Revista Brasileira de Geografia Física

Homepage: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/rbgfe>

Uso e ocupação da orla marítima nos municípios de Tibau e Grossos (RN): Mecanismos para uma gestão costeira integrada

André Luiz Braga Silva, Autor correspondente, e-mail: andre_icapui@hotmail.com. Universidade Federal do Ceará. Maykon Targino da Silva, Rodrigo Universidade Federal do Ceará. Guimarães de Carvalho. Universidade do Estado do Rio Grande do Norte

Artigo recebido em 23/03/2019 e aceito em 24/12/2019

RESUMO

As regiões costeiras são ambientes extremamente dinâmicos e agregam diferentes valores. Diante disso, o intuito da presente pesquisa foi realizar uma caracterização referente ao uso e a ocupação da orla marítima dos municípios de Grossos e Tibau (RN). Para isso, realizou-se a classificação da orla, segundo os conceitos do projeto Orla, e a quantificação da ocupação. Os resultados mostraram que as orlas marítimas de ambos os municípios possuem fortes interferências antrópicas, apresentando classes de orla marítima A, B e C. As classes encontradas evidenciaram os seguintes valores: 47% em processo de urbanização, 45% não urbanizada e 8% com urbanização consolidada. Assim, conclui-se que a área necessita de um plano de ordenamento do uso e ocupação do solo que seja concebido mediante o controle social, de modo que se possa obter uma Gestão Integrada das orlas marítimas.

Palavras-chaves: Gerenciamento costeiro, Urbanização, Sustentabilidade.

Use and occupation of the coastline in the municipalities of Tibau and Grossos (RN): Mechanism for integrated coastal management

ABSTRACT

The coastal regions are extremely dynamic environments and add different values. Therefore, the aim this paper was to characterize the use and occupation of the coastal zone of the municipalities Grossos and Tibau (RN). For this, the classification of the coastal zone was carried out according to the concepts of the Orla project, and quantification of the occupation. The results showed that the coastal zone of both municipalities have strong anthropic interference, presenting classes of coastal zone A, B and C. The classes found showed the following values: 47%, in the urbanization process, 45% not urbanized and 8% with urbanization consolidated. Thus, it is concluded that the area needs a plan of land use and occupation that is conceived through social control, so that an integrated management of the coastal zone.

Keywords: Coastal management, urbanization, sustainability.

Introdução

A zona costeira possui um elevado valor ecológico, econômico e social, e isso faz com que o homem tenha ocupado esta região de forma acelerada ao longo do tempo, extraindo e fazendo uso dos recursos naturais existentes nos ecossistemas costeiros, afetando direta e indiretamente os processos naturais destes locais (Gruber et al., 2003; Scherer et al., 2010).

Em termos gerais, nos países costeiros, a área litorânea tende a apresentar índices de densidade demográfica superiores aos dos espaços interiores. A orla marítima, por sua vez, está

inclusa na zona costeira, sendo definida como unidade geográfica delimitada pela faixa de interface entre a terra firme e o mar, na qual a ação dos processos costeiros se faz sentir de forma mais acentuada e potencialmente mais crítica que podem alterar sensivelmente a configuração da paisagem costeira (Muehe, 2001; MMA, 2006).

A orla marítima brasileira, nos termos do art. 22 do decreto 5.300/2004 (Brasil, 2004) é definida como a faixa contida na zona costeira, de largura variável, compreendendo uma porção marítima e outra terrestre, caracterizada pela interface terra e

mar com sua zona marinha indo até a isóbata de 10 m e, na zona terrestre, compreendendo 50 m em áreas urbanizadas e 200 metros em áreas não urbanizadas, demarcados em direção do continente a partir da linha de preamar ou do limite final de alguns ecossistemas como: manguezais, restinga, dunas e falésias (Correia et al., 2015).

Os municípios de Grossos e Tibau, localizados no litoral setentrional do estado do Rio Grande do Norte, apresentam orlas marítimas com forte dinâmica sedimentar e expansão antrópica, sendo este último um dos principais fatores do impacto ambiental na orla marítima. Conforme o capítulo 17 da agenda 21 (CNUMAD, 1992), esse crescimento populacional indica uma tendência para o ano de 2020 de uma população superior a 8 bilhões, onde cerca de 65% das cidades com mais 2,5 milhões de habitantes estarão situados na zona costeira. Assim, a gestão da orla propriamente dita se mostra como um fator de primordial importância para que se consiga um gerenciamento eficaz destes locais.

No que corresponde ao espaço terrestre das orlas marítimas, a ocupação que é realizada em muitos municípios litorâneos é feita geralmente com a construção das chamadas residências secundárias, onde segundo Tulik 2001, estes são tipos de imóveis que caracterizados como um alojamento turístico particular, utilizado temporariamente nos momentos de lazer, por pessoas que tenham outro domicílio de uso permanente. Neste contexto, principalmente o município de Tibau vem se destacando pelo número cada vez mais acentuado destas residências de uso ocupacional presente em sua orla (IBGE, 2011), bem como o município de Grossos que começa a presenciar essa expansão.

O planejamento e ordenamento do uso e ocupação das unidades ambientais existentes nas orlas marítimas é uma medida necessária e extremamente importante. Porém, a criação de normas e/ou restrições à ocupação e ao uso vem sendo efetuada de forma desarticulada e, muitas vezes, contraditória, uma vez que há uma diversidade normativa definindo em muitos casos, uma mesma área como: faixa de praia, área de preservação permanente, terreno de marinha e orla marítima. O fato é que se têm muitas normas, porém pouca qualidade na tutela desses ambientes, isso consequentemente propicia o uso e ocupação de forma inadequada em muitos trechos da orla brasileira (Correia et al., 2015).

Vale salientar ainda que muitas das atividades econômicas realizadas na porção continental de vários municípios, geralmente afetam direta e indiretamente os ambientes

costeiros e marinhos. Como exemplo, o turismo de massa realizado em várias cidades localizadas no litoral, gerando um fluxo sazonal de pessoas de grandes centros urbanos para as regiões costeiras nas altas temporadas, causando uma série de impactos e aumentando o valor de terrenos inseridos na orla marítima devido principalmente aos aspectos paisagísticos destes locais. Costa 2012, retrata essa dinâmica, como sendo cada vez mais experimentada nos espaços litorâneos a partir de novas destinações de usos, alimentando e sendo alimentadas pela valorização desses espaços, destacando-se a predominância do fenômeno das segundas residências e do turismo.

Sobre isso Albuquerque 2005, coloca que o uso e a ocupação do espaço litorâneo envolvem a compreensão da chamada litoralização, territorialização, desterritorialização e reterritorialização da zona costeira. E implica que se leve em conta a fragilidade e vulnerabilidade deste ambiente específico pois, quando se privilegiam os interesses do capital, do lucro, ocorrem conflitos com os usos das comunidades e com a convivência harmônica e equilibrada com a natureza. Por isso, qualquer tipo de obra planejada para a zona costeira deve considerar os interesses da população local e as condições naturais do ambiente que, articulados aos demais interesses, devem objetivar o bem-comum e a sustentabilidade.

Conforme o Projeto Orla Federal as tendências de ocupação e a qualidade dos atributos naturais da orla podem ser cruzados e com isso surgir conceitos necessários à classificação da orla, assim, isto pode servir como mecanismo para melhoria no uso e ocupação destes espaços, constituindo o campo de análise para seu enquadramento nas classes genéricas de uso. Implementado desde 2001, o referido projeto consiste em uma ação integrada entre o MMA e a Secretaria do Patrimônio da União (SPU/MPOG), visando otimizar o ordenamento dos espaços litorâneos sob domínio da União, no caso em questão a orla, aproximando as políticas ambiental, urbana e patrimonial (Oliveira; Nicolodi, 2012). Esse procedimento possibilita a identificação de diferentes situações do estado atual de um dado trecho da orla.

Diante desse contexto, emerge a necessidade de obter informações mais detalhas sobre as orlas marítimas do litoral setentrional potiguar reconhecendo elementos que contribuam para verificar conflitos de uso, riscos, desrespeito à legislação ambiental e a legislação que versem sobre terrenos da união. O presente estudo teve

como objetivo a caracterização referente ao uso e a ocupação da orla marítima adjacente do estuário do rio Apodi-Mossoró nos municípios de Grossos e

Tibau, no intuito de contribuir com informações e, por conseguinte, subsidiar o planejamento e gestão do território costeiro local.

Material e métodos

Local da área de estudo

A área de estudo está localizada na costa potiguar, mais precisamente na porção setentrional

do litoral do estado do Rio Grande do Norte (RN), a oeste da desembocadura do rio Apodi-Mossoró compreendendo as orlas marítimas dos municípios de Grossos e Tibau (Figura 1). Eles estão localizados entre as latitudes 4° 58' 47" e 4° 50' 14" sul e longitudes 37° 09' 17" e 37° 15' 09" oeste (IDEMA, 2008).

Figura 1. Localização da área de estudo compreendendo as orlas marítimas dos municípios de Tibau e Grossos.

Procedimentos metodológicos

Classificação da orla marítima

A classificação foi realizada por meio de conceitos presente em Moraes 2007, para classificação de praias levando em consideração níveis de ocupação do ambiente praiar, além de conceitos presentes no projeto orla referentes aos tipos de classes de orlas marítimas.

Para a elaboração do mapa contendo a classificação dos tipos de orlas, imagens do ano de 2015 do Google Earth foram utilizadas para a visualização dos níveis de adensamento das ocupações, foi verificada a quantificação da ocupação (índice de ocupação) e também foram desenvolvidos trabalhos de campo para melhor reconhecimento das características da área. Depois disso, foram coletadas as coordenadas dos limites de cada tipo de orla, a delimitação anterior respeitou os limites dos municípios de Grossos e Tibau (IBGE, 2010). Concluído o

georreferenciamento, por fim foi elaborado o mapa com as classes identificadas. As etapas anteriores foram executadas no software QGis 2.6.

As tipologias foram determinadas com base em três classes genéricas de uso e ocupação, considerando níveis de preservação e conservação dos ambientes naturais da orla: classe A, classe B e Classe C.

Ainda sobre o uso e ocupação e, principalmente, diante da perspectiva de gestão da orla marítima é imprescindível realizar uma distinção de tipologia de praia, assim foram identificadas os tipos para a área em estudo, baseadas em Moraes 2007, que define 13 tipologias: 1) Praia urbana deteriorada; 2) Praia urbana residencial ou turística adensada; 3) Praia urbana residencial ou turística; 4) Praia urbana consolidada; 5) Praia suburbana em processo de ocupação; 6) Praia suburbana com ocupação pouco adensada; 7) Praia de balneário consolidado; 8)

Praia de balneário em consolidação; 9) Praia rural; 10) Praia ocupada por população tradicional; 11. Praia isolada ou semi-isolada (sem ocupação); 12) Praia de unidade de conservação; e, 13) Praia em área de projeto especial (praia plano).

Estes tipos de praias podem ser agrupados nas seguintes classes: Praias urbanas (tipos 1, 2, 3, 4), praias suburbanas (tipos 5, 6, 7,8), praias rurais (tipos 9, 10, 11) e praias planos (tipos 12 e 13). Estas tipologias foram feitas de acordo com as características ambientais e padrões de ocupação, assim cada região possui suas tipologias, uma vez que o longo litoral brasileiro é detentor de uma variedade de feições e ecossistemas que agregam valor econômico e ambiental.

Quantificação da ocupação da orla marítima

Para quantificar a ocupação da orla de Grossos e Tibau, foram definidos 16 polígonos (P), todos possuindo 1000 metros de orla, a identificação e contagem das edificações foi realizada por interpretação visual por meio do Google Earth e do software QGis 2.6. Após isso realizou-se o cálculo da taxa (índice) de ocupação que equivale ao número de edificações dividida pela área correspondente aos polígonos ao longo

das orlas de ambos os municípios, conforme a fórmula 1:

$$\text{Índice de ocupação} = \frac{QE}{A}$$

Onde:

QE: Quantidade de Edificações

A: Área (m²)

Vale ressaltar que dentro desta análise, não foi realizada a diferenciação dos tipos de edificações existente na área como, por exemplo, casas de veraneio (unifamiliar) e condomínios (multifamiliar) e casas de nativos.

Resultados e discussão

Quantificação e classificação das orlas marítimas

Na Figura 2 exibe o índice de ocupação de todos os polígonos da orla marítima de Grossos e Tibau, onde o maior índice ficou no polígono 4 (P4) pertencente a orla C de Tibau e os menores índices foram os polígonos 10, 11 e 12 na orla B do município de Grossos.

Figura 2. Gráfico com a distribuição do Índice de ocupação da orla marítima nos polígonos (P1 ao P16) que abrange Grossos e Tibau (RN).

A ocupação realizada em ambos municípios é nítida e requer um melhor planejamento, em especial do turismo presente na área costeira, sendo um elemento crucial para ordenar os recursos de modo sustentável (Limberger et al., 2012). Tal medida se mostra de extrema importância para ser aplicada na orla do município de Tibau. Além disso, o uso dos instrumentos já existentes (legislação pertinente) torna tal processo ainda mais eficiente e sustentável, ao ser realmente

aplicado na prática pelos poderes executivo e judiciário nestes locais.

A descaracterização da orla marítima pode ser notada nos municípios de Tibau e Grossos havendo, contudo, diferenças nos vetores de uso e ocupação devido às características físicas e condições para o desenvolvimento de determinadas atividades econômicas na região como o veraneio, o turismo, a pesca e a exploração de sal. Tais peculiaridades agregam uma forte dinâmica a estas

áreas, além disso, a presença de ecossistemas gera uma complexidade entre os aspectos bióticos e abióticos caracterizando estas orlas como ambientes extremamente dinâmicos e complexos.

Diante de toda esta complexidade, o ordenamento destes locais exige uma análise integrada, tal análise como coloca Oliveira e Nicolodi 2012, demonstra os padrões de desenvolvimento da zona costeira, em especial a orla, devem decorrer da integração das dimensões econômica, social e ambiental, refletindo os diferentes interesses e necessidades dos grupos

sociais que vivem na zona costeira, pois cada vez mais a população tende a crescer nestas áreas, gerando uma forte pressão sobre os ecossistemas existentes, descaracterizando a paisagem e pondo em risco o bem-estar socioambiental. Além do mecanismo de suporte para compreender as orlas de ambos os municípios, foi realizado o enquadramento conforme MMA 2006, no qual demonstra as classes da metodologia do Projeto Orla.

(Figura3).

Figura 3. Mapa demonstrando as classes da orla de ambos os municípios.

Os trechos das orlas marítimas de Grossos e Tibau foram classificados como dos tipos A, B e C. Sendo que a classe A possui um trecho presente nos dois municípios; a classe B está presente em dois

trechos, sendo um localizado no município de Tibau e o outro em Grossos; e a classe C ficou restrita a Tibau. A tabela 1 contém as classes e suas áreas em m² e porcentagem.

Tabela 1. Características das orlas e suas áreas em m².

CARACTERÍSTICAS	ÁREA (M ²)	PORCENTAGEM
Classe A - Orla não Urbanizada	1.420.456,52	45%
Classe B - Orla em Processo de Urbanização	1.503.361,55	47%
Classe C -Orla com Urbanização Consolidada	239.240,77	8%
Área Total	3.163.058,84	100%

Fonte: Dados da pesquisa 2016.

A presença da orla não urbanizada (Classe A) corresponde a 45% do total da área, esta classe localiza-se em trecho entre os municípios de Grossos e Tibau, afastado dos centros urbanos e com características naturais ainda bem preservadas, com presença de dunas e vegetação fixadora.

Por possuir ainda muitas características naturais e poucas interferências antrópicas, o ordenamento territorial desta referida orla, pode ser implantado e realizado de forma preventiva. Segundo Vilar, Fonseca e Santos 2010, o ordenamento territorial é apontado como uma importante ferramenta, pois orienta a utilização racional do território, sendo considerado um

processo de escolha entre as diversas alternativas. O ordenamento territorial na concepção desses autores visa conter e manter os conflitos socioambientais em limites administráveis. Contudo, a ineficácia desse ordenamento, poderá acentuar as disparidades socioeconômicas na área e dificultar o alcance de um equilíbrio ambiental. A tabela 2, demonstra a orla de Classe A e sua subdivisão em polígonos, onde em cada um destes,

expõe o número de edificações, bem como o índice de ocupação. Assim, observa-se que a área de modo geral ainda é pouco explorada e quase não há pessoas vivendo nestes locais, sendo que apenas o polígono 9 (P9) apresentou duas edificações e um índice de 0,09 (edificações/m²). Os demais polígonos não possuem edificações, o que efetivamente comprova o grau de conservação do local.

Tabela 2. Características da ocupação no trecho da orla marítima de Classe A presentes nos municípios de Tibau e Grossos.

-----	Polígono 9 (P9)	Polígono 10 (P10)	Polígono 11(P11)	Polígono 12 (P12)
Área	213.900m ²	216.400 m ²	233.200 m ²	53.900 m ²
Perímetro	2.561 m	2.599 m	2.786 m	3.010 m
Nº de edificações	2	0	0	0
Índice de ocupação	0,09 (edificação por m ²)	0 (edificação por m ²)	0 (edificação por m ²)	0 (edificação por m ²)

Fonte: Dados da pesquisa 2016.

A orla em processo de urbanização (Classe B) apresentou 47% da área total em estudo, esta classe se refere às áreas nas mediações dos centros urbanos e praias com crescimento da população e edificações, sendo que, no município de Tibau, esta orla é presente na praia de Gado Bravo, já em Grossos na comunidade de Pernambucozinho aproximando-se da área urbana. O aumento das construções em Pernambucozinho pode ser um problema, haja vista, a área ser altamente dinâmica e, como agravante, ter sido observado um recuo da

linha de costa de 260 m, entre 2011 e 2014 (Silva et al., 2015).

A tabela 3 demonstra os polígonos da orla de classe – B inserida na área de Tibau, como se pode ver o número de edificações é mais elevado do que os da classe A, sendo que nesta análise o polígono que possui mais edificações é o P5 com 79 edificações e um índice de ocupação de 3,89 (edificações/m²). Já o polígono que apresentou menor número de edificações foi o P8 com 21, e um índice de ocupação de 1,02 (edificações/m²).

Tabela 3. Características da ocupação em trecho da orla marítima de Classe B inserida no município de Tibau.

-----	Polígono 5 (P5)	Polígono 6 (P6)	Polígono 7(P7)	Polígono 8 (P8)
Área	202.700 m ²	203.600 m ²	204.300 m ²	205.800 m ²
Perímetro	2.432 m	2.441 m	2.449 m	2.469 m
Nº de edificações	79	73	39	21
Índice de ocupação	3,89 (edificação por m ²)	3,58 (edificação por m ²)	1,90 (edificação por m ²)	1,02 (edificação por m ²)

Fonte: Dados da pesquisa 2016.

Vale ressaltar que o processo de urbanização é frequente nestes locais, isso consequentemente provoca uma pressão antrópica nestas áreas costeiras acarretando um processo contínuo e cada vez maior de artificialização. Tal processo, quando associado a um planejamento e ordenamento deficientes ou ausentes do espaço litorâneo, ocasiona problemas como a degradação de ecossistemas e a saturação de infraestruturas urbanas, o que torna seu diagnóstico e sua análise necessários para a tomada de decisões dentro do contexto da gestão costeira (Longareteet al., 2015).

O processo de ocupação desordenada, consiste em um desafio para o planejamento e a gestão territorial (Tejada et al., 2009), pois, para estes, é imprescindível o conhecimento do nível de alteração humana para compreender as tendências da área e, assim, estabelecer medidas sustentáveis de uso de acordo com as necessidades e peculiaridades de cada região, especialmente aquelas relacionadas ao crescimento impetuoso resultado da prática do veraneio, como é o caso do município de Tibau. Ainda, mediante o turismo costeiro que têm atividades na orla e em alto mar

(turismo marinho), outros exemplos mais comuns são o turismo de sol e mar, a pesca recreativa, o mergulho, os passeios marítimos e muitas outras práticas que dependem principalmente das características de cada local (Hall, 2001; Barbosa, 2003).

A classe B presente em Grossos permite perceber a expansão do processo de urbanização, a tabela 4 mostra os polígonos presentes neste trecho, o polígono 15 foi o que apresentou maior número de edificações com 77 e um índice de ocupação de

3,72 (edificações/m²), já o 14 tem o menor número com apenas 3 edificações e um índice de ocupação de 0,14 (edificações/m²). Nessa área, bem como a pertencente a classe B presente em Tibau, o processo de ocupação é crescente, com vários loteamentos na orla marítima. Esse aumento da ocupação pode ser um problema porque ele está ocorrendo sobre uma área que possui valores de vulnerabilidade natural alto e muito alto (Lopes et al., 2018).

Tabela 4. Características da ocupação em trecho da orla marítima de Classe B inserida no município de Grossos.

-----	Polígono 13 (P13)	Polígono 14 (P14)	Polígono 15 (P15)	Polígono 16 (P16)
Área	217.000 m ²	211.400 m ²	206.600 m ²	132.000 m ²
Perímetro	2.608 m	2.527 m	2.479 m	1.733 m
Nº de edificações	23	03	77	17
Índice de ocupação	1,05 (edificação por m ²)	0,14 (edificação por m ²)	3,72 (edificação por m ²)	1,28 (edificação por m ²)

Fonte: Dados da pesquisa 2016.

Neste panorama de ocupações, sendo as terras em faixas de praias e dunas de responsabilidades da União, o loteamento destes locais teoricamente deveriam ser proibido, como consta na Resolução Conama nº 303 de 2002 e posteriormente o código florestal expresso pela lei nº 12.651 de 2012, dispõe sobre parâmetros e limites de Áreas de Preservação Permanente (APPs), e que aparece como um bom instrumento que pode ser utilizado na gestão de orla marítima, uma vez que confere diretrizes específicas para ambientes costeiros como: dunas, restingas, brejos, manguezais e lagoas.

Contudo, na prática o que se observa é uma série de desrespeitos à legislação ambiental que propõe o uso correto destes locais, que se

configuram como ambientes possuidores de ecossistemas de extrema vulnerabilidade, bem como são de suma importância para a sociedade, pois fornecem serviços ambientais imprescindíveis para o bem-estar das populações viventes nestes locais.

Por fim, a orla com urbanização consolidada de Classe C representou 8% do total da orla estudada. A referida classe está localizada no município de Tibau, com a presença maciça de residências secundárias e privatização de trechos de acesso à praia. A tabela 5 mostra como a referida orla é urbanizada, apresentando um alto índice de ocupação em todos os polígonos, concentrando mais de 100 residências, sendo a maioria são residências secundárias.

Tabela 5. Características da ocupação em trecho da orla marítima de Classe C inserida no município de Tibau.

-----	Polígono 1 (P1)	Polígono 2 (P2)	Polígono 3 (P3)	Polígono 4 (P4)
Área	191.700 m ²	200.500 m ²	201.400 m ²	201.600 m ²
Perímetro	2.336 m	2.407 m	2.417 m	2.420 m
Nº de edificações	118	125	130	175
Índice de ocupação	6,17 (edificação por m ²)	6,23 (edificação por m ²)	6,45 (edificação por m ²)	8,68 (edificação por m ²)

Fonte: Dados da pesquisa 2016.

Sobre o forte processo de ocupação das áreas litorâneas, Lira et al. 2015, coloca que este processo deve estabelecer limites de ocupação considerando as características ambientais das praias, seu contexto socioeconômico e diferentes

variáveis que compõe seu processo de desenvolvimento.

A definição desse limite de ocupação é, no entanto, bastante variável em diversos países, com medição a partir da preamar média de sizígia, países como a Colômbia, Costa Rica, Indonésia e

Venezuela adotam 50 m; França, Noruega, Suécia adotam 100 m; Espanha de 100 a 200 m e Uruguai adota 250 m (Muehe, 2001). O Brasil adere uma tendência que é a fixação de faixas de restrição para edificações. A legislação brasileira, no Decreto 5.300/2004 que regulamenta a Lei 7.661/1988 que instituiu o Gerenciamento Costeiro, apresenta em seu Art. 23 os limites da orla, bem como ecossistemas e aspectos geomorfológicos presentes nestes locais (Brasil, 2004; Souza, 2004).

Vale salientar que este processo de ocupação do litoral contribuiu para acelerar a degradação de vários ambientes costeiros. Tendo o desenvolvimento de atividades econômicas como o turismo, que de certa forma têm promovido uma reorganização do território sem a realização de um prévio planejamento ambiental, que estabelecesse estratégias de ações ou que fomentasse reflexões sobre as condições sociais, econômicas e ambientais das áreas costeiras (Santos e Vilar, 2012).

Neste cenário, a orla C presente no município de Tibau vem ao longo dos anos sofrendo com esta predação antrópica e consequentemente a desconfiguração da sua orla marítima. Vale mencionar que essa área possui alta vulnerabilidade ambiental (Lopes et al., 2018).

Além disso, a rápida alteração do ambiente natural pela ação do homem está presente nas mais diversas áreas, principalmente na social e ambiental. No que tange à dinâmica territorial e ao uso do solo, estes são processos de alteração das condições originais do ambiente pela incorporação ou extração de elementos, que não aparecem no processo evolutivo naturalmente, são grandes comprometedores do funcionamento do ambiente praial (Lacasa, 2009; Piatto e Polette, 2012).

Comparação da classificação realizada no presente estudo com a do Projeto Orla e a de Moraes 2007.

Segundo Tessler e Goya 2005, as intervenções mais frequentes encontradas no litoral brasileiro estão relacionadas ao uso e ocupação do solo ou, mais diretamente, à construção de infraestruturas urbanas, como ruas, calçadas e residências em regiões ainda sob ação do mar.

A ocupação da faixa praial é realizada de forma desordenada, sendo, muitas vezes, a desencadeadora ou a aceleradora de desequilíbrios no balanço dos sedimentos e de alterações do clima das ondas incidentes. A resposta erosiva e/ou construtiva da praia às intervenções humanas impostas pode a longo ou a curto prazo provocar transtornos de diversos aspectos a sociedade (Albino et al., 2001).

Um estudo no litoral de Pernambuco apresenta situações em que são necessárias ações tanto corretivas quanto preventivas (como o estabelecimento de limites para construção), no sentido de promover uma ocupação mais adequada da orla (Araújo et al., 2007).

Além disso, a ausência da ação de fiscalização do poder público sobre o uso do solo próximo à linha de costa, por omissão, acaba por permitir o adensamento e o uso inadequado na faixa de praia, restinga e dunas, locais considerados como Área de Preservação Permanente (APP), e, portanto, protegidos por lei (Silva et al., 2003; Brasil, 2012).

Sobre o ambiente praial, Moraes 2007, o classificou levando em consideração os aspectos da ocupação das praias. Assim, fazendo uma analogia da classificação realizada pelo referido autor, as praias pertencentes a orla marítima de Tibau se caracterizam como: praias com ocupação consolidada, praias em processo de ocupação e praias com projetos de ocupação. Já a orla marítima do município de Grossos as praias se caracterizam como: praia com ocupação por populações tradicionais, praia em processo de ocupação e praias com projetos de ocupação.

Sobre a regionalização realizada pelo referido autor, o estado do Rio Grande do Norte, apresenta tipologia do tipo: 3. Praia urbana residencial ou turística; 4. Praia urbana consolidada; 5. Praia suburbana em processo de ocupação; 6. Praia suburbana com ocupação pouco adensada; 8. Praia de balneário em consolidação. Vale salientar que o adensamento ocupacional, foi o fator levado em consideração para construção desta regionalização, enquanto nas tipologias presentes no Projeto Orla, os fatores físicos-naturais prevalecem.

Levando em consideração as características mostradas por Moraes 2007, para a regionalização do litoral potiguar, os quadros 2 e 3 demonstram a municipalização do litoral de Grossos e Tibau. Ressalta-se que na classificação realizada neste estudo identificou-se uma tipologia que Moraes 2007, não observou para o Rio Grande do Norte, ela está presente na comunidade de Alagamar, inserida no município de Grossos, a tipologia 10, sendo caracterizada como uma praia ocupada por população tradicional.

Assim, sabendo que o ordenamento da orla pode conservar os espaços naturais, fomentar o desenvolvimento sustentável, adequar à localização dos usos e atividades, delimitar e proteger o espaço público e frear as tendências sociais de incidência negativa. No caso específico dos ambientes de praia, as práticas de apropriação do espaço litorâneo no Brasil e a degradação

ambiental se constituem elementos chaves das práticas do gerenciamento (Barragán Muñoz, 1997). Portanto, a municipalização da orla de ambos os municípios é importante, pois fornece

características básicas para a elaboração e aprimoramento de medidas para conservação da orla propriamente dita.

Quadro 1. Municipalização das tipologias das orlas marítimas de Grossos - RN.

MUNICÍPIO DE GROSSOS	
Classificação realizada pelo autor	Classificação Moraes (2007) – Conceituação de tipologia de praia
<p>Pernambuquinho – Comunidade com praia suburbana em processo de ocupação (Classe B / Tipo 5): Apresenta terrenos na beira-mar pouco ocupado, com baixa densidade populacional e de edificações, presença significativa de vegetação principalmente Algarobas (<i>Prosopis juliflora</i>), possui um possível ponto de poluição devido à presença de estaleiro de barcos pesqueiros. Em comparação com a classificação realizada por Moraes 2007, a referida comunidade se enquadra na tipologia 5.</p> <p># A seta na figura indica a localização da comunidade de Pernambuquinho.</p>	<p>Praia Suburbana -Tipo 5 <u>Imagem de satélite da área</u></p> <p>Fonte: Google Earth (2016).</p>
<p>Alagamar – Comunidade que apresenta praia com ocupação por populações tradicionais (Classe A / Tipo 10): Apresenta terrenos à beira-mar não totalmente ocupados, com população fixa e pequena tendo a pesca como uma das principais atividades, paisagem ainda não totalmente antropizada com presença de vegetação (Algaroba). A praia desta comunidade se enquadra como uma praia de classe rural de tipologia 10, vale salientar que Moraes 2007, não expõe tal tipologia para o Estado do Rio Grande do Norte, contudo, nesta pesquisa observando as características da comunidade, ela foi enquadrada na tipologia 10.</p> <p># A seta na figura indica a localização da comunidade de Alagamar.</p>	<p>Praia Rural - Tipo 10 <u>Imagem de satélite da área</u></p> <p>Fonte: Google Earth 2016.</p>

Fonte: Elaborado pelo autor e adaptado de Moraes 2007.

Quadro 2. Municipalização das tipologias das orlas marítimas de Tibau - RN.

MUNICÍPIO DE TIBAU	
Classificação realizada pelo autor	Classificação Moraes (2007) – Conceituação de tipologia de praia
<p>Praia de Tibau - Praia urbana residencial ou turística (Classe C / Tipo 3): Terrenos da beira-mar ocupados por construções particulares, possui alto adensamento destas e é elevada em determinados períodos do ano, paisagem totalmente antropizada e com forte tendência para contaminação.</p>	<p>Praia Urbana residencial ou turística - Tipo 3 <u>Imagem de satélite da área</u></p>

A seta na figura indica a localização da Praia de Tibau.

Fonte: Google Earth 2016.

Praia das Emanuelas - Praia urbana consolidada (Classe C / Tipo 4): Terrenos da beira-mar ocupados, médio adensamento de população, neles são encontrados condomínios, residências secundárias e barracas de praia, caracterizando-se como uma praia antropizada.

A seta na figura indica a localização da Praia das Emanuelas.

Praia Urbana - Tipo 4
Imagem de satélite da área

Fonte: Google Earth 2016.

Praia do Gado Bravo - Praia suburbana em processo de ocupação (Classe B / Tipo 5): Terrenos da beira-mar pouco ocupado, baixa densidade populacional e de edificações, apresentando condomínios, construções e residências.

A seta na figura indica a localização da Praia de Gado Bravo.

Praia suburbana - Tipo 5
Imagem de satélite da área

Fonte: Google Earth 2016.

Fonte: Elaborado pelo autor e adaptado de Moraes 2007.

Conclusões

Após as análises e discussão dos resultados, pode-se ver que as orlas marítimas de ambos os municípios possuem fortes interferências antrópicas, o que os fazem espaços mais vulneráveis ainda, uma vez que a presença humana tende a degradar a composição da paisagem costeira, e como observado a população vem adentrando na orla sem o mínimo de consciência ambiental e sem planejamento, pondo em risco os serviços que são oferecidos pela natureza as populações viventes nestes locais e desencadeando

possíveis consequências, como erosão costeira e degradação de ecossistemas existentes na área.

No que diz respeito a classificação das orlas, se constatou que a área em estudo contempla três tipos de classes de orla marítima, sendo as seguintes: Orlas de Classe A, B e C. Abrangem praias com constante expansão urbana, por meio principalmente da inserção de casas de veraneio e construção de condomínios. Assim, alerta-se que a falta de planejamento perante estas ocupações e a omissão do poder público com a falta de respeito a legislação ambiental vigente, pode trazer a curto e

a médio prazo danos sem precedentes a população local.

Portanto, conclui-se que a área de estudo necessita de um plano de ordenamento, assim, sugere-se que isso deve ser realizado com a participação efetiva da população local para sua

Agradecimentos:

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

Referências

- Albino, J.; Paiva, D. S.; Machado, G. M. 2001. Geomorfologia, tipologia, vulnerabilidade erosiva e ocupação urbana das praias do litoral do Espírito Santo, Brasil. *GEOGRAFARES* 2, 63-69.
- Araújo, M. C. B.; Souza, S. T.; Chagas, A.C.O.; Barbosa, S. C. T.; Costa, M. F. 2007. Análise da Ocupação Urbana das Praias de Pernambuco, Brasil. *Revista da Gestão Costeira Integrada* 7, 97-104.
- Barbosa, K. C. 2003. Turismo em Armação dos Búzios (RJ, Brasil): percepções locais sobre os problemas da cidade e diretrizes prioritárias de apoio à gestão ambiental. Dissertação (Mestrado em Ciência Ambiental). Niterói – RJ, UFF.
- Barragán Muñoz, J. M. 1997. Ordenación, planificación y gestión del espacio litoral. Barcelona: Oikos-Tau.
- Brasil, 2004. Decreto nº 5.300 de 7 de dezembro.
- Brasil, 2012. Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012.
- Correia, L. J. A.; Oliveira, V. P. V.; Maia, J. A. 2015. Evolução das Paisagens e Ordenamento Territorial de Ambientes Interiores e Litorâneos. Expressão Gráfica e Editora, Fortaleza.
- Costa, C. R. R. 2012. Turismo, produção e consumo do espaço litorâneo. *Geografia em questão*. 05, 147-162.
- Gruber, N. L. S.; Barboza, E.G.; Nicolodi, J. L. 2003. Geografia dos sistemas costeiros e oceanográficos: Subsídios para gestão integrada da zona costeira. *GRAVEL* 1, 81-89.
- Hall, C. M. 2001. Trends in ocean and coastal tourism: the end of the last frontier? *Ocean & Coastal Management* 44, 601-618.
- elaboração, onde estes devem ser protagonista deste plano, de modo que os mesmos sejam responsáveis pelas sugestões de organização do espaço costeiro sob orientação técnica, de modo que se possa obter uma Gestão Integrada das orlas marítimas de ambos os municípios
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística., 2011. Atlas geográfico das zonas costeiras e oceânicas do Brasil. Diretoria de Geociências. Rio de Janeiro, 176.
- IDEMA. Instituto de Desenvolvimento Sustentável e Meio Ambiente do Rio Grande do Norte., 2008. Perfil do município de Grossos.
- IDEMA. Instituto de Desenvolvimento Sustentável e Meio Ambiente do Rio Grande do Norte., 2008. Perfil do município de Tibau.
- Lacasa, M. R. 2009. Methodological approach to assessing and classifying artificialization process in the seashore areas: A case study on the Porto Belo Peninsula, Southern Brazil. Dissertação (Mestrado em Ciências e Tecnologia). Faro, Universidade do Algarve.
- Limberger, P. F.; Anjos, F. A.; Fillus, D. 2012. Análise da implantação e operação do plano de desenvolvimento turístico de Itajaí-SC. *Caderno Virtual de Turismo* 12, 78-94.
- Lira, C. W. P.; Freire, G. S. S.; Soares Junior, C. F. A.; Manso, V. A. V., 2015. Determinação da Vulnerabilidade e da zona não edificante para as praias de Tabuba e Cumbuco município de Caucaia, Ceará, NE do Brasil. *Geociências* 34, 302-311.
- Longarete, C.; Bombana, B.A.; Mascarello, M. A. 2015. Análise do grau de artificialização: estudo de caso das Praias Brava, Itajaí (Santa Catarina, Brasil) e Brava, Punta del Este (Maldonado, Uruguai). *Revista de Gestão Costeira Integrada* 15, 249-264.
- Lopes, D. N.; Grigio, A.M.; Silva, M. T. 2017. Mapeamento das áreas de vulnerabilidade ambiental e natural do município de Tibau - RN. *Anuário do Instituto de Geociências*, 41, 80-88.
- MMA. Ministério do Meio Ambiente. 2006. Projeto Orla: Fundamentos para gestão integrada. Brasília.
- Moraes, A. C. R. 2007. Contribuições para a gestão da zona costeira do Brasil: elementos para uma geografia do litoral brasileiro. São Paulo: Annablume, 232.
- Muehe, D. 2001. Critérios morfodinâmicos para o estabelecimento de limites da orla costeira para

- fins de gerenciamento. *Revista Brasileira de Geomorfologia* 2, 35-44.
- Piatto, L.; Polette, M. 2012. Análise do Processo de Artificialização do Município de Balneário Camboriú, SC, Brasil. *Revista da Gestão Costeira Integrada*, 12, 77-88.
- Santos, C. N. C.; Vilar, J. W. C. 2012. O litoral sul de Sergipe: contribuição ao planejamento ambiental e territorial. *Revista Geonorte* 3, 1128-1138.
- Scherer, M.; Sanches, M.; Negreiros, D. H. 2010. Gestão das zonas costeiras e as políticas públicas no Brasil: um diagnóstico. In: Barragán Muñoz, J.M. Manejo Costero Integrado y Política Pública en Iberoamérica: un diagnóstico. Necesidad de Cambio. Red IBERMAR (CYTED), Cádiz, pp.380.
- Silva, L. M. T.; Guimarães, M. M. M.; Jácome, E. A.; Marques, A. C. N. 2003. Uso e ocupação do litoral sul da Paraíba: o caso de Jacarapé. *Cadernos do Logepa* 2, 35-44.
- Silva, M. T.; Grigio, A. M.; Carvalho, R. G.; Medeiros, W. D. A.; Paranhos Filho, A. C. 2015. Variação da linha de costa na região adjacente à Foz do Rio Apodi-Mossoró por sensoriamento remoto. *Revista Brasileira de Geografia Física* 8, 967-980.
- Souza, S. T. 2004. A saúde das praias da Boa Viagem e do Pina, Recife (PE), Brasil. Dissertação (Mestrado em Oceanografia). UFPE.
- Tejada, M.; Navas, F.; Malvárez, G.; Kruse, E. 2009. Indicadores espaciales para el estudio de la artificialización y la resiliência en la costa de Buenos Aires (Argentina). In: J. Mas-Pla e G. M. (eds.), *Gestión Ambiental Integrada de Áreas Costeras*. Rubes, Barcelona, pp.265-278.
- Tessler, M. G.; Goya, S. C. 2005. Processos costeiros condicionantes do litoral brasileiro. *Revista do Departamento de Geografia* 17, 11-23.
- Tulik, O. 2001. Turismo e meios de hospedagem: casas de temporada. São Paulo, Roca.
- Vilar, J. W. C.; Fonseca, V.; Santos, M. A. N. 2010. Abertura territorial e alterações socioambientais em Barra dos Coqueiros (SE). In: Araújo, H.M., VILAR, J.W.C. Território, meio ambiente e turismo no litoral sergipano. São Cristóvão, Editora UFS, pp. 81-97.