

ASPECTOS GEOMORFOLÓGICOS DA ILHA DO MEDO, SÃO LUÍS-MA.

SILVA, G. da ¹

Graduando em Geografia Bacharelado pela Universidade Federal do Maranhão.
gibral79@yahoo.com.br

FERREIRA, F. G. de S. ²

Graduando em Geografia Bacharelado pela Universidade Federal do Maranhão.
franciscogerves@yahoo.com.br

FERREIRA, L. C. ³

Graduando em Geografia Bacharelado pela Universidade Federal do Maranhão. leandrocf2003@yahoo.com.br

SOUZA, U. D. ⁴

Graduando em Geografia Bacharelado pela Universidade Federal do Maranhão.
ulissesdenache@hotmail.com

FEITOSA, A. C. ⁵

Prof. Doutor do Núcleo de Geociências da Universidade Federal do Maranhão.
feitos@terra.com.br

RESUMO

As águas oceânicas são o principal agente causador das grandes transformações que ocorreram na superfície da Terra. Estes fatos se iniciaram com as transgressões e regressões marinhas ocorridas no Quaternário, quando as águas dos oceanos se retiraram do continente. Por estarem situadas na zona de interface terra-mar-ar, as zonas costeiras se caracterizam por serem regiões de numerosas interações biológicas, químicas, físicas e meteorológicas. Os fatores oceanográfico e climático, através dos seus agentes geomórficos, são fundamentais no processo de formação e modelagem da franja costeira, tanto no sentido de construção, quanto de destruição. A ilha do Medo está situada na parte central do Golfo Maranhense, ocupando parte da porção noroeste da ilha do Maranhão e sendo localizada pelas coordenadas geográficas: 02°31'00" de latitude sul e 44°23'00" de longitude oeste. Os procedimentos metodológicos desenvolvidos para a realização do presente trabalho, compreenderam as seguintes etapas: Observação in loco da área de estudo; Levantamento cartográfico e bibliográfico relacionando a temática em estudo; Registro fotográfico dos principais aspectos da paisagem. A área de estudo insere-se na Baía Costeira de São Luís. Esta se limita ao Norte com a Plataforma Ilha de Santana; ao Sul com os Altos Estruturais Arco Ferrer-Urbano Santos; a Leste com o Host de Rosário e a Oeste com o Arco de Tocantins. A ilha do Medo, estratigraficamente está representada pelas formações: Itapecuru, série Barreiras e Açuí. A formação Itapecuru, pertence ao Cretáceo Inferior, constituída de arenitos finos, avermelhados, cinza, argilosos, róseos e com estratificação geralmente horizontal. A série Barreiras, datada do período Terciário, é constituída por sedimentos clásticos mal selecionados, normalmente com coloração avermelhada ou amarelada. Na constituição deste grupo são encontrados arenitos caulínicos com lentes de folhelhos. Os sedimentos da série Barreiras estão representados pelo tabuleiro cuja borda apresenta-se inclinada em direção à praia, terminando na constituição de falésias. Dentro do quadro da geomorfologia costeira local, é importante destacar as feições morfológicas de dunas, estirâncio, pós-praia e falésia. Outra feição geomorfológica encontrada na área de estudo refere-se às praias, que se definem pela acumulação de areias finas e muito finas quartzosas, pobres em material biodetríticos, que são transportadas e depositadas através da ação das ondas e das correntes de maré. A área em questão possui uma vegetação tipicamente herbácea, constituída na sua grande parte por gramíneas e pequenas palmáceas, sendo que algumas com porte arbóreo. Portanto, os agentes modeladores de relevo na Ilha do Medo são importantes por transportar e depositar materiais imtemperizados da área mais elevadas para as mais baixas ou da Ilha para o mar. Dessa maneira, as condições climáticas, fatores oceanográficos, a cobertura vegetal e litológica são fatores que controlam a morfodinâmica praial. A Ilha do Medo

apresenta-se com importante laboratório para estudo e análise da geomorfologia costeira do Golfão Maranhense.

Palavra-chave: Golfão Maranhense – Ilha do Medo – Geomorfologia Costeira

INTRODUÇÃO

As águas oceânicas constituíram um dos principais agentes causadores das grandes transformações que ocorreram na superfície da Terra. Temos por exemplo as transgressões e regressões marinhas ocorridas no Quaternário, quando as águas dos oceanos invadiram ou se retiraram do continente, respectivamente.

Por estarem situadas na zona de interface terra-mar-ar, as zonas costeiras se caracterizam por serem regiões de numerosas interações biológicas, químicas, físicas e meteorológicas fatores oceanográfico e climático, através dos seus agentes geomórficos, são fundamentais no processo de formação e modelagem da franja costeira, tanto no sentido de construção, quanto de destruição.

O fator humano também exerce papel significativo na modelagem de ambientes costeiros, notadamente nas últimas cinco décadas, pois estas áreas estão sendo densamente povoadas de forma irregular, fato que acarreta grandes transformações no perfil geomorfológico de suas feições.

No presente estudo abordam-se os aspectos geomorfológicos da ilha do Medo, considerando o comportamento dos agentes climáticos e oceanográficos, que são os responsáveis pelos principais processos modeladores da paisagem local.

ÁREA DE ESTUDO

A ilha do Medo está situada na parte central do Golfão Maranhense, ocupando parte da porção noroeste da ilha do Maranhão e sendo localizada pelas coordenadas geográficas: 02°31'00" de latitude sul e 44°23'00" de longitude oeste (Figura 01). A ilha corresponde a um dos maiores fragmentos da estrutura sedimentar que compreendia a região centro-norte do Estado do Maranhão e integra o conjunto insular circunvizinho à ilha do Maranhão.

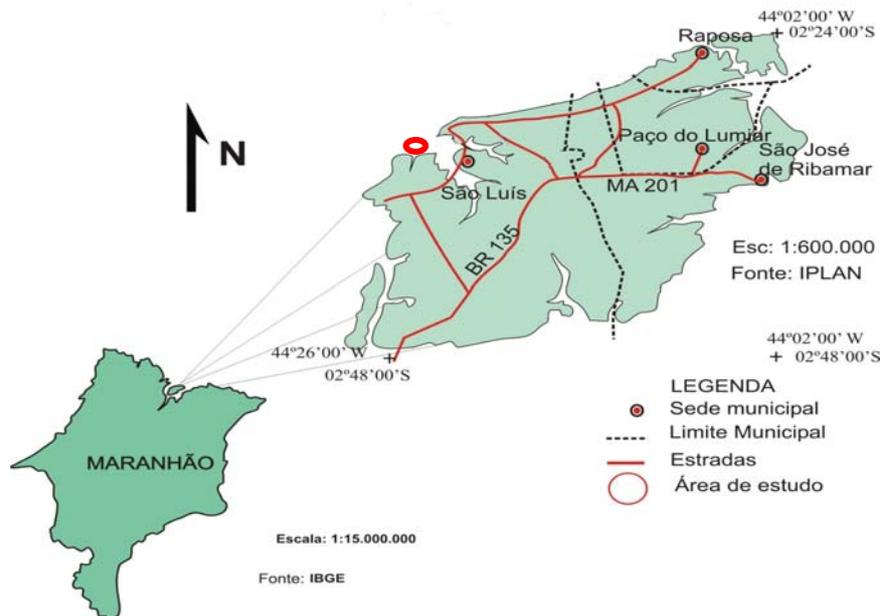


Figura 1 - Mapa de localização da área em estudo

METODOLOGIA

Os procedimentos metodológicos desenvolvidos para a realização do presente trabalho, compreenderam as seguintes etapas:

- Observação in loco da área de estudo;
- Levantamento cartográfico e bibliográfico relacionando à temática em estudo;
- Registro fotográfico dos principais aspectos da paisagem;

RESULTADOS E DISCUSSÕES

GEOLOGIA

A área de estudo insere-se na Bacia Costeira de São Luís . Esta se limita ao Norte com a Plataforma Ilha de Santana; ao Sul com os Altos Estruturais Arco Ferrer–Urbano Santos; a Leste com o Host de Rosário e a Oeste com o Arco de Tocantins. A ilha do Medo, estratigraficamente, está representada pelas formações: Itapecuru, série Barreiras e Açuí, a formação Itapecuru, pertence ao Cretáceo Inferior, constituída de arenitos finos, avermelhados, cinza, róseos e com estratificação geralmente horizontal. A série Barreiras, datada do período Terciário, é constituída por sedimentos clásticos

mal selecionados, normalmente com coloração avermelhada ou amarelada. Na constituição deste grupo são encontrados arenitos caulínicos com lentes de folhelhos. Os sedimentos da série Barreiras estão representados pelo tabuleiro, cuja borda apresenta-se inclinada em direção à praia, terminando na constituição de falésias, já a formação Açui está representada pelas planícies fluvios-marinhas, praias, dunas e mangues ainda em processo de modelagem ao longo de toda a ilha.

GEOMORFOLOGIA

A zona costeira do estado do Maranhão está associada à evolução do Golfão Maranhense, que de acordo com Ab´Saber, apud Santos (1993):

Ocorreu no Plioceno, com o soerguimento da faixa litorânea, que ocasionou a superposição da rede de drenagens e erosão da Formação Barreiras, que foi sucedido de outra elevação da superfície dando continuidade ao processo de erosão e aprofundamento dos vales; mais tarde ocorreu, no Pleistoceno a regressão marinha dando origem às configurações das Baías de São Marcos e de São José, insulamento da ilha do Maranhão; e, finalmente uma transgressão moderada redefinindo o Golfão.

Dentro do quadro da geomorfologia costeira local, é importante destacar as feições morfológicas de dunas, estirâncio, pós-praia e falésia, feição geomorfológica encontrada na área de estudo refere-se às praias, que se definem pela acumulação de areias finas e muito finas quatzosas, pobres em material biodetríticos, que são transportadas e depositadas através da ação das ondas e das correntes de maré.

O prisma praial observado na ilha do Medo apresenta as feições morfológicas caracterizadas como: antepraia, estirâncio, pós-praia e dunas.

Ante-praia

O ante-praia corresponde ao ambiente de contanto com estirâncio em direção do mar ficando submerso mesmo durante a baixa-mar

Estirâncio

Esta face do perfil praial é denominada como a região entre marés, ou seja, entre o nível de baixa-mar e o da média de preamar. É, portanto, a porção da praia que sofre normalmente a ação das marés e os efeitos do espraiamento e refluxo constante de águas (Figura 2).



Figura 2 - Foto do Estirâncio
Fonte: SILVA, Gilson da.

Pró-praia

Localiza-se entre a base da duna e a média preamar, constituindo-se numa estreita faixa de areia com presença de material biodetrítico.

Dunas

Estão localizadas acima do limite máximo da preamar. Segundo Kampel *et al* (2005) que considerou a toda costa nordestina:

As dunas são observadas praticamente de forma contínua conforme as orientações apresentadas pela linha de costa. As planícies flúvio-marinhas desenvolvidas ao longo das desembocaduras fluviais constituem os principais tipos de feições que têm sua gênese ligada à deposição mista, sendo o manguezal o principal elemento fluvial da identificação desse ambiente. Sob o aspecto fitoecológico a planície litorânea é coberta pelo chamado complexo vegetacional da zona litorânea que engloba tipologias diferenciadas tais como: o manguezal, a vegetação pioneira psamófila (recobrando a faixa praial e as dunas móveis) e vegetação subperenifólia de dunas (recobrando as dunas fixas e paleodunas).

Falésias

Termo usado indistintamente para designar as formas do relevo costeiro, abruptas ou escarpadas, ou ainda, desnivelamento de igual aspecto no interior do continente. Deve-se, no entanto, reservá-lo, exclusivamente, para definir tipo de costa no qual o relevo aparece com fortes abruptos (GUERRA e CUNHA, 1994, p.107) (Figura 3).



Figura 3 - Foto da Falésia erodida pelo golpe de pistão
Fonte: SILVA, Gilson da.

Depósito da talús

O depósito de tálus, na área em estudo, apresenta maior intensidade dos processos erosivos por parte das ondas, pois estas convergem em direção ao pontal rochoso, solapando a base desta feição morfológica propiciando rolamento dos blocos de rocha e originando os depósitos de tálus, para depois divergirem ao longo do litoral, dando origem a correntes que transportam os sedimentos liberados pelos impactos das ondas modelando as praias.

Planície de maré

A evolução da planície de maré existente na ilha do Medo, se configura como um ambiente de acresção de sedimentos. A interpretação geomorfológica permite identificar feições evoluíram em área e adensamento sobrepondo a antigas formações de manguezais compostas por pequenas formações arbustivas indicando alterações no padrão e no tipo de sedimentos carreados para o local.

CLIMA

De acordo com Ribeiro Jr, (2005):

A ilha do Maranhão apresenta característica climática tropical megatérmica e úmida, caracterizando-se por possuir dois períodos bem definidos: o período chuvoso, normalmente de janeiro a julho, concentra, em média, cerca de 94 % do total anual de chuvas e possui elevado excedente hídrico, principalmente nos meses de março e abril; e o período seco, em geral de agosto a dezembro, concentra apenas 6% do total de chuvas e apresenta deficiências hídricas elevadas, principalmente nos meses de outubro e novembro .

De segundo Feitosa (1996):

Mesmo influenciando por diversas condicionantes a zona costeira do possui um clima de relativa estabilidade sazonal. Os períodos chuvosos e seco ocorrem com suficiente regularidade, ainda que, nas duas últimas décadas. Indiquem certa subordinação as estiagens mais rigorosas que têm atingido outros estados nordestinos.

As temperaturas são elevadas durante todo o ano, registrando médias mensais acima de 26°C e a variação sazonal é muito pequena, apenas 1°C em média em relação direta na formação do clima da Ilha, destacam-se as massas de ar Equatorial Atlântica e a Equatorial Continental que, ao se encontrarem, produzem ilhas de instabilidade denominadas Zonas de Convergência Intertropical (ZCIT), que é oriunda do encontro dos alísios dos hemisférios Norte e Sul.

VEGETAÇÃO

As características que envolvem o estrato vegetal original da área estudada relacionam-se diretamente com condições climáticas de padrão regional e, nesse contexto, destaca-se o padrão amazônico. A vegetação da ilha sofre influência marinha, que está relacionada à vegetação arbustiva da restinga e de mangue. Já nos locais mais elevados que não são atingidos pelas cheias das marés, encontram-se espécies vegetais de padrão arbóreo intercaladas entre os babaçuais classificados como Capoeirão Misto (Nunes et al, 1973).

A área em questão possui uma vegetação tipicamente herbácea, constituída na sua grande parte por gramíneas e pequenas palmáceas, sendo que algumas com porte arbóreo.

OCEANOGRAFIA

No contexto geral, o Golfão Maranhense configura um grande e complexo sistema estuarino. Segundo PORTOBRAS (1998, p. 81).

A orla costeira de São Luís está submetida a uma hidrodinâmica regida pelo domínio de marés semi-diurnas (duas preamares e duas baixa-mares por dia lunar), com amplitude média de 4,6 m que podem chegar a 7.2 quando marés de sizígia; porém, em 75% do tempo, as amplitudes das marés são inferiores a 5,5 m, marés de quadratura.

Esse regime de maré com duração de cerca de 25 horas (24 h e 50 min, dia lunar), atinge a velocidade máxima de corrente na terceira hora de enchente e na terceira hora de vazante, descendo proporcionalmente até as estofas de preamar e baixa-mar. De acordo com a classificação de Davis (1978), “o golfão maranhense caracteriza-se com uma zona Macrodital, onde as correntes de marés, especialmente na baía de São Marcos, atingem velocidades elevadas de até 7,5 nós”

As ondas e correntes são consideradas como os principais agentes responsáveis pela morfodinâmica das regiões costeiras. Em costas dissipativas, como no local em estudo, as ondas são de pouca energia e altura média de 1 m com período (é o tempo que leva para duas cristas sucessivas passe no mesmo lugar) de mais ou menos de 6 segundos. A arrebentação é do tipo progressiva (*spiling*), fraco, formado por pequenas ondas que ocorrem várias vezes. Em geral as ondas estão associadas aos ventos, que constituem no principal agente modelador costeiro na área em estudo.

A água do local apresenta características de águas costeiras, que recebem fortes influências continentais, já que os rios Mearim, Itapecuru, Pindaré e outros que deságuam na baía de São Marcos, fazendo que a água do mar tenha uma coloração parda. Segundo Novaes (2005) “A água do mar se caracteriza por uma coloração parda devido à alta concentração de material em suspensão (MES), (silte+argila), que atinge uma média de 250 mg/l

As ondas junto às costas sofrem deformações como refração, reflexão e arrebentação. O clima de ondas incide obliquamente, onde a energia oscilatória produz trabalho como arredondamento dos grãos e transporte de sedimentos responsáveis pela retificação da linha de costa. A deriva litorânea transfere os sedimentos ao longo das praias na ilha.

PARAMÊTROS CLIMÁTICOS

Foram feitas algumas mensurações na área em estudo, no qual foram obtidos dados da temperatura do ar, solo e da água e umidade do ar . foram utilizados três pontos distintos na ilha para realização da medições. No ponto A, a temperatura do solo 25° C e do ar 31°C e sua umidade do ar foi de 66%. No ponto B, a temperatura do solo 27° C e do ar 34° C cuja umidade do ar foi 57%.

CONCLUSÕES

Conclui-se que a Ilha do Medo foi ligada ao restante da Ilha do Maranhão no passado. Por apresentarem características geológicas e geomorfológicas idênticas. Também observa-ser que a hidrodinâmica fez que a ilha diminui-se de tamanho sensivelmente nos últimos anos.

Portanto, os agentes modeladores de revelo na Ilha do Medo são importantes por transportar e depositar materiais imtemperizados da área mais elevadas para as mais baixas ou da Ilha para o mar. Dessa maneira, as condições climáticas, fatores oceanográficos, a cobertura vegetal e litológica são fatores que controlam a morfodinâmica praial. A Ilha do Medo apresenta-se com importante laboratório para estudo e análise da geomorfologia costeira do Golfão Maranhense.

REFERÊNCIAS BIBLIGRÁFICAS

- DAVIS, R..A **Beach and reashore zone**. In: spring-verlag.1978.p.237-286
- FEITOSA, Antonio Cordeiro **Dinâmica dos processos geomorfológicos da área costeira a nordeste da Ilha do Maranhão**. (Tese de Doutorado) Rio Claro:UNESP,1996.
- GUERRA, Antônio José Teixeira; CUNHA, Sandra Baptista da. **Geomorfologia: uma atualização de bases e conceitos**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1994.
- KAMPEL, Mílton; et al. **Imagens CCD/CBERS e TM/Landsat para análise multi-temporal de manguezais no Nordeste brasileiro. Um estudo no litoral do Estado do Ceará.** XII SBSR, 2005 disponível em http://www.obt.inpe.br/cbers/cbers_XIISBSR/408_KAS_XIISBSR_Final.pdf. Acesso em: 10/04/2005

- NOVAES, Roberta Costa. **Análise da sensibilidade ambiental da parte ocidental da Ilha do Maranhão.** Monografia de Graduação em Geografia (UFMA). São Luis, 2005.
- NUNES, A.de B.; R. F. da F. e FILHO, C.N.B. “Geologia da folha SA. 23. São Luís e parte da folha AS. 24 Fortaleza. In: **Projeto RADAM.** Rio de Janeiro, 1973.v.3,p.I/2-I/33
- PORTOBRÁS. **Parecer técnico hidráulico-sedimentológico referente as alternativas de solução para implatação do píer petrolífero do porto comercial do itaqui.** v.1,p.51,Julho 1988.
- RIBEIRO JR, Francisco das Chagas. **Evolução geomorfológica da franja costeira da Ponta do Bonfim nas décadas de 80 a 00 do século XX.** Monografia de Graduação em Geografia (UFMA). São Luis, 2005.
- SANTOS, Jorge Hamilton. **Análise por geoprocessamento da ocupação da franga costeira ao norte da cidade de São Luís-MA.** (Dissertação de Mestrado), Rio de Janeiro:UFRJ, 1996.