

ANÁLISE DO PROCESSO DE USO E OCUPAÇÃO DA ORLA DA PRAIA DO AREIÃO (ILHA DE MOSQUEIRO-PA), TENDO EM VISTA O CUMPRIMENTO DAS DIRETRIZES DO PLANO NACIONAL DE GERENCIAMENTO COSTEIRO (LEI 7.661/88).

Analysis of using and occupation process of Areião Beach Edge (Ilha Do Mosqueiro- Pará), under fulfillment of National Coastal Management Guidelines (Law 7.661/88)

Ivan Gomes da Silva Viana
Doutorando pelo Programa de Pós-graduação em Geografia Humana - USP
Professor Assistente da Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA)
Av. Marechal Rondon, s/n – Caranazal – Santarém - PA
ivanviana05@hotmail.com

RESUMO: Ao longo do processo de integração da ilha de Mosqueiro à região metropolitana de Belém, grande parte da população concentrou-se na zona costeira. Essa atração populacional se deu, sobretudo, devido às potencialidades turísticas da ilha. Segundo o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro, por estar localizada em um estuário, a orla de Mosqueiro está dentro da área de abrangência da zona costeira brasileira, bem como, é amparada por uma legislação específica para estes espaços. Na extensão da praia do Areião são identificadas distintas formas de uso e ocupação que interagem com a dinâmica natural da praia, podendo ser caracterizados 4 setores na praia. Estes setores apresentam particularidades com relação ao cumprimento de algumas diretrizes estabelecidas pela legislação que ordena o uso e a ocupação da zona costeira.

Palavras-Chave: Praia; orla; zona costeira.

ABSTRACT: The most of the population was concentrated in coastal zone during the integration process of Mosqueiro island to Belem metropolitan area, specially because tourist potential. According to National Plan of Coastal Management Mosqueiro Island edge is contained within Brazilian coastal zone, is therefore protected by specific national laws. At Areião Beach different ways of using and occupation can be identified interacting with natural dynamics. They are characterized in 4 distinct sections, and each one in different ways to compliance of certain rules established by the legislation ordering the use and occupation of the coastal zone.

Key words: Beach; Edge; Coastal zone.

INTRODUÇÃO

Ao longo do processo histórico de ocupação do território brasileiro, a grande parte da população concentrou-se na zona costeira do país. Muitas vezes desordenada, essa ocupação levou a degradação de ecossistemas costeiros como:

estuários, restingas, recifes, campo de dunas, entre outros, os quais têm como função a proteção do litoral. Esse processo de degradação intensificado nas últimas décadas, em virtude do crescimento do processo de urbanização, alertou a comunidade científica e as entidades políticas, a necessidade de se pensar medidas de uso mais compatíveis com a sustentabilidade desses espaços da zona costeira.

De acordo com a segunda versão do Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro (PNGC II, 1997, p.3), os municípios estuarinos, mesmo que não defrontantes com o mar, fazem parte da zona costeira brasileira. Segundo este critério, a ilha de Mosqueiro está inserida nessa zona costeira.

A ilha de Mosqueiro é um distrito administrativo do município de Belém, fazendo parte da Mesorregião Metropolitana de Belém, incluído na compartimentação costeira do estado do Pará.

Em relação aos aspectos físicos, a zona costeira da ilha de Mosqueiro está localizada dentro da região de influência da baía de Marajó, na sua margem direita. Recebendo predominantemente, a influência de ventos, ondas e correntes geradas no interior dessa baía. Caracterizando assim, um cenário estuarino.

No que se refere mais especificamente à área de estudo, a praia do Areião está localizada na parte sudoeste da costa da ilha de Mosqueiro (entre as coordenadas 1° 09' 20.95" S - 48° 28' 19.37 O e 1° 10' 30.70" S - 48° 28' 08.80 O). Caracteriza-se como sendo uma praia de enseada, ou seja, situa-se no interior de uma reentrância da costa sudoeste de Mosqueiro (enseada), limitada longitudinalmente em parte por falésias e nas extremidades por promontórios ou pontões rochosos. (Figura 01).

Outro aspecto importante para a análise diz respeito à densidade urbana, bem como, as obras de engenharia construídas ao longo dessas praias. Isto é, as formas de uso e ocupação.

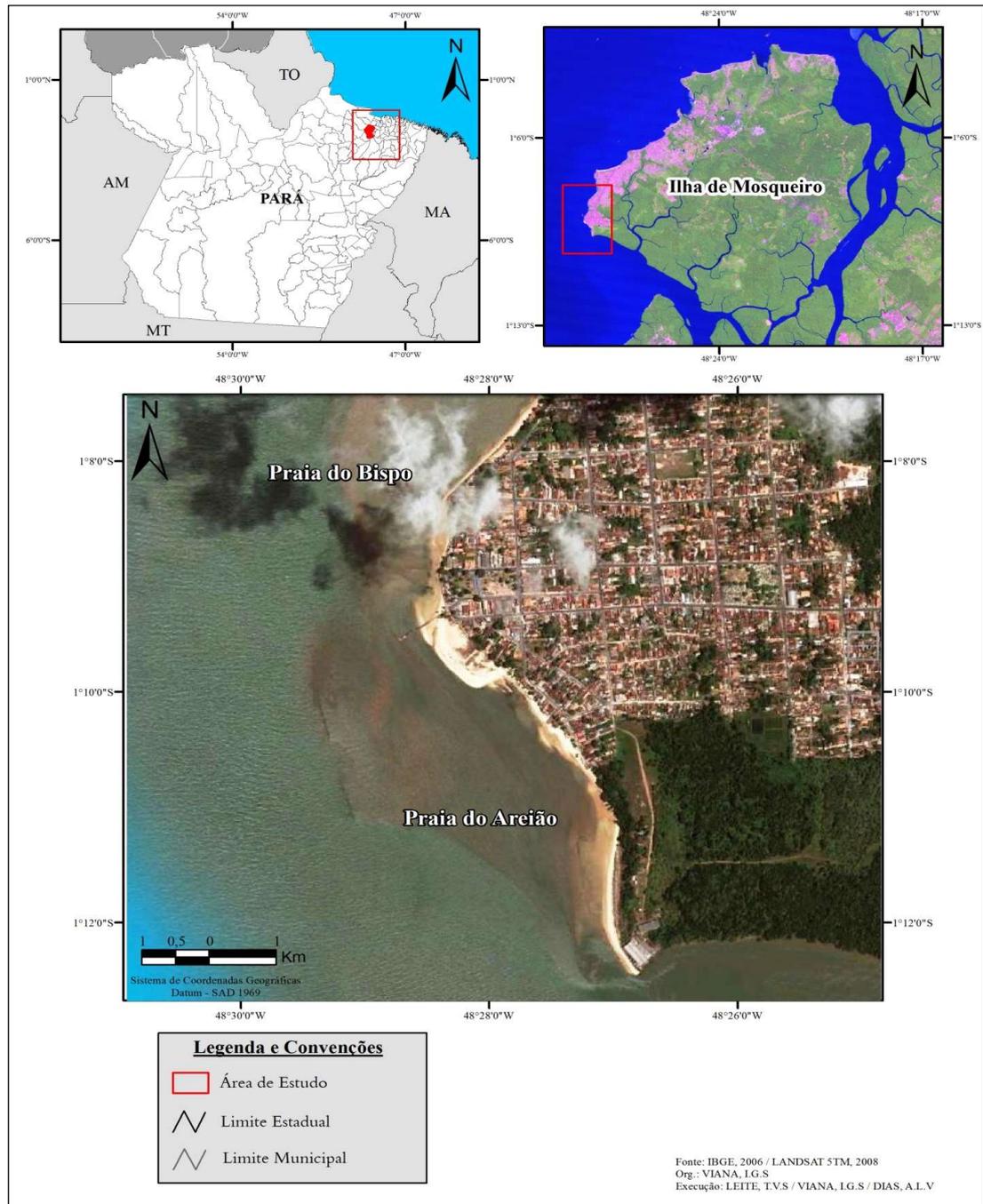


Figura 01: Mapa de localização das Praia do Areião e Bispo, Ilha de Mosqueiro-PA.

Por apresentar potencialidades físicas, sobretudo, as praias presentes na parte ocidental da zona costeira e os recursos hídricos, somando a isso a proximidade com a região metropolitana de Belém, esta ilha ao longo das últimas décadas tem atraído

distintas formas de uso e ocupação, dentre as principais: o turismo, a pesca e o transporte hidroviário. Com a construção, na década de 70, da ponte Sebastião Raimundo de Oliveira sobre o furo das Marinhas, o transporte rodoviário impulsionou o processo de integração da ilha aos demais municípios da região metropolitana, intensificando o crescimento populacional. Este contingente populacional direcionou-se, sobretudo, para a zona costeira da ilha. Verifica-se que este processo de ocupação, não foi acompanhado de um planejamento e uma gestão, que aplicassem medidas para mitigar os efeitos do crescimento urbano sobre o meio ambiente. Com isso, a degradação ambiental da zona costeira da ilha de Mosqueiro, apresenta-se num quadro que merece atenção dos organismos competentes quanto à gestão desses espaços.

Levando em consideração a pertinência do que foi exposto, e da necessidade de se conhecer a temática tratada no referido estudo, este trabalho tem como objetivo geral, caracterizar o processo de uso e ocupação da praia do Areião e analisar se tal processo está de acordo com a legislação vigente sobre a zona costeira. Neste ponto, utiliza-se como suporte a Lei 7.661/88 que instituiu o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro (PNGC), definindo seus princípios, objetivos e instrumentos. Neste sentido, analisa-se um importante instrumento para PNGC que é o Projeto de Gestão Integrada da Orla Marítima (PROJETO ORLA, 2002), bem como as tipologias de orlas propostas por tal projeto e sua aplicação à área de estudo.

De maneira complementar, com o intuito de aprofundar as análises, adotam-se os seguintes objetivos específicos: Identificar as orientações estabelecidas pela legislação sobre o uso e a ocupação das praias no Brasil; Identificar as formas de uso e ocupação na área de estudo; Analisar possíveis problemas advindos do processo de uso e ocupação; e Identificar possíveis implicações das estruturas urbanas sobre a dinâmica física.

Em virtude da importância e necessidade do planejamento da ocupação da zona costeira, diante da vulnerabilidade dos ambientes praias frente os processos erosivos e antrópicos predominantes, o presente estudo visa dar uma contribuição

para o ordenamento territorial da costa de Mosqueiro e para o Plano Diretor do município de Belém.

MATERIAIS E MÉTODOS

O trabalho apresenta, em um primeiro momento, uma revisão e atualização bibliográfica sobre os conceitos e delimitações da zona costeira. Identificam-se assim, alguns aspectos na legislação que ordenam o uso destes espaços.

Através da metodologia do Projeto de Gestão Integrada da Orla Marítima (PROJETO ORLA, 2002), a zona costeira, assim como, a orla costeira pode ser delimitada e classificada utilizando critérios relacionados às características físicas e de ocupação da orla. Moraes (2011) utilizando-se das combinações de tipologias de orla deste projeto, e de forma complementar, da metodologia para identificar os problemas da vulnerabilidade física e riscos envolvidos nas orlas urbanizadas de Linsde-Barros (2005, p.84), delimitou quatro tipos de orla na ilha de Mosqueiro. Estes quatro tipos de orla identificadas pela autora serão analisados nesse estudo no que diz respeito, especificamente, a praia do Areião, ilha de Mosqueiro – PA, juntamente com algumas contribuições de trabalhos anteriores (VIANA, 2010), com relação aos fatores físicos e antrópicas atuantes na área de estudo. Com isso, acredita-se que podem ser mais bem entendidas as particularidades e as possíveis implicações do processo de urbanização na praia do Areião e em seu entorno.

Acredita-se haver uma complementaridade entre os resultados da adaptação metodológica do Projeto Orla à escala local de Moraes (*op. cit*) e as proposições de Viana (*op. cit*). Além disso, adotam-se no presente estudo, algumas análises pautadas também na observação e descrição de alguns fenômenos ocorrentes, haja vista a participação em anteriores trabalhos de campo na área em questão.

Definições da Zona Costeira, da Orla Marítima e do Sistema Praial

A definição da zona costeira no Brasil é dada pela Lei 7.661/88. Compreende uma faixa de 8.698 Km de extensão, e largura segundo vários critérios. O limite na faixa marítima é estabelecido a partir de 12 milhas náuticas contados da linha de base

da costa. Em sua faixa terrestre, considera-se o território dos municípios qualificados como costeiros.

A orla marítima ou costeira, como unidade geográfica da zona costeira, tem sido utilizada como unidade de planejamento do Projeto Orla para o ordenamento de uso e ocupação da zona costeira brasileira. Segundo o referido projeto, a orla costeira “caracteriza-se pelo equilíbrio morfodinâmico, no qual interação fenômenos terrestres e marinhos, sendo os processos geológicos e oceanográficos os elementos básicos de conformação dos principais tipos de orla” (Projeto Orla, 2006, p.27).

Para Muehe (2001, p.35) a orla costeira é uma estreita faixa de contato entre terra e mar, onde a ação dos processos costeiros se faz sentir de forma mais acentuada e potencialmente mais crítica à medida que os efeitos da erosão ou progradação podem alterar sensivelmente a configuração da linha de costa.

É importante salientar, que o planejamento e a gestão das orlas costeiras dos municípios brasileiros, deve seguir as diretrizes das bases legais existentes no país. Por meio de leis e decretos definem-se os bens de propriedade da união. Dentre estes, têm uma maior relevância para o presente estudo, aqueles situados na faixa litorânea, tais como os terrenos de marinha. Segundo o Art. 2º, DL nº 9.760/46 os terrenos de marinha são áreas situadas no continente; na costa marítima; nas margens dos rios e lagoas, e no contorno das ilhas, até onde se faça sentir a influência das marés, em uma profundidade de 33 metros medidos horizontalmente, para a parte da terra, da posição da linha de preamar-médio do ano de 1831.

Em relação especificamente às praias, a legislação brasileira estabelece que tais espaços “são bens públicos de uso comum do povo, sendo assegurado, sempre, livre e franco acesso a elas e ao mar em qualquer direção e sentido” (Art. 3º e 10, Lei nº 7.661/88 – PNGC).

Levando em consideração os aspectos físicos, o grande número de literaturas publicadas sobre praias estabelece que os principais agentes formadores são as ondas e as correntes de maré, todavia; fatores naturais como a ação eólica e a configuração da costa merecem destaque. Para King (1959), *apud* Hoefel (1998, p.22) “praia é uma acumulação de sedimentos inconsolidados de tamanhos diversos, como

areia, cascalho e seixos que se estende em direção a costa”. Esta unidade extenderia-se do nível médio de maré baixa até alguma alteração fisiográfica como uma falésia, um campo de dunas ou simplesmente até o ponto de fixação permanente da vegetação.

Vale enfatizar que a ação antrópica, sobretudo através do processo de instalação de estruturas urbanas, caracteriza-se também, como um importante fator de formação, e principalmente, modificação da morfologia das praias. Neste aspecto, ressalta-se o intenso processo de uso e ocupação das praias da ilha de Mosqueiro ao longo de décadas, bem como, a vulnerabilidade desses ambientes frente aos processos erosivos. Com isso, enfatiza-se a necessidade de um ordenamento territorial da orla costeira, que considere as particularidades físicas dos sistemas praias.

RESULTADO E DISCUSSÕES

Percebe-se que a densidade urbana no entorno da praia do Areião é bastante significativa, nesse ponto faz-se necessário identificar e analisar as construções antrópicas que, de alguma maneira, estão interagindo com a dinâmica natural da praia em questão. Além disso, o presente estudo ao identificar tipologias de orla de acordo com o Projeto Orla, vislumbrar uma melhor forma de planejamento da área de estudo de acordo com as normas estabelecidas pelo referido projeto, dentro das concepções do Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro.

De acordo com o que foi observado em campo, e objetivando uma caracterização mais pontual das formas de uso e ocupação, optou-se, neste trabalho, por uma subdivisão da praia em setores (Figura 2).

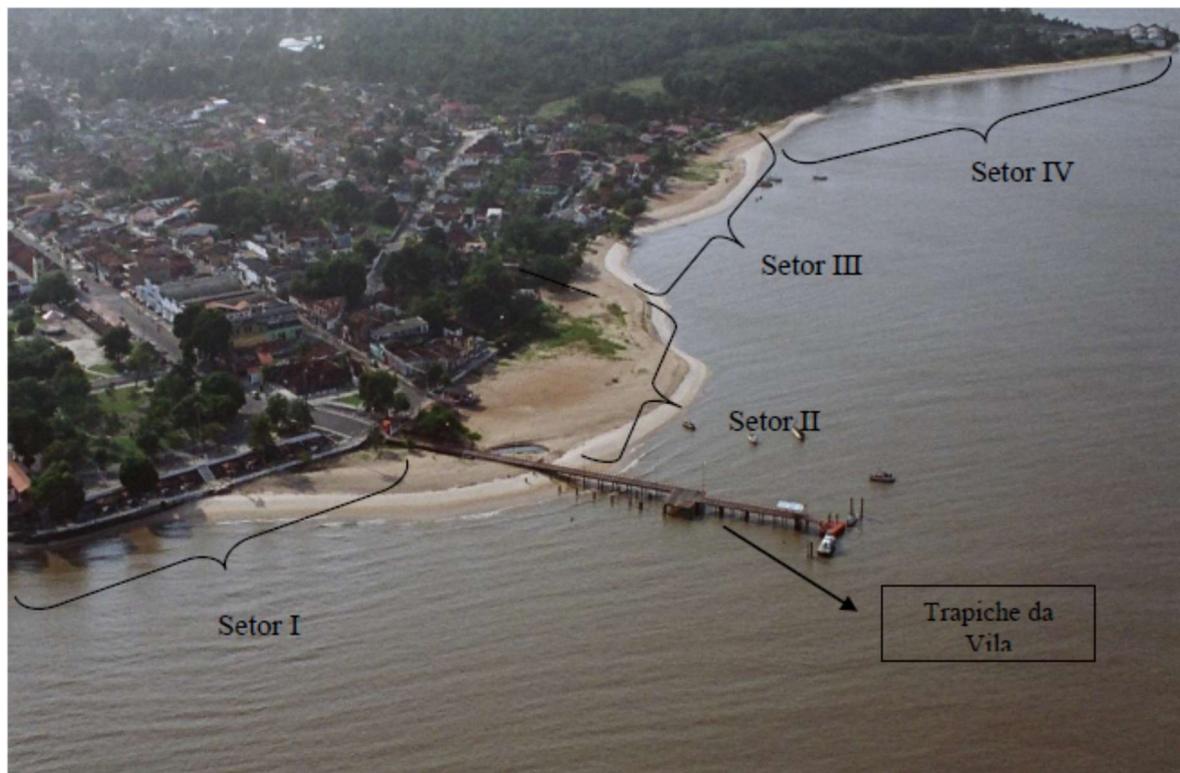


Figura 02: Fotografia aérea da Divisão da área de estudo em Setor I, II, III e IV.
(Fonte: Projeto, 2006).

Setor I

O primeiro setor está localizado na porção mais ao norte da praia, aproximadamente entre as coordenadas $1^{\circ}09'51.16''$ S e $48^{\circ}28'27.78''$ O e $1^{\circ}09'54.47''$ S e $48^{\circ}28'26.44''$ O. Seguindo o sentido N-S, localiza-se a montante do trapiche perpendicular à linha de costa (Figura 02). Neste primeiro momento, este setor é enquadrado dentro da tipologia de orla semi-abrigada com urbanização consolidada. O fator que o diferencia da orla semi-abrigada não urbanizada, é justamente pelo adensamento de estruturas urbanas. Destaca-se a presença de murros de proteção (murros de arrimo) em toda sua extensão, que funcionam como elementos de proteção da orla, contra os efeitos erosivos das ondas, as quais chegam com grande energia a essas construções. Devido a essas obras de engenharia, acredita-se que a configuração da costa tem se mantido, haja vista que estes murros de arrimo, impedem o contato das ondas com as falésias sedimentares presentes na

área. É mantida assim a estabilidade da linha de costa eliminando o risco de recuo da linha de costa, evitando danos, sobretudo, as residências e os pequenos bares construídos na terra-firme (planalto costeiro), nas proximidades da praia.

Segundo a Lei 7.661/88 em orlas terrestres urbanizadas, como a do setor I, deve-se obedecer a uma faixa de proteção e manutenção da estética da paisagem de 50 metros contados a partir do limite da praia com o planalto costeiro. O que se observa no setor I é uma situação de certa correspondência com o que é estabelecido pela normatização. Do ponto de vista estético percebe-se que é mantido um padrão de qualidade ambiental, haja vista que não foi permitida uma desordenada ocupação neste trecho da orla da praia. Acredita-se que a presença de pequenos bares (estes localizados fora da praia) não interfere na dinâmica natural (mobilidade de sedimentos). Além disso, a presença desses estabelecimentos é importante para dar suporte aos frequentadores da área, com utensílios de consumo, como alimentos, bebidas, etc.

Com relação ao limite de proteção da orla, percebe-se que, em um pequeno trecho do setor, existe a presença de residências que não respeitaram o limite de 50 metros. Contudo, na maior parte, a distância média para a construção civil foi respeitada. Com isso, para este estudo, no setor I, levando em consideração o uso e ocupação, predomina uma situação que não agride de maneira, ao menos notável para este trabalho, as características naturais deste setor da área de estudo.

Setor II

O setor II localiza-se aproximadamente entre as coordenadas 1°09'54.47"S e 48°28'26.44" O e 1°10'00.30"S e 48°28'21.40"O. Abrange uma porção da praia (seguindo de N-S) que vai das proximidades do trapiche, até o limite onde se configura uma concavidade na forma da praia (reentrância) (Fotografia aérea 2) do Areião. Os limites desse setor, utilizando os critérios do projeto Orla, equivalem ao da orla abrigada com urbanização consolidada. Isso se dá devido esse trecho da orla da ilha de Mosqueiro, ser protegido da ação direta de agentes costeiros, como: ondas, correntes de maré e ventos. Tal proteção é gerada devido à proximidade com o

Terminal fluvial de Mosqueiro (Trapiche da Vila) (Figura 03). Essa construção altera o transporte de sedimentos ao longo da costa, favorecendo o acúmulo sedimentar nesse setor. Além desse fator, o trapiche acaba se constituindo com um agente de proteção da orla, protegendo as estruturas urbanas da ação dos agentes costeiros, sobretudo, da energia erosional das ondas.

Observa-se a presença de um efluente neste setor (Figura 02). Este efluente transporta poluentes urbanos derivados das barracas localizadas na praia em direção à água, prejudicando assim, a qualidade das águas da praia e trazendo riscos à saúde dos banhistas.

A presença de um pequeno ancoradouro nesse setor da praia é outro fator que merece atenção em decorrência da provável degradação da qualidade das águas da praia. Tal ancoradouro pode contribuir para o acúmulo de dejetos sólidos e líquidos, devido aos despejos decorrentes da lavagem dos barcos de pesca.

A caracterização desse trecho da orla como abrigada e urbanizada leva a algumas constatações fundamentais, principalmente, no que diz respeito ao ordenamento territorial. Mesmo estando localizada na parte mais externa da praia, ou seja, mas sujeita aos processos erosionais, esta porção da orla do setor II não apresenta vulnerabilidade considerável das estruturas urbanas e da vegetação em contato com a praia. Evidencia-se que essa proteção é gerada pela presença de uma estrutura construída pelo homem (trapiche), ou seja, a interferência frente aos processos naturais é inevitável. No presente contexto acredita-se que tal estrutura ocasiona deposição de sedimentos praias, e acaba gerando uma faixa de proteção da orla. Todavia é conhecido na literatura sobre dinâmica costeira, que em muitos casos, uma alteração desse tipo, pode desencadear, no entorno da área, processos erosivos a montante ou a jusante. No presente estudo acredita-se que processos erosivos, ligados à construção do trapiche, vêm afetando outros setores ou espaços da praia e da orla da área de estudo.

Diante do que foi posto, compreende-se que, levando em consideração o processo de ocupação urbana do setor II, há uma discordância dessa ocupação com as normas vigentes. Percebe-se que possivelmente há uma alteração da qualidade

ambiental da praia neste trecho. Atribui-se tal fato à emissão de poluentes pelo efluente urbano e pela lavagem e manutenção dos barcos ancorados. Neste aspecto, é ferido o princípio do uso com a manutenção da qualidade ambiental dos ambientes costeiros, concebido no PNGC.



Figura 03: Fotografia aérea da Zona de proteção da orla gerada pelo trapiche e concavidade (reentrância) gerada pelos processos erosivos (Fonte: Projeto Orla, 2006)

Setor III

Dando segmento a setorização da área de estudo, o terceiro setor (entre as coordenadas $1^{\circ}10'00.30''S$ e $48^{\circ}28'21.40''O$ e $1^{\circ}10'09.68''S$ e $48^{\circ}28'13.12''O$) evidencia também suas particularidades. No setor III encontram-se características coerentes com as colocadas sobre a tipologia de orla semi-abrigada com urbanização consolidada, elaborada pelo Projeto Orla.

Analisando esse setor, observa-se à presença de uma concavidade no formato da praia (reentrância costeira), que pode estar relacionada a dois fatores de caráter antrópicos: o trapiche e os efluentes urbanos. Ou seja, o processo erosivo que forma a concavidade da reentrância pode estar relacionado à ação das ondas que

difratam no trapiche e ganham outra direção e uma maior energia na arrebentação. A ação das ondas, livre de influência do trapiche, torna-se mais efetiva na linha de costa, originando uma feição erosiva. Um indicador da dinâmica acima citada é o afloramento de rochas (arenito ferruginoso). Tal afloramento pode ser consequência da retirada dos sedimentos arenosos (quartzosos) pelas ondas, haja vista, que tais rochas encontram-se abaixo dos sedimentos arenosos praias.

Persistindo essa tendência é possível que ocorra prejuízos às propriedades situadas na linha de costa desse setor, haja vista que podem ser afetadas também as estruturas das residências construídas. Nesse aspecto, percebe-se também o não respeito à legislação. As residências presentes nesse setor estão localizadas sob a praia, em desacordo com a Lei 9.636/1998 que dispõe sobre a regularização, administração, aforamento e alienação de bens imóveis de domínio da união (Figura 03). Segundo a legislação, os terrenos no qual estão localizadas as referidas residências são de propriedade da união (Terrenos de marinha) e não são permitidos loteamentos ou ocupações espontâneas. Além disso, a presença dessas residências dificulta o acesso à praia em uma faixa de aproximadamente 300 metros.

Setor IV

O setor IV enquadra-se aproximadamente entre as coordenadas 1°10'09.68"S e 48°28'13.12"O e 1°10'30.01"S e 48°28'08.19"O.

Não há evidências de danos causados à vegetação e nem as construções no setor IV, caracterizando então, uma faixa da orla protegida dos efeitos da erosão (Foto 3). Em relação ao uso e ocupação, observa-se uma baixa densidade de construções. No caso do setor em questão, a ocupação se dá, basicamente, pela presença de uma fazenda nas proximidades da praia. Todavia, existe uma fábrica de borracha desativada que teve sua estrutura, parcialmente afetada, devido aos processos físicos atuantes. Apesar disso, predomina uma situação de reduzido impacto ambiental e de pequenos danos às construções e a vegetação em contato com a praia.

Analisando a interação entre as características físicas da orla e o uso e ocupação deste setor, percebe-se que ele se enquadra, segundo a metodologia do Projeto Orla, nas características de tipologia de Orla abrigada não urbanizada. Segundo as diretrizes desse projeto, nas orlas enquadradas nessa classificação deve-se buscar a manutenção da qualidade ambiental. Apesar de evitar uma ocupação desenfreada na orla, a presença da referida fazenda, de certa forma, restringe o acesso à praia em uma extensão de aproximadamente 250 metros.

Não se tem a informação se tal fazenda possui concessão de instalação e utilização da área, haja vista se tratar de terras da união segundo o Decreto-Lei 9.760/1946 que dispõe sobre os bens imóveis da união e dá outras providências.

CONCLUSÃO

Muitos trabalhos acadêmicos evidenciam que no processo histórico de ocupação da zona costeira brasileira o planejamento, em muitas situações, ou não existiu ou não foi respeitado. Apesar disso, para o presente estudo a normatização vigente, se ativamente aplicada, serve como instrumento eficaz de proteção dos espaços costeiros.

Na praia do Areião foi possível uma divisão em quatro setores, tal divisão foi fundamentada nas características do uso e ocupação da orla interagindo com alguns aspectos da dinâmica natural da praia. Sendo assim, distinguem-se: Setor I, II, III, IV.

No setor I observou-se uma proteção artificial da orla, haja vista a presença de murros de proteção (murros de arrimo) no contato terra-firme e praia. Além disso, para o presente trabalho, há uma correspondência com a legislação em relação aos limites estabelecidos para a construção civil na orla.

O setor II é caracterizado como protegido da ação dos processos erosivos. Tal proteção é dada pela proximidade com o trapiche. Este, entretanto, pode estar alterando a dinâmica sedimentar natural da praia. A presença de um efluente urbano e de um ancoradouro chama a atenção para uma provável alteração na qualidade ambiental, sobretudo, das águas.

Para o setor III o que chama a atenção é o processo erosivo atuante. Atribui-se essa situação às ondas que contornam o trapiche. Neste setor, a presença de residências não respeita os limites estabelecidos pela legislação, haja vista que estas residências encontram-se sobre as praias em desacordo com a lei 9.636/1998.

Analisando o setor IV, acredita-se que a baixa densidade de construções contribui significativamente para o reduzido impacto ambiental neste setor da praia, não sendo encontrados sinais de danos à vegetação e a orla. Tal situação, para o presente estudo, ocorre em virtude da presença de uma fazenda neste trecho da orla, a qual impossibilita uma possível ocupação desenfreada. Todavia, a mesma acaba dificultando o acesso à praia em uma faixa de alguns metros.

Verificou-se que em alguns trechos da área de estudo existem desacordos com o PNGC e com as leis que regem a zona costeira. Contudo, a normatização visa uma situação próxima ao ideal, que em muitas vezes não é respeitada, como é o caso da praia do Areião. Analisando esta praia fica evidente a necessidade de um planejamento sustentável da zona costeira que respeite tanto o processo histórico de ocupação e uso, quanto à dinâmica física natural.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Art. 2º, DL nº 9.760/46**. Dispõe sobre os bens imóveis da União e da outras providências. Disponível em: < www.planalto.gov.br>. Acesso em: 27/07/2011.

BRASIL. **Lei nº 7.661, de 16 de maio de 1998**. Instituiu o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro e dá outras providências. Disponível em: < www.planalto.gov.br>. Acesso em: 01/08/2011.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente; Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. **Projeto Orla: Projeto de Gestão da Orla Marítima**. Brasília: MMA; MP, 2002.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente; Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. **Projeto Orla: Fundamentos para gestão integrada**. Brasília: MMA, 2006. 74p.

EI-ROBRINI, M.H.S. **Variabilidade morfológica e sedimentar de praias estuarinas, Ilha do Mosqueiro**. Universidade Federal do Pará. Tese (Mestrado em Geologia) -

Instituto de Geociências, Universidade Federal do Pará, curso de pós-graduação em Geologia e Geoquímica, Belém-PA, 2001. 77p.

HOEFEL, Fernanda Gemael. **Morfodinâmica de praias arenosas oceânicas** : uma revisão bibliográfica. Itajaí: Univali. p. 15 - 26.1998.

LINS-DE-BARROS, F. M. **Risco, vulnerabilidade física à erosão costeira e impactos sócio-econômicos na orla urbanizada do município de Maricá.** In: Revista Brasileira de Geomorfologia. Ano 6, n. 2. Rio de Janeiro. p. 83-90, 2005.

MORAES. S.F. **Tipologias da orla costeira ocidental da ilha de Mosqueiro (Belém-Pa) entre os bairros do Areião e Chapéu virado.** (Monografia de TCC) – Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Federal do Pará – Faculdade de Geografia e Cartografia, Belém-pA, 2010, 48p.

MUEHE. D. **Crítérios Morfodinâmicos para o estabelecimento de limites da orla costeira para fins de gerenciamento.** Revista Brasileira de Geomorfologia 2 (1): 35-43, 2001.

VIANA. I. **Análise Morfológica da Praia do Areião, Ilha de Mosqueiro, Belém-PA, no período entre Abril e Outubro de 2009.** (Monografia de TCC) – Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Federal do Pará – Faculdade de Geografia e Cartografia, Belém-PA, 2010, 54 p.

Submetido em: 14/10/2016

Aceito para publicação em: 04/11/2017