

## PROCESSOS E TRANSFORMAÇÕES NA EVOLUÇÃO DA PAISAGEM DA ZONA COSTEIRA DO ARAÇAGY, PAÇO DO LUMIAR (MA)

Gonçalves, C.S. (UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO) ; Conceição, A.O. (UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO)

### RESUMO

Este trabalho realiza um estudo sobre o processo de evolução da paisagem da zona costeira do Araçagy no município de Paço do Lumiar, em decorrência de sua dinâmica de ocupação. Tendo como base o uso de técnicas de geoprocessamento, a sobreposição de mapas e a análise dos fatores antrópicos envolvidos. Esta pesquisa possibilitou identificar os cenários existentes a partir da realidade observada e permitiu verificar as principais intervenções ocorridas no local, em função do uso urbano.

### PALAVRAS CHAVES

*Evolução da Paisagem; Dinâmica de Ocupação; Araçagy-Paço do Lumiar (M)*

### ABSTRACT

This paper conducts a study on the process of evolution of the landscape of the coastal zone of the municipality of Araçagy Palace Lumiar, in result to the dynamics of occupation. Based on the use of GIS techniques to overlay maps and analysis of human factors involved. This research enabled the identification of existing scenarios from the observed reality and has shown major interventions occurred at the site, according to urban use.

### KEYWORDS

*Evolution of the Landscape; Dynamics of Occupation; Araçagy-Paço do Lumiar (M)*

### INTRODUÇÃO

A paisagem é um conjunto heterogêneo de formas naturais e artificiais que são resultantes de sucessivas adições e subtrações efetuadas pelo homem. Ela representa o resultado da interação homem-meio, uma vez que, para atender as suas necessidades básicas, ele a modifica e ao mesmo tempo a constrói reproduzindo-a. Conforme Bertrand (1968), a paisagem representa uma determinada porção do espaço que resulta da combinação dinâmica, portanto instável, de elementos físicos, biológicos e antrópicos que, reagindo dialeticamente uns sobre os outros, fazem da paisagem um conjunto único e indissociável, em perpétua evolução. Nesse sentido, o estudo da paisagem deve ser um instrumento de ajuda para o planejamento do território fornecendo bases para a compreensão das relações entre os processos naturais e sociais que ele contempla. O uso de geotecnologias (fotografias aéreas, imagens de satélite, Sistema de Informação Geográfica entre outros), oferecem informações que possibilitam um melhor esclarecimento sobre evolução da paisagem, porém, não contribui sozinho para uma definição mais precisa de seu conteúdo. Para isso, é de fundamental relevância o conhecimento teórico-metodológico da geomorfologia, o qual segundo Guerra (2011) vem se destacando como importante instrumento para subsidiar as ações de planejamento físico-territorial e ambiental, pelo fato de possibilitar a integração e a síntese de informações do meio físico. Nessa perspectiva, a proposição deste trabalho pretendeu apresentar um estudo sobre o processo de evolução da paisagem da zona costeira do Araçagy no município de Paço do Lumiar-MA, no intuito de identificar os cenários existentes a partir da realidade observada e verificar as principais intervenções ocorridas no local, em decorrência de sua ocupação. Tal análise parte de levantamentos e mapeamento do processo de evolução paisagística, em função do uso do solo entre as últimas três décadas, com ênfase nas alterações que apontam às problemáticas ambientais.

### MATERIAL E MÉTODOS

Esta pesquisa foi efetivada com o emprego articulado de métodos e técnicas distintas. Desse modo, para o alcance dos objetivos propostos, a metodologia deste trabalho está dividida em três etapas. Estas por sua vez, tiveram como base, o uso dos métodos dedutivo e indutivo. Sendo que a primeira etapa correspondeu à seleção das informações pertinentes à temática em questão, com levantamentos bibliográficos e cartográficos da área de estudo. A segunda etapa correspondeu à execução dos trabalhos de campo para o reconhecimento da realidade local, com a coleta de informações e registros fotográficos. Aliado aos métodos ora mencionados, utilizou-se na análise dos fatos observados, o método fenomenológico que possibilitou a percepção da paisagem sob diversos ângulos. Cabe destacar ainda, que o uso das técnicas de geoprocessamento, foi de fundamental importância para a concretização final deste estudo, pois as interpretações dos resultados foram obtidas através da avaliação de dados fornecidos pela confecção da carta de uso e ocupação do solo e da análise dos fatores antrópicos envolvidos, os quais influenciam diretamente na morfologia e no equilíbrio dinâmico da paisagem. Dessa forma, para a confecção da carta de uso e cobertura do solo foram processadas imagens do satélite LANDSAT/ TM5, dos anos 1990, 2000 e 2010. As imagens, cuja órbita/ponto é 220/62, foram adquiridas na forma de fusão das bandas 5,4,3, enquanto as bandas 1,2,3,4,5,6, e 7 foram combinadas usando a composição R(5) - G(4) -B(3). Todo processamento digital de imagens descritas, foi realizado através do pacote SPRING 5.1.8. Os Dados Cartográficos foram obtidos a partir da análise da carta topográfica da área de estudo, elaborada pela Diretoria do Serviço Geográfico do Exército (DSG), em escala 1:10.000, 1980, com curvas de nível em intervalos de 5m. E o processamento dos dados foi realizado em um microcomputador Pentium T4400, HD 320 Gb, 2 Gb de memória RAM.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Localização da Área de Estudo A Ilha de São Luís situa-se na região costeira norte do Estado do Maranhão. Limitando-se ao norte com o oceano Atlântico; ao sul com a Baía do Arraial e o Estreito dos Mosquitos; a leste com a Baía de São José e a oeste com a Baía de São Marcos. Sua superfície é de 905 km<sup>2</sup>, distribuída entre os municípios de São Luís, São José de Ribamar, Raposa e Paço do Lumiar. A área de estudo localiza-se na zona costeira deste último (Figura 01), situando-se entre as seguintes coordenadas geográficas: 2° 28'43,55"S e 44° 13' 45,69"W. A referida área está inserida sobre a Bacia Costeira de São Luís, feição caracterizada pela predominância de sedimentos cretáceos de origem continental, deltaico e marinho em sua estratigrafia. De acordo com Santos (1996) o relevo da Ilha configura-se como um platô suave ondulado, cuja altitude varia entre 25 e 58m e que em direção ao litoral cai abruptamente dando origem as falésias, apresentando em sua franja costeira amplas praias de areias quartzosas, planícies fluvio-marinhas, paleodunas, dunas e tabuleiros. O clima predominante é o subtipo Aw', quente e úmido, com índice pluviométrico médio em torno de 2.000 mm/ano. Uso, Ocupação e Expansão Urbana Conforme a SEMA (1998) até a década de 60 a extensa faixa litorânea ao norte da Ilha era esparsamente habitada. Somente após a década de 70 é que passaram a existir diversos empreendimentos imobiliários, sobretudo residências, bares, restaurantes e hotéis. Contudo, a dinâmica urbana da área em questão começou a se configurar a partir da década de 80, como reflexo da implantação dos Grandes Projetos minero-metalúrgicos em seu distrito industrial (Projeto Grande Carajás e Consórcio de Alumínio de Maranhão), os quais impulsionaram um considerável acréscimo na população urbana de São Luís, expandindo sua urbanização para os demais municípios. Nessa perspectiva, observa-se que a expansão urbana da Ilha ocorreu de maneira irregular, desordenada e com infraestrutura básica precária, gerando implicações ambientais que foram acentuadas por diversos conflitos de uso. Assim sendo, a área de estudo caracteriza-se por apresentar um modelo de ocupação urbana extensiva, pontual e exclusivista, constituídas em sua maioria por edificações de alto e médio padrão, com o uso do solo urbano que varia entre residencial e comercial. No tocante aos serviços de infraestrutura disponíveis, tem-se a presença de vias de transporte, telefonia, saneamento básico e energia elétrica, os quais provavelmente foram instalados em consonância ao desenvolvimento das atividades imobiliária e turística na área. Nota-se que, essa infraestrutura mínima garante ao local, melhores condições sanitárias comparando-se às demais praias da Ilha, que apresentam péssimas condições de balneabilidade. Análise das Intervenções ocorridas na Área As intervenções ocorridas ao longo dos anos ocasionaram modificações na morfologia do relevo, as quais foram acentuadas pelas formas de usos do solo: construção de vias de acesso, cortes, aterros, canalizações,

desmatamentos, remoção de dunas, compactação do solo entre outros. Essas modificações intensificaram os processos morfodinâmicos (fundamentais no equilíbrio da paisagem) e conduziram graves implicações ambientais. A ação dos proprietários e administradores edificando a área através da construção de residências e equipamentos públicos agravou o processo de erosão. Cabe destacar que as zonas de praias continuamente submetidas à ação dinâmica das ondas, necessitam de estudos detalhados que envolvam metodologias quantitativas para a composição de diagnósticos relacionados a processos erosivos, transporte de sedimentos, dinâmica de perfis e interferências antrópicas. Nesse sentido, os trabalhos de Feitosa (1989); Feitosa e Christofolletti (1993); Ferreira (1993); Santos (1996) e Tarouco (1997) apontam os efeitos das intervenções ora citadas, especialmente o progresso da erosão costeira, observada na trajetória de recuo da linha de costa.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Os resultados da análise permitiram constatar que a atual condição da área decorre das implicações conduzidas pela intensa ocupação. As intervenções sofridas no local modificaram o ambiente natural em função dos efeitos do uso do solo, com significativa redução da cobertura vegetal, assoreamentos, degradação de rios, diminuição do fluxo hídrico e progresso da erosão costeira, que foram acentuados pela ampliação das áreas construídas e pela precariedade dos serviços básicos e de infraestrutura. Segundo Macedo (2004), os loteamentos litorâneos não são projetados em função da dinâmica ambiental dos lugares sobre os quais foram implantados. Desse modo, o parcelamento dessas áreas pode levar a sua destruição, já que as zonas costeiras não podem ser reduzidas a partes dissociadas entre si sem que ocorra uma perda significativa de suas características. Assim sendo, faz-se necessário, estudos e planejamentos que viabilizem a ocupação dessas zonas, considerando-se sua dinâmica natural.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICA**

- BERTRAND, G. Paysage et géographie physique: esquisse methodologique. E.G.P.S.O. Toulouse, 1968.
- FEITOSA, A.C. e CHRISTOFOLETTI, A. Caracterização geomorfológica da praia do litoral norte do município de São Luís (MA). In: Simpósio de Geografia Física Aplicada. V.5, São Paulo, 1993.
- FEITOSA, A.C. Evolução Morfogenética do Litoral norte da Ilha do Maranhão. Rio Claro: UNESP, 1989. Dissertação. (Mestrado em Geografia) Instituto de Geociências e Ciências Exatas, UNESP.
- FERREIRA, A.J.A. A urbanização e a problemática ambiental em São Luís-MA. São Luís: UFMA, 1993. (Monografia de Especialização).
- GUERRA, A. T e CUNHA, S.B da (orgs) Geomorfologia: uma atualização de bases e conceitos. 10º ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2011.
- MACEDO, S.S. Projeto Orla: fundamentos para a gestão integrada. Brasília: MMA/SQA; Brasília: MP/SPU, 2004.
- SANTOS, J.H.S.dos. Análise por Geoprocessamento da ocupação na franja costeira ao norte da cidade de São Luís-MA. São Luis: UFMA. 1996. (Dissertação de Mestrado).
- SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS. Macrodiagnóstico do Golfão Maranhense: diagnóstico ambiental da microregião da aglomeração urbana de São Luís: estudo socioeconômico e cultural. São Luís, 1998.
- TAROUCO, J.E e SANTOS, J.H.S. dos. Morfodinâmica da praia do Araçagy. Paço do Lumiar-MA. 1º Fórum Latino Americano de Geografia Física Aplicada. ANAIS v.1 Curitiba-PR, 1997.