. Carta Planialtimétrica da DSG Folha São Luís SA.23-Z-A-V. Brasília: Diretoria do Serviço Geográfico. Mapa colorido digital. Escala 1:100.000. 1980b.

DEMEK, J. Generalization of geomorphological maps. In: DEMEK, J (Ed.) *Progress mad in geomorphology mapping*. Brno, IGU Commission on Applied Geomorphology, 1967, p. 36-72.

IBGE. Cidades. Disponível em < <http://www.ibge.gov.br>.> Acesso em 05 jan. 2012.

FEITOSA, A. C. Dinâmica dos processos geomorfológicos da área costeira a nordeste da Ilha do Maranhão. Tese de Doutorado. Rio Claro, IGCE-UNESP, 1996.

GERASIMOV, I.P.; MESCHERIKOV, J.A. Morphostructure. *The Encyclopedia of Geomorphology*. *Encyclopedia of Earth Sciences*, v. III, Fairbridge, R.W. ed., Dowden, Hulchinson & Koss Inc., Pennsylvania, 1968. p. 731-732.

MARANHÃO. Estudo de geologia. Macrozoneamento do Golfão Maranhense. Diagnóstico Ambiental da Microregião da Aglomeração Urbana de São Luís e dos Municípios de Alcântara, Bacabeira e Rosário. São Luís: Sema/MMA/PNMA, 1998a.

MESCHERJAKOV, J. P. Les concepts de mophostructure et de morphosculpture: un nouvel instrument de l'analyse géomorphologique. *Annales de Géographie*, n. 423, v. 77, set./out. 1968, p. 539-552.

MIRANDA, E. E.; COUTINHO, A. C. (Coord.). *Brasil Visto do Espaço*. Campinas: Embrapa Monitoramento por Satélite, 2004. Disponível em: <<http://www.cdbrazil.cnpem.embrapa.br>>. Acesso em: 1 dez. 2010.

NASA. Shuttle Radar Topography Mission. 2006. Disponível em:

<<http://www2.jpl.nasa.gov/srtm/dataprod.htm>>. Acesso: 12 fev. 2010.

PEREIRA, E. D. Avaliação da vulnerabilidade natural à contaminação do solo e do aquífero do reservatório Batatã – São Luís (MA). Tese (Doutorado) Rio Claro: UNESP. 2006.

RODRIGUES, T. L. N. et al. Programa Levantamentos Geológicos Básicos do Brasil. São Luís. Folha SA.23-Z-A, Cururupu. Folha SA.23-X-C, Estado do Maranhão. Brasília, CPRM, 1994.

ROSS, J. L. S. O registro cartográfico dos fatos geomórficos e a questão da taxonomia do relevo. Revista do Departamento de Geografia, n. 6. FFLCH-USP, 1992, p. 17-29.

_____. Análise empírica da fragilidade dos ambientes naturais e antropizados. Revista do Departamento de Geografia. São Paulo: FFLCH/USP, n. 8, p. 63-74, 1994.

_____. Geomorfologia: ambiente e planejamento. 4 ed. São Paulo: Contexto, 1997.

_____. Ecogeografia do Brasil: subsídios para o planejamento ambiental. São Paulo: Oficina de Textos, 2006.

SANTOS, J. H. Análise por geoprocessamento da ocupação da franja costeira ao norte da cidade de São Luís-MA. Dissertação de Mestrado. Rio de Janeiro: UFRJ, 1996.

VEIGA JÚNIOR, J. P. Carta geológica. Recife: CPRM, 2000./Folha AS.23-X/Z SÃO LUÍS NE/SE, color - colorido), Escala 1:500.000.