

CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL NO MUNICÍPIO DE RAPOSA ATRAVES DE ANÁLISE ESPACIAL E TÉCNICA DE SENSORIAMENTO REMOTO.

Vale, M.R. (UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO) ; Gomes, A.F.S. (UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO) ; Soares, J.C.B. (UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO) ; Farias Filho, M.S. (UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO)

RESUMO

Este trabalho procura indicar e analisar as principais feições ambientais de caráter costeiros existentes no município de Raposa, região metropolitana de São Luis, situado na Ilha do Maranhão. Fundamentou-se nos métodos dedutivo e indutivo, usando processamento de imagens LANDSAT TM 5, datada de 2008, onde identificou-se que as áreas dos mangue e as restingas são as porções de maiores riscos ambientais e que as ações antrópicas são as principais responsáveis pelos impactos nestes ecossistemas.

PALAVRAS CHAVES

Sensoriamento Remoto; Características Ambientais; Raposa

ABSTRACT

This work seeks to show the main features and analyze environmental character existing in the coastal town of Raposa, the metropolitan region of São Luis, situated on the Maranhão Island. Was based on deductive and inductive methods, using image processing LANDSAT TM 5, dated 2008, where it was identified that the areas of mangroves and salt marshes are the largest portions of environmental risks and that human activities are the main responsible for impacts on these ecosystems.

KEYWORDS

Remote Sensing; Environmental Features; Raposa

INTRODUÇÃO

A configuração e dinâmica das áreas costeiras estão diretamente ligadas aos agentes ambientais que atuam diretamente e em conjunto e configuram um arcabouço de paisagens. Nessa perspectiva, estas áreas consideradas naturalmente frágeis estão diretamente associadas ao antropismo, que pela apropriação desordenada causam impactos nos ecossistemas costeiros. As áreas costeiras e litorâneas por se encontrar na interface hidrosfera, atmosfera e biosfera são regidos por agentes oceanográficos, geocológicos e atmosféricos que vão atribuir às mesmas um leque de unidades de paisagem, desde praias, mangues, dunas, restingas entre outras. O litoral maranhense de acordo com Maranhão (2000) possui aproximadamente 640 km de extensão configurando-se como o 2º maior do país. Estende-se desde a foz do rio Gurupi na divisa do Maranhão com o estado do Pará até a foz do rio Parnaíba na divisa do Maranhão com o estado do Piauí (Feitosa e Trovão, 2006). Nesse contexto observa-se o município de Raposa, este tem suas propriedades ambientais regidas pelos agentes oceanográficos, eólicos e terrestres, que lhe conferem uma diversidade de unidades de paisagem. Para tanto se destacam a utilização de metodologias voltadas a acompanhar e melhor entender as características ambientais destas áreas através de análises de imagens orbitais, identificando e elencando as principais feições ambientais, áreas de risco e áreas impactadas pela ação antrópica nestes ecossistemas costeiros. Portanto este trabalho se faz de fundamental importância no que tange o melhor entendimento dos aspectos ambientais destas áreas em seus diferentes indicativos, como situação de risco e ainda os impactos nos ecossistemas locais causados pelas ações humanas, tendo em vista a utilização desses dados como subsídio em outrora, ajudando em novas pesquisas e intervenções tais como planos de manejo para a conservação do meio ambiente local a partir de estratégias voltadas para ações mitigadoras dos problemas existentes.

MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa se fundamentou no método dedutivo e indutivo que apoiou o trabalho de campo e a revisão bibliográfica, referente a levantamentos e busca de informações dos processos naturais e humanos atuantes no local, uso do solo e impactos ambientais. Os Sistemas de Informação Geográfica são amplamente utilizados para auxiliar na modelagem de sistemas ambientais, facilitando análises do meio em diversas escalas, e propiciando espacialização computacional do mundo real. Como a espacialidade é característica inerente aos sistemas ambientais, obviamente ressalta a significância dos sistemas de informação geográfica para os procedimentos da modelagem (Christofolletti, 1999). Ao analisar as características ambientais do município de Raposa, também se buscou integrar a ação humana a partir do processo de ocupação das áreas, para isso foi feito primeiramente um minucioso levantamento bibliográfico e cartográfico referente à localização e aos ecossistemas encontrados na área. Aquisição de imagens de satélites referentes ao ano de 2008 para observação e análises das propriedades ambientais locais através de softwares de processamento de dados de sensoriamento remoto. O aplicativo SPRING, ferramenta utilizada para a geração dos mapas na escala de 1: 50.000, este da imagem LANDSAT TM 5 de 2008, na resolução de 30 metros, restaurada para 5 metros e formulação de mapa temático. Buscou-se também a utilização do sensoriamento remoto como ferramenta de análise espacial. O sensoriamento remoto permite identificar características de diferentes materiais superficiais. Isto porque estes materiais comportam-se de modo diverso nos vários comprimentos de onda do espectro eletromagnético. Por isso, o conhecimento do comportamento espectral dos alvos é importante no aprimoramento do uso dos dados coletados remotamente, visto que o sinal registrado por um sensor depende das características espectrais da superfície observada (Crósta, 1992, Ponzoni e Disperati, 1995).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A área de estudo ocupa o extremo nordeste da Ilha do Maranhão, envolvida pelas coordenadas Lat. 2º24' e 2º 28' S e Long. 44º01' e 44º06' W, apresentando uma superfície de 64,0 Km² de área. Possui uma população é de 26.327 habitantes (IBGE, 2010). Atualmente, apresenta como base econômica a indústria artesanal de confecções, microempresas de prestação de serviços e, principalmente, a pesca. Os ambientes da área são regidos pela ação marinha através das correntes de ondas e marés. De acordo com Feitosa (1996) estas áreas são regidas por marés de baixa energia, ocorre o acúmulo de sedimentos e material orgânico que proporciona a produção de um ecossistema de manguezal. Geologicamente a área esta associada às formações Itapecuru, Barreiras e Sedimentos Recentes (MOURA, 2006), de acordo com Feitosa (1996) apud Rangel (2000) existe uma predominância de sedimentos quaternários, compostos por clásticos de granulométrica proporcionalmente homogênea, sendo recorrentes os ecossistemas de praias, dunas, mangues, vasas e solos lateríticos. A fisiografia costeira da região compõe-se de extensas baixadas litorâneas com formações de praias arenosas, dunas móveis, paleodunas, manguezais, marismas e depósitos de vasas modelados por uma extensa rede de canais, normalmente preenchidos pela preamar (Feitosa, 1998). O ecossistema de mangues compõe-se de grandes áreas com diferentes níveis de maturação e de espécies vegetais. As feições geomorfológicas observadas no município de Raposa são classificadas como relevo sedimentar, onde se destacam: as praias, mangues, planícies de maré, dunas e ilhas. As características ambientais do município de Raposa estão diretamente relacionadas com a ação dos agentes ambientais e humanos que atuam na área, nesta perspectiva destaca-se: mangues, praias, dunas, e áreas urbanas. Devido ao crescimento populacional local e o crescente avanço da urbanização no município, assim como na capital e nos outros municípios da zona metropolitana de São Luis, e também pela entrada de técnicas portuárias, criação de técnicas de contenção de maré que vem alterando a dinâmica dos processos erosivos na área. Estas áreas confundem-se com solo exposto visto que ambos apresentaram uma tonalidade de coloração próxima ao vermelho. Ao formular um mapa no aplicativo SCARTA, observou-se a criação de cinco setores com uma menor representatividade, evidenciando no município a maior parte ainda é recoberta por vegetação composta por manguezais, cerca de 60% da área. A partir da análise destes setores observou-se ainda que este seja o ecossistema que mais sofre impacto das ações humana, também em função do intenso avanço urbano no município e retirada dessa vegetação, configurando assim uma área de grande fragilidade ambiental. Nota-se ainda na porção Leste e Norte do município áreas de dunas móveis e praias, em amarelo no mapa. Na faixa de dunas

migratórias há pouca influência das ações antrópicas, são os fatores eólicos que influenciam diretamente na configuração da feição, entretanto, ambientalmente considera-se como um ambiente de grande fragilidade. Por conseguinte observou-se que há uma área de solos expostos em paleodunas a Nordeste do município caracterizando-se potencialmente como área de risco a processos erosivos, assim como em espaços localizados mais ao Norte, e uma pequena faixa ao Sul, onde ora havia vegetação de mangue, destacado no mapa pela cor laranja. Ainda podem-se notar setores de moderada fragilidade em restigas e mangues destacados na cor rosa, e os setores da porção urbana em magenta que ocupa uma área considerável do município, com crescente avanço a Oeste na cor marrom, influenciado pelo crescimento populacional. Estão expostos ainda no mesmo mapa os setores com elevado grau de degradação ambiental, estes relacionados à urbanização, apropriação do solo e da retirada da vegetação de restigas e de mangue destacados com os círculos em amarelo.

Mapa Temático Ambiental



CONSIDERAÇÕES FINAIS

Avaliou-se que a inserção das técnicas de sensoriamento remoto como método na análise das características ambientais foi de ótimo uso, pois esta a partir de procedimentos de realce e melhoramento da qualidade da imagem orbital auxiliaram amplamente na identificação dessas

características na perspectiva de análise proposta. As características ambientais de Raposa estão diretamente associadas aos agentes naturais e humanos, embora se conclua que a influência antrópica sobre meio ambiente local seja mais intensa, uma vez que o avanço urbano, impulsionado pelo crescente índice populacional, e uso e ocupação desordenado, onde vastas faixas de vegetação, principalmente de mangue, são devastadas gerando dentre outros problemas ambientais sérios como em áreas suscetíveis à erosão. Contudo cabe salientar a necessidade de uma maior preocupação com estas áreas por se tratar de um ambiente naturalmente muito frágil e atualmente com forte alteração das características físicas pela ação humana.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICA

- BLASCHKE, Thomas e KUX, Hermann. Sensoriamento Remoto e SIG avançados: novos sistemas e sensores: métodos inovadores. 2º Ed, São Paulo: Oficina de Textos., 2007
- CHRISTOFOLETTI, A. Modelagem de Sistemas Ambientais. São Paulo: Ed. Edgard Blücher, 1999. 236 p
- FEITOSA, A.C. Dinâmica dos processos geomorfológicos da área costeira a nordeste da Ilha do Maranhão. Rio Claro. 249 p. Tese (Doutorado em Geografia) - UNESP: Instituto de Geociências e Ciências Exatas, 1996.
- _____, A.C. Morfodinâmica da área costeira a nordeste da Ilha do Maranhão. In: Simpósio Nacional de Geomorfologia, 2.. Geosul, Florianópolis, Nov. 1998, v. 14, n. 27, p. 252-255.
- IBGE. Disponível em www.ibge.com.br. Acesso em 13 de Junho de 2012.
- PONZONI, F. J e DISPERATI, A. A. Comportamento espectral da vegetação. São José dos Campos: INPE, 1995. 37 p. (INPE-5619-PUD/065).
- SANTOS, J.H.S. Lençóis Maranhenses atuais e pretéritos: um tratamento espacial. 2008. 248p. Tese (Doutorado em Geografia) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. 2008.
- SOUZA, U.D.V.; FEITOSA, A.C. Ocupação e uso da zona costeira do Estado do Maranhão. In: Encontro de Geógrafos da América Latina (EGAL), 2009, Montevideu. Anais... XII EGAL, 2009. Trabalhos completos, p. 2415-2430. CD-ROM, On line. ISBN 78-14-00012-3. Disponível em: <<http://www.egal2009.com/>>. Acesso em: 10 out. 2010.