

Estratégias para implementação de Legislação Costeira como instrumento de fomento para novas territorialidades: o caso da Orla de Fortaleza

Coastal legislation as a strategic tool for promoting new territorialities: the case of the Fortaleza coast

La legislación costera como herramienta estratégica para promover nuevas territorialidades: el caso de la costa de Fortaleza

Carlos A. Hernández Arriagada

Orientador Doutor Arquiteto e Urbanista, Pesquisador e Professor na Faculdade de Arquitetura e Urbanismo - Universidade Presbiteriana Mackenzie - Laboratório de Estratégias Projetuais (LABSTRATEGY), Pós Doutorando Núcleo Cidades Globais - IEA USP. São Paulo, Brasil. Professor visitante da Pós- graduação do curso de Arquitetura, Urbanismo e Geografia da Universidade de Concepción, Chile.
carlos.arriagada@mackenzie.br / carlos.hernandez@usp.br

Amanda Domingues Cubos

Graduanda no curso de Arquitetura e Urbanismo pela Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, Brasil.
amanda.cubos@hotmail.com

RESUMO

A pesquisa versa sobre a legislação costeira no Brasil e sua aplicação no território de Fortaleza no século XXI. Os objetivos centrais buscam entender a relação do âmbito federal, estadual e municipal, frente às intempéries climáticas que assolam a região, afetando a flora e fauna marinha presente na costa geográfica do Ceará. Tendo como meta a visando compatibilização com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) estabelecidos pela ONU para atender 193 cidades do planeta até o ano de 2030. A análise destas indicações permitiu compreender a busca pela preservação dos sistemas ambientais existentes, o impacto previsto ocasionado pelas intempéries climáticas, aumento das temperaturas globais e seu impacto nos níveis do mar. Apontando a não existência de preocupações legais que estejam refletidas nas leis e nas características territoriais previstas para a área. Frente a isso, este processo permitiu a proposição de macroestratégias que surgem oriundas de normativas globais, ampliando e implementando protocolos de melhorias da região de Fortaleza.

PALAVRAS-CHAVE: Legislação Costeira; Territorialidade; Intempéries, Estratégias Projetuais

ABSTRACT

The research deals with coastal legislation in Brazil and its application in the territory of Fortaleza in the 21st century. The central objectives seek to understand the relation at the federal, state, and municipal levels, in the face of the climatic impacts that plague the region, affecting the marine flora and fauna present on the geographical coast of Ceará. With the goal of achieving compatibility with the Sustainable Development Goals (SDGs) established by the UN to serve 193 cities on the planet till the year 2030. The analysis of these indications made it possible to understand the search for the preservation of existing environmental systems, the expected impact caused by weather, rising global temperatures and their impact on sea levels. Pointing out the non-existence of legal concerns that are reflected in the laws and in the territorial characteristics provided for the area. In view of this, this process allowed the proposition of macro-strategies that arise from global regulations, expanding and implementing improvement protocols in the Fortaleza region.

KEY-WORDS: Coastal Legislation; Territoriality; Weather Impact, Project Strategies

RESUMEN

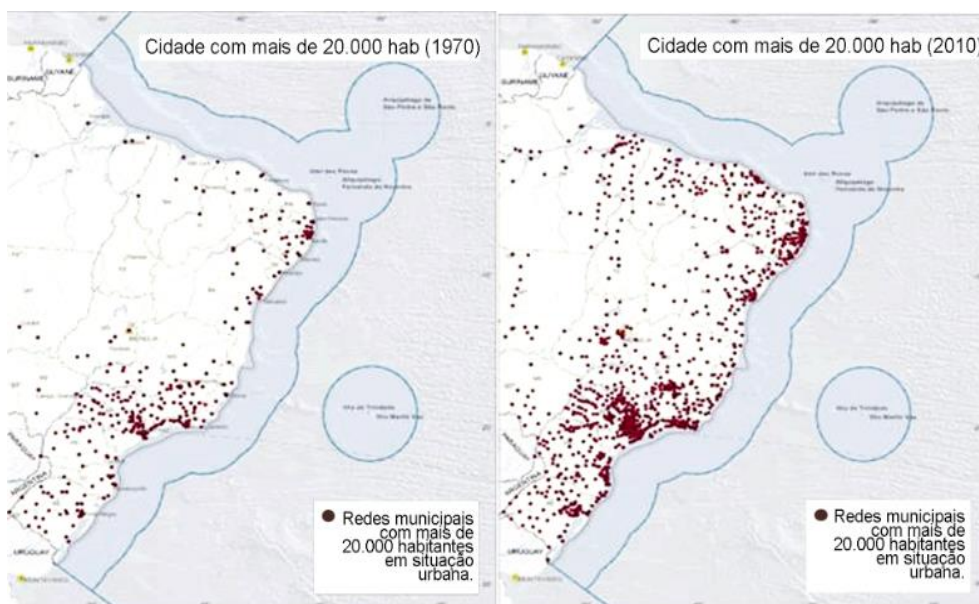
La investigación trata de la legislación costera en Brasil y su aplicación en el territorio de Fortaleza en el siglo XXI. Los objetivos centrales buscan entender la relación de los niveles federal, estatal y municipal, frente al impacto climático que azota a la región, afectando a la flora y fauna marina presente en la costa geográfica de Ceará. Con la meta de ser compatible con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) establecidos por las Naciones Unidas para servir a 193 ciudades del planeta para el año 2030. El análisis de estas indicaciones nos permitió comprender la búsqueda de la conservación de los sistemas ambientales existentes, el impacto previsto causa por el impacto climático, el aumento de las temperaturas globales y la subida del nivel del mar. Demostrando que actualmente no hay preocupaciones jurídicas que se reflejan en las leyes y características territoriales para la zona. En vista de esto, esta investigación permitió la propuesta de macroestrategias que surgen de las regulaciones globales, ampliando e implementando protocolos de mejora en la región de Fortaleza.

PALABRAS CLAVE: Legislación Costera; Territorialidad; Impacto Climático, Estrategias Proyectuales

1. INTRODUÇÃO

A ocupação da paisagem litorânea brasileira é um fenômeno recorrente desde os primórdios do Período Colonial. Atualmente, 26,6% da população reside em municípios da zona costeira do Brasil, aproximadamente 50,7 milhões de pessoas (IBGE, 2010). A urbanização da zona litorânea é um processo esperado, devido ao volume de ocupação ao longo dos 520 anos. Esta se deu devido à proximidade ao oceano e o acesso fácil às rotas comerciais marítimas. Com a expansão dos sistemas modais nestas zonas, houve a consolidação do território que, posteriormente, deu origem a grandes cidades e polos industriais. (Fig.1)

Figura 1: O povoamento no Século XVII X Densidade Demográfica 2007



Fonte: Adaptado de IBGE (2010).

Devido à proximidade com o oceano e às grandes reservas naturais verdes, as ações humanas e a criação de zonas siderúrgicas implicam na transformação e modificação dos ecossistemas e ambientes paisagísticos existentes. O projeto Orla (2004) aponta que as cidades brasileiras vêm se expandindo verticalmente e horizontalmente, inclusive em áreas ambientalmente vulneráveis, o que gera um substancial devastação dos recursos naturais.

Essas ações, juntamente com a emissão de poluentes, a deterioração da camada de ozônio e o efeito estufa são consequências do processo de urbanização. Essa dinâmica não só agrava as intempéries climáticas que assolam o litoral brasileiro como também é uma ameaça, para a vida humana e a flora e fauna marinha e terrestre.

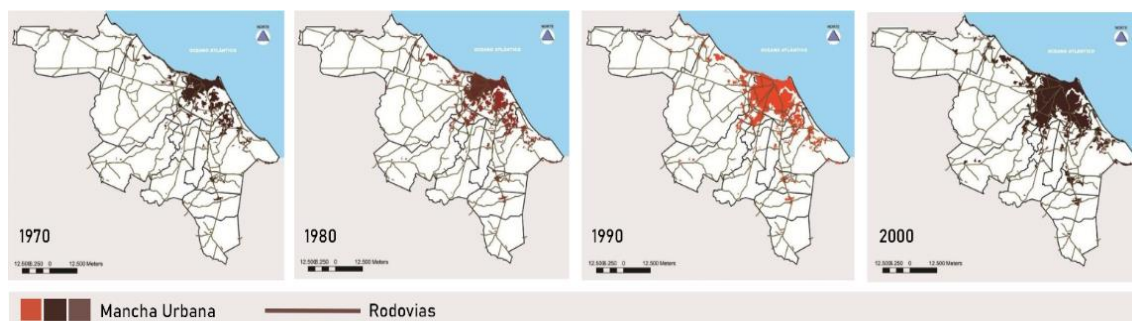
Cabe apontar a definição abordada por intempérie:

1. Mau tempo ou quaisquer condições climáticas que estejam mais intensas (vento forte, chuva torrencial, tempestade, furacão, seca, vendaval): a colheita foi prejudicada pela chuva e por outras intempéries climáticas.

2. [Figurado] Condição desfavorável; circunstância infeliz; momento desfavorável; desgraça (Dicionário Online Português, 2019). Segundo Moura (2016), tais mudanças climáticas são resultado não somente da expansão urbana, mas, principalmente, da falta de planejamento aliada à carência de políticas públicas, a consequência disso são cidades onde não há um equilíbrio entre os setores urbanos, econômicos e socioambientais.

Dentro deste cenário nacional de vulnerabilidade, encontra-se a zona costeira de Fortaleza, capital do estado do Ceará, a cidade tem 2.627.482 de habitantes, conforme dados do Censo do IBGE (2010). O início da urbanização das zonas de praia da cidade se deu nos anos de 1920-1930, com o desenvolvimento portuário. Na década de 70, a cidade atravessou uma expansão urbana não planejada, que catalisou as mudanças climáticas na região. (Fig. 2)

Figura 2: Evolução da mancha urbana no território de Fortaleza



Fonte: FREITAS, 2011

De acordo com o MMA (Ministério do Meio Ambiente, 2015), a capital se encontra entre as 7 (sete) cidades brasileiras com o maior risco de vulnerabilidade às mudanças climáticas e também se encontra entre as zonas de prioridade na conservação da vida marinha.

Frente aos fatos apresentados e à necessidade de maior conscientização, a sede das Nações Unidas do Brasil é a linha de frente nas investidas para a geração de melhorias socioambientais no país. A organização tem como objetivo maximizar os sistemas da ONU e proporcionar respostas às necessidades sociais do país. Mediante ao cenário pessimista econômico e socioambiental do futuro global, em setembro de 2015 a ONU propôs que os seus 193 países assinassem um plano global, a Agenda 2030.

A Agenda 2030 surge como um plano composto por 17 objetivos (ODS - Objetivos de Desenvolvimento Sustentável) e 169 metas para que os países possam alcançar um grau de desejável de sustentabilidade até o ano de 2030. Os objetivos abordam diversos aspectos, todos visando uma sociedade sustentável. Destacam-se para o presente trabalho as ODS 13 e 14, relacionados com o impacto de intempéries e a relação com o mar.

A primeira, denominada “Ação contra a mudança Global do Clima - ODS 13” visa a adoção de medidas que combatam as alterações climáticas e seus impactos. Dentre elas se destacam as iniciativas de medidas da mudança do clima nas estratégias e planejamentos nacionais, aumento na conscientização, redução de impacto e a promoção de mecanismos para a criação de uma gestão eficaz.

Já a segunda, chamada de “Vida na Água - ODS 14” tem enfoque na conservação e no uso sustentável dos oceanos, mares e recursos marinhos. Dentro de suas metas se encontra uma

redução significativa da poluição marinha, a preservação de ecossistemas, acabar com a sobre pesca, conservar 10% das zonas costeiras e marinhas de acordo com as legislações.

Neste contexto de adequação a previsões futuras, surge então a necessidade de se ter uma legislação atualizada que contemple a problemática oceânica, com diretrizes que conciliam a urbanização, e as ODS, se preparando para futuras intempéries que possam assolar a zona costeira do estado. Pode-se assim, propor novas territorialidades visando a preservação dos ecossistemas existentes.

3. OBJETIVOS

A pesquisa tem como objetivo a análise da legislação vigente e dos planos de sustentabilidade aplicados atualmente na região costeira de Fortaleza, buscando uma correspondência entre as preocupações socioambientais atuais e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS, 2015) ,estabelecidos pela ONU, como referências para as mudanças e o estabelecimento de territórios sustentáveis, com o seu plano de metas a ser cumprido até 2020. Será realizada a análise dos seguintes documentos:

1. Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro (PNGC II) - 1997;
2. Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro do Ceará - 2006;
3. Projeto Orla de Fortaleza - 2006;
4. Plano Diretor de Fortaleza - 2009;
5. Objetivos de Desenvolvimento Sustentável: ODS 13 - (Ações contra a mudança global do Clima) e ODS 14 (Vida na Água) - 2015.

A pesquisa aponta as fragilidades e indicará novas estratégias, articulando entre estas normativas regidas em prol da proteção do meio ambiente, flora e fauna associada à geografia e à ocupação urbana do território, respondendo aos questionamentos colocados pela investigação:

1. *“Quais os atuais instrumentos da legislação de proteção costeira que permitam dar origem a novas ocupações geográficas, considerando as atuais intempéries climáticas que estão assolando o litoral brasileiro?”*
2. *“Quais estratégias são necessárias para implementar a atual legislação costeira para servir de instrumento para protocolos que fomentem a melhoria da flora e fauna marítima?”*

4. METODOLOGIA

A metodologia se constitui da revisão bibliográfica do problema apresentado quanto a legislação de zoneamento costeiro e ocupação existente em Fortaleza;

1. Análise de mapas geográficos e propostas governamentais para a solução dos problemas estudados;
2. Análise de normativa Internacional estabelecidas pela ONU, focada nos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.

Têm-se como finalidade mapear se as proposições para o território escolhido estão condizentes com as problemáticas futuras previstas que possam vir a impactar a borda costeira e, em caso negativo, a proposição se dará pela formulação de macro estratégias para melhoria da região.

A LEGISLAÇÃO COSTEIRA

Planos de Gerenciamento Costeiro

A Zona Costeira no Brasil define a porção do território que se estende por mais de 8.500 km e abrange 17 estados com, aproximadamente, 400 municípios distribuídos de Norte a Sul no país. Além da porção marítima, seus limites são determinados pelo Decreto 5.300 (2004), complemento ao PNGC II, estabelecidos como:

1. Faixa marítima (definida com o espaço que se estende por doze milhas náuticas, medidos a partir da linha de base, e compreende o mar territorial);
2. Faixa terrestre, definida como o espaço compreendido pelos limites do município que sofrem com influência dos fenômenos advindos da zona costeira. (Fig.3)

Figura 3: Delimitação da Zona Costeira do Brasil



Fonte: BARRA adaptado de Souza (2009) modificado de MMA (2006)

Em resultado do processo de urbanização e degradação ambiental supracitado, fez-se necessária a criação da primeira lei promulgada em legislação federal sobre o tema: “O Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro” - PNGC (1988).

O PNGC foi instituído através da Lei Federal nº7661/88 da Constituição Federal, onde a zona costeira é determinada como um patrimônio nacional. O plano tem como objetivo central o planejamento e gerenciamento, de forma integrada, das atividades socioeconômicas na Zona Costeira, garantindo um uso sustentável por meio de medidas de controle, proteção e preservação dos ecossistemas (MMA, 2015). Contudo, o PNGC enfatizava somente a ação estadual, deixando a atuação limitada à União de Municípios. Partindo da análise anterior e

usando como base a Agenda 21 (1992) , elaborou-se a segunda versão do Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro (PNGC II) em 1997.

Entre os principais objetivos estabelecidos pelo PNGC II, destacam-se, segundo (BARRA et al, 2018): a não fragmentação da unidade natural dos ecossistemas costeiros; a consideração dos limites políticos, visando operacionalidade das articulações; preservação, conservação e controle dos ecossistemas e a recuperação de áreas degradadas. Para tal, propõe-se os seguintes instrumento de gestão:

1. Sistema de Informações de Gerenciamento Costeiro - SI-GERCO;
2. Zoneamento Ecológico-Econômico Costeiro - ZEEC;
3. Sistema de Monitoramento Ambiental da Zona Costeira - SMA.

Contudo, devido à grande variedade tipológica nos ecossistemas e na topografia do Brasil, o PNGC II (1997) elenca que, para um maior nível de detalhamento operacional, é necessário dar continuidade ao gerenciamento costeiro em níveis Estadual e Municipal (Planos Estaduais e Municipais de Gerenciamento Costeiro).

Para o acompanhamento do processo, foi realizado um comitê de 25 anos do PNGC no ano de 2015, foram apontados os atuais desafios da gestão costeira, destacando o contexto das mudanças climáticas, tais como a elevação do nível do mar, alteração na circulação oceânica e erosão da costa brasileira, destacando as atuais intempéries de impactos no país devido à uma série de deficiências locais.

Os fatores limitantes apresentados justificam a necessidade de um monitoramento permanente dos oceanos e da climatologia. O comitê concluiu que a resposta mais efetiva para a contenção das mudanças climáticas é o estabelecimento de ações integradas para a Gestão Costeira incluindo: a. monitoramento ambiental permanente; b. modelagem e construção de cenários futuros que tenham diversas atividades; c. ordenamentos municipais para ocupação urbana.

PLANOS PARA O TERRITÓRIO

Percebe-se uma preocupação do governo de Fortaleza com o território, sendo um dos poucos estados brasileiros que possuem um *“Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro”*. Porém, a zona não conta com uma legislação costeira no âmbito municipal, contrariando a solicitação do PNGC e do PEGC.

Em se tratando do Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro do Ceará (2006), seu objetivo segundo a lei é *“organizar as decisões dos agentes públicos e privados quanto a planos, programas, projetos e atividades que, direta ou indiretamente, utilizem recursos naturais”* (p.6). Quanto à abordagem do âmbito entre o Plano Nacional e o Plano Estadual de Fortaleza, se percebe uma sobreposição de intenções referentes aos princípios, objetivos e instrumentos. Sendo o Zoneamento Econômico-Ecológico o principal instrumento adotado para a região.

Desta forma, destacam-se os *“Planos Diretores de Desenvolvimento Urbano”* (PDDU’S), que são responsáveis pelo direcionamento e atribuições de uso do solo, juntamente com a compatibilização das diretrizes propostas nos demais instrumentos. Porém, cabe avaliar o plano em gestão, pois muitas vezes estes não abrangem as diretrizes definidas por gestões federais no que se trata de sistema ambiental.

Panorama atual do território de Fortaleza, Ceará

O atual panorama da costa Fortaleza se caracteriza por ser a 5ª no ranking das dez maiores cidades brasileiras conforme estimativa populacional (IBGE, 2010). Grandes centros urbanos, conforme apontado por Mesquita (2018), são responsáveis por mais de 70% das emissões de gases do efeito estufa, intempérie com relação direta com o impacto nos ecossistemas terrestres e aquáticos, em especial os marinho, e contribui para o aumento do NRM (Nível Relativo do Mar).

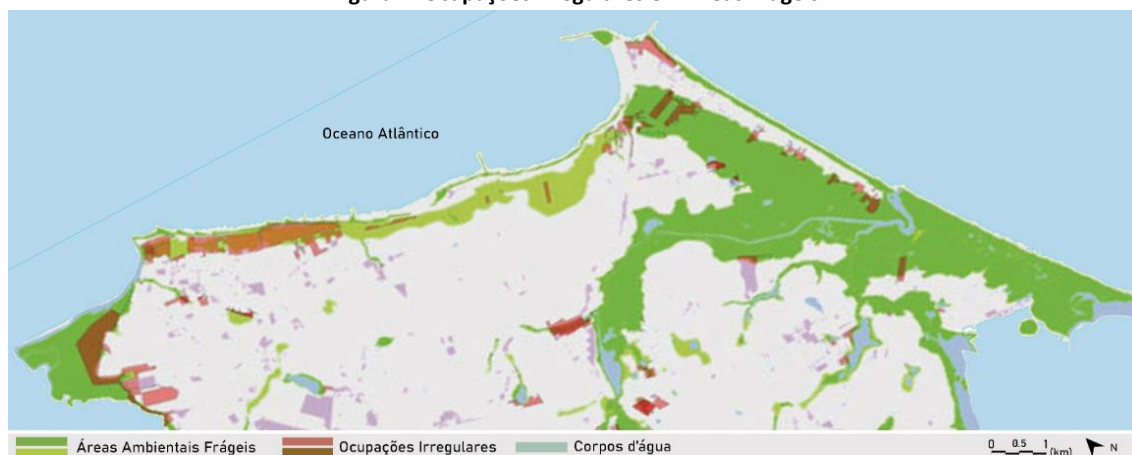
A vegetação na zona costeira de Fortaleza é composta por manguezais e restingas. Já no âmbito marinho, a biologia é predominantemente composta por formações de corais. O Panorama da Conservação dos Ecossistemas Costeiros e Marinhos no Brasil (MMA, 2012), exemplifica como os ecossistemas costeiros e marinhos, como recifes de coral e manguezais, são considerados especialmente vulneráveis às mudanças climáticas devido à sua fragilidade e limitada capacidade de adaptação. Desta forma, os danos causados ao ecossistema podem ser irreversíveis.

A urbanização não planejada e as ocupações irregulares ocasionam intempéries que, juntamente com os processos de impacto, geram uma degradação do meio físico. O processo de conurbação, desmatamento de áreas verdes e impermeabilização do solo, causados pelas manchas urbanas, interferem diretamente no microclima da região e na sua biodiversidade marinha e terrestre.

É importante apontar que o processo de urbanização na cidade de Fortaleza ocorre a partir da década de 1970, o que influenciou a ocupação litorânea através da implantação de áreas informais, serviços, comércios, além de estabelecer uma importante rede de suporte ao turismo que passou a usufruir das qualidades ambientais e paisagísticas locais.

Quanto a vegetação urbana, segundo o Plano Plurianual do Município (PPA), a cidade possui área verde de, em média 8 m²/hab, não atingindo a quantidade mínima estipulada pela ONU em 2015, de 12 m²/hab. Freitas (2014), aponta que, de acordo com o mapeamento das ocupações irregulares na cidade, dos 234 dos 707 assentamentos estão em áreas de vulnerabilidade ambiental, representando 66,6% do território de assentamentos informais. (Fig. 4)

Figura 4: Ocupações Irregulares em Áreas Frágeis



Fonte: Adaptado de Freitas (2014)

Conforme apontado na investigação, as ocupações irregulares, Barra et al (2018) cita como a capital possui uma linha de costa expandida além de suas características originais, devido ao não cumprimento das leis que estavam em vigor. Tal ocupação irregular em áreas costeiras ou dunas na região intensificaram o processo da erosão e inundação costeira, alagamentos, enchentes e movimentos de massa na encosta (PBMC, 2015).

No âmbito do mapeamento de intempéries no território, outro fenômeno importante é o das ressacas, o PMBC (2015) aponta que, segundo o registro de ressacas do mar na região, ocorreram 162 eventos entre os anos de 1953 a 2010, sendo que 95% destes foram noticiados a partir da década de 1980. (Fig.5)

Figura 5: Dias de ressaca em Fortaleza e Projeções de mudanças na temperatura do ar de Fortaleza

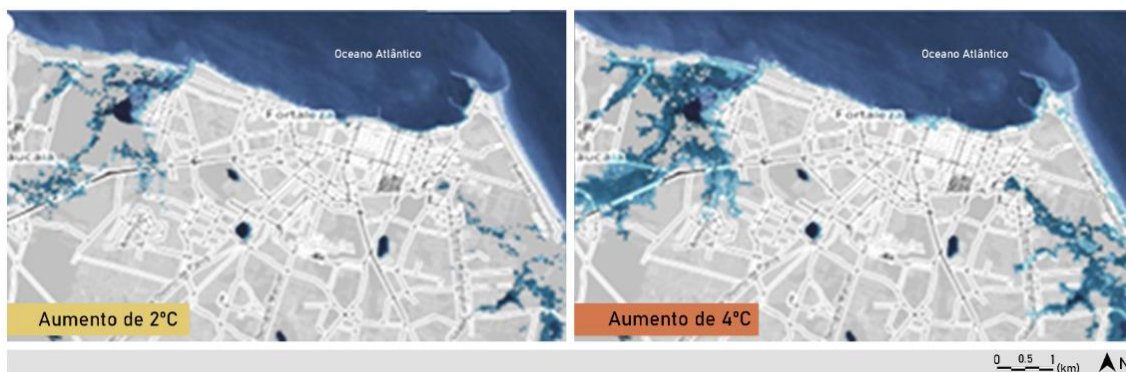


Fonte: PMBC, 2015

É necessário evidenciar a perda de qualidade do solo devido à erosão e à impermeabilização, a alta na temperatura gera um aumento no nível do mar e na movimentação das marés, influenciando diretamente na possibilidade de tempestades, na saúde do ecossistema marinho, não sendo apenas sentido nas águas, mas também no ar. A impermeabilização, por sua vez, é consequência direta das ocupações irregulares que ocorrem na cidade de Fortaleza.

A urbanização também catalisa o processo já conhecido do aquecimento global, fazendo com que a temperatura anual média, atualmente em 26°C, se eleve. Gerando um aumento nas chuvas no período úmido do verão, aumento do nível do mar, ocasionando alagamentos, e agravando a seca, podendo ocorrer escassez de água, infertilidade dos solos e a diminuição da biodiversidade no período de inverno, tornando em muitos casos zonas habitáveis em setores submersos (Fig 6).

Figura 6: Relação do aumento da temperatura (2°C e 4°C) com o aumento do nível do mar (NRM) em Fortaleza.



Fonte: ClimateCentral.org

Portanto para o gerenciamento costeiro da região investigada, estão sendo implementados instrumentos propostos no Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro (PNGC) no Estado, tais como:

1. Plano de Gestão, Zoneamento Ecológico Econômico (ZEE);
2. Plano Estadual e Sistemas de Informação de Gerenciamento Costeiro (SIGERCO).

No âmbito municipal de Fortaleza, encontram-se em destaque:

1. Plano Diretor;
2. Projeto Orla de Fortaleza

Desta forma, é necessária a implementação da legislação para poderem ser atendidas as diversas demandas ocasionadas pelas intempéries quanto os níveis dos oceanos, chuvas e impacto costeira ao longo dos assentamentos humanos, isto devido ao estabelecimento de protocolos que possam dialogar com as diversas iniciativas locais legais.

APROXIMAÇÃO COM O TERRITÓRIO

Projeto Orla de Fortaleza

O Projeto Orla de Fortaleza - Plano Integrado de Gestão Costeira de Fortaleza, elaborado em 2006, instituído com embasamento legal e incluído na redação do Plano Diretor Participativo, através da Lei Complementar Municipal nº 062, de 02 de fevereiro de 2009, como instrumento participativo (WILKE, 2015).

De acordo com o MMA (2015) às ações do plano buscam o ordenamento dos espaços costeiros aproximando a política ambiental e patrimonial, buscando uma articulação entre as três esferas de governo e sociedade civil. Os objetivos do plano são baseados nas diretrizes:

1. *Fortalecimento da capacidade de atuação e articulação de diferentes atores do setor público e privado na gestão integrada da orla, aperfeiçoando o arcabouço normativo para o ordenamento de uso e ocupação desse espaço;*
2. *Desenvolvimento de mecanismos de participação e controle social para sua gestão integrada;*
3. *Valorização de ações inovadoras de gestão voltadas ao uso sustentável dos recursos naturais e da ocupação dos espaços litorâneos. (MMA, 2014).*

Para uma melhor administração da variedade ecossistêmica, o Projeto Orla divide-se em 5 (cinco) Unidades e 17 Trechos. Segundo o Projeto Orla (2006) a costa foi compartimentada tendo em conta sua extensão e complexidade de paisagens em diferentes estados de degradação e preservação ambiental.

Em sua descrição o projeto de mapeamento permitiu estabelecer características abrangentes para a costa de Fortaleza por meio de modelos representativos, identificando problemas globais de cada trecho e seus impactos, dentre eles foram elencados os principais problemas relacionados a ocupações e ao meio ambiente:

Tabela 1: Síntese dos dados apresentados no Projeto Orla (2006)

Problemas Identificados	Efeitos e impactos	Propostas	Legislação Responsável
Ocupação Irregular e Adensamento de Moradias	Dificuldade de acesso à praia; impermeabilização do solo; Insegurança quanto a posse; Tráfego inadequado de veículos de grande porte;	Estabelecer parâmetros de ocupação; normatizar o uso público da faixa da praia; devolver características paisagísticas ambientais; Reurbanização do Espaço; Reestruturação Viária da Avenida Beira Mar	Lei 7.661/88 PNGC; Lei Municipal 7.061/92 PDDU; Lei Municipal 7.987/96 Uso e Ocupação do Solo
Degradação Ambiental e Poluição Hídrica	Contaminação marinha; depreciação na qualidade da água e do ar; contaminação dos recursos hídricos; Poluição da praia com perda da balneabilidade	Estabelecer parâmetros de ocupação, formação de grupo técnico para estudo de dinâmicas costeiras; levantamento de fontes poluidoras; organização de campanhas ambientais;	Lei 7.661/88 PNGC; Lei 6.938/81 PNMA; Decreto Federal 5.300/04 Gestão da Orla;
Erosão Costeira	Déficit de areia na faixa de praia com a supressão de trechos destinados ao lazer; Antropização da orla com a implantação de muros de contenção da erosão; Danos estruturais aos equipamentos urbanos públicos e privados;	Implantação de Projeto executivo de recuperação do litoral; monitoramento integrado das zonas costeiras; promover estudos evolutivos dos processos erosivos	Lei 7.661/88 PNGC; Lei 6.938/81 PNMA; Lei Municipal 7.061/92 PDDU; Lei Municipal 7.987/96 Uso e Ocupação do Solo;

Fonte: Feito pelos autores

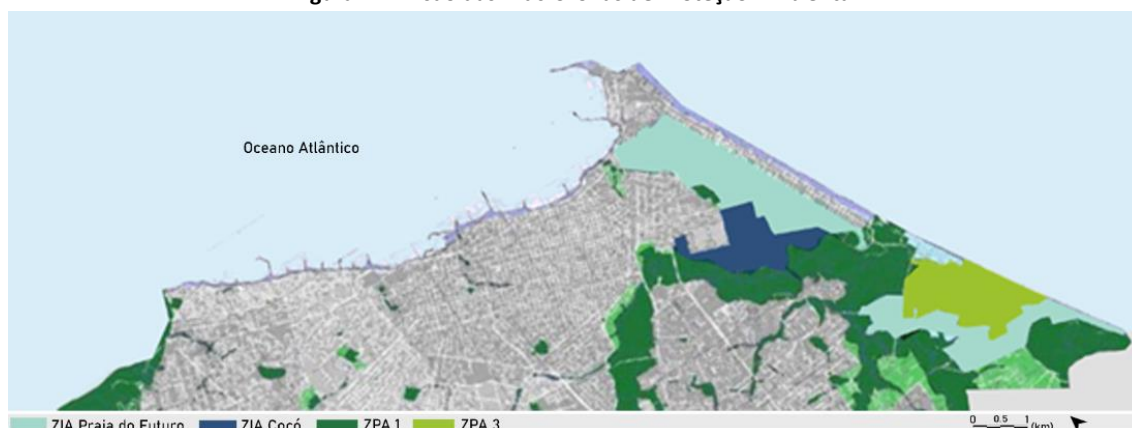
Conforme WILKE (2015), pontua a definição de um relatório de acompanhamento a cada dois anos, avaliando todos os aspectos relativos ao plano, contudo, não definindo prazos para a implementação e execução do projeto, demonstrando que nos registros oficiais constam as ações programadas, identificando a temporalidade de curto, médio ou longo prazo, sem haver o estabelecimento de datas específicas definitivas, desta maneira se aponta:

“Contudo, tendo-se em vista todo um conjunto de (re)adequações das políticas urbanas adotadas nos últimos anos em Fortaleza, o poder público municipal articula uma revisão do Projeto Orla a fim de se adequar ao Plano Diretor Participativo de Fortaleza, ambos estimados para 2019” (BEZERRA apud CARVALHO, 2017).”

Plano Diretor

Quanto ao estabelecido no Plano Diretor de Fortaleza (2009), há uma preocupação com a preservação de biomas e espécies, este estabelece uma “*Macrozona de Proteção Ambiental*”, que se constitui de ZPA (Zona de Proteção Ambiental), ZRA (Zona de Recuperação Ambiental) e ZIA (Zona de Interesse Ambiental). (Fig.7)

Figura 7: Divisão das Macrozonas de Proteção Ambiental



Fonte: Plano Diretor de Fortaleza (2009).

A costa do município de Fortaleza é composta, na região das praias, majoritariamente de ZPA2. Segundo o Plano Diretor, as ZPAs são áreas que não são passíveis de regularização fundiária e urbanística, ou seja, não se pode haver construções, mantendo a preservação com os ecossistemas costeiros.

Tais áreas são previstas para estimular a educação ambiental e o turismo ecológico como normativas direcionais para o uso adequado do território. Esta preocupação também se manifesta em artigos legais específicos sobre preservação ambiental e hídrica:

Art. 13 - O uso, preservação e conservação da biodiversidade objetiva implementar e ampliar as unidades de conservação no Município, compatibilizando-as com o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC)

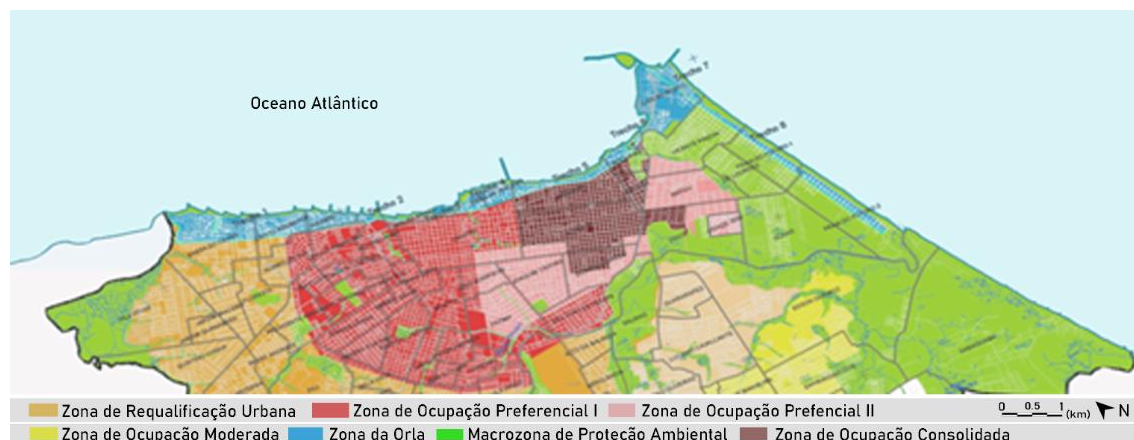
Algumas estratégias adotadas para a questão da preservação dos ecossistemas existentes apontadas pelo plano (*Plano Diretor de Fortaleza, 2009*), incluem:

- I. A criação de unidades de conservação e proteção integral e uso sustentável nas áreas de abrangência nos ambientes frágeis;*
- II. Elaboração de programas de recuperação de áreas degradadas e recomposição florestal.*
- IX. Realizar o inventário da fauna e flora das unidades de conservação;*
- XI. Inventariar conhecimentos e práticas de comunidades pesqueiras, étnicas e tradicionais relevantes para a proteção e para o uso sustentável da biodiversidade;*
- XII. Desenvolver sistemas tecnológicos capazes de promover a recuperação e/ou regeneração e monitoramento de sistemas ambientais degradados.*

É fundamental salientar os elementos referentes a características da zona predominante na área costeira de Fortaleza, sendo a “*Macrozona de Ocupação - Zona da Orla (ZO)*”. Segundo o Plano Diretor (2009) esta é caracterizada por ser a área contígua à faixa de praia, que por suas características de solo, aspectos paisagísticos e potencialidades turística exigem cuidados urbanísticos específicos.

A Zona da Orla (ZO) está dividida em 7 (sete) trechos, conforme pode ser identificado na (figura 11), onde são estabelecidos parâmetros específicos de ocupação para cada uma, contendo semelhanças entre elas. (Fig. 8)

Figura 8: Macrozoneamentos da Região de Fortaleza



Fonte: Plano Diretor de Fortaleza (2009)

RESULTADOS OBTIDOS

A presente investigação possibilitou entender a necessidade de complementação para com o território de Fortaleza por meio da aplicação de macroestratégias para serem norteadoras de elementos de suporte para a geografia local. A necessidade de estratégias surge no âmbito da gestão pública como elemento norteador para o estabelecimento de protocolos quanto às emergências oriundas das intempéries e impactos decorrentes pela mudança climática, desta maneira se propõem os seguintes núcleos estratégicos:

1. Estratégias de Contenção de Desastres: estas estratégias se objetivam estruturar e preparar o território para possíveis impactos decorrentes do meio ambiente: a. Estruturas de Proteção na Geografia Local; b. Zonas Emergenciais de Proteção para a População em Ocupação Informal; c. Módulo Avançado de Apoio Médico em Rede ao Longo da Costa; d. Sistema de Monitoramento em Rede da Costa; e. Sistema de Aviso/Alarme Emergencial; f. Mapeamento Pós-Desastre.

Considerando as problemáticas decorrentes de alagamentos, “ressacas” e efeitos oriundos de possíveis contaminações locais e impactos nos sistemas de água natural potável no lençol freático de Fortaleza, principalmente o que decorre do aumento das águas sobre o território, é fundamental que sejam pensadas as seguintes macro estratégias complementares:

2. Enchentes: Fenômeno caracterizado pela grande abundância ou fluidez no volume de águas, devido à subida de marés. Estabelecem-se as seguintes estratégias: a. Reservatórios de Contenção de Água; b. Zonas Estratégicas de Wetlands nos setores Alagados; c. Planejamento de Bacias Hidrográficas; d. Política de Gestão de Águas; e. Mapeamento de Sistemas Hidrológicos; f. Retirada de Moradores em Zonas de Risco.

O impacto decorrente das enchentes oriundas pela subida da maré, propícia desequilíbrio a geografia local, a ocupação populacional e às infraestruturas, fragilizando ambiências urbanas e possibilitando o surgimento de possíveis epidemias, tendo como exemplo a atual situação global decorrente do COVID-19, desta maneira é fundamental o estabelecimento de Estratégias de Contenção de Endemias para a promoção de Resiliência Pós-Desastre, que se caracterizam: a.

Habitações Emergenciais e Realocação para Desabrigados; b. Sistema de Logística para o Pós-Desastre; c. Apoio Psicológico para População; d. Projetos de Recuperação Urbana; e. Sistema de Monitoramento Territorial; f. Apoio Médico Emergencial; g. Fontes Alternativas de Recursos (Água e Alimento);

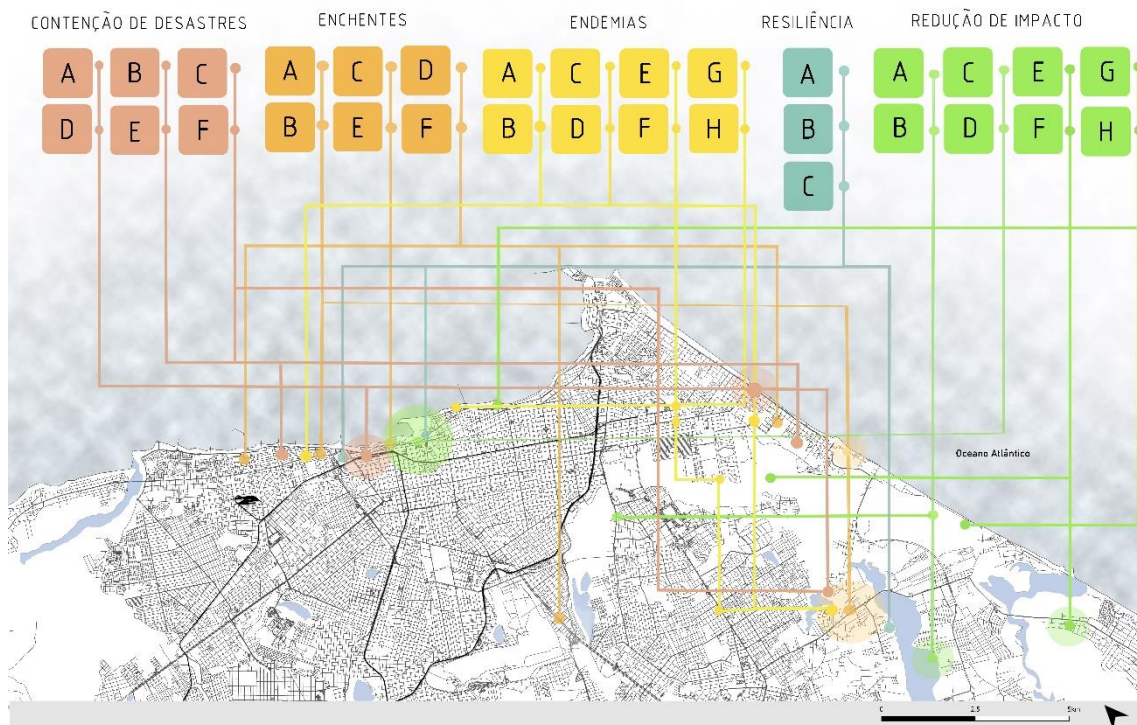
Após a funcionalidade destas estratégias tanto no âmbito dos Desastres quanto na Contaminação Epidemiológicas, surge a necessidade de complementação para os protocolos emergenciais na promoção de Estratégias de Resiliência, considerando: a. Política de Gestão de Águas; b. Suporte Médico Emergencial de Entidades Internacionais; c. Zonas de Recuperação Ambiental.

Estabelecendo assim norteadores para o surgimento de protocolos para a recuperação de flora e fauna nos âmbitos geográfico costeiros, conforme averiguado ao longo da investigação a necessidade de Estratégias Sustentáveis de suporte ao território investigado, sendo considerada como:

3. Redução de Impactos e Revitalização Costeira: a. Planejamento para o Desenvolvimento de Pequenos Ecossistemas; b. Melhoria na Drenagem Urbana Regional; c. Comprometimento do Transporte Marítimo com a Qualidade do Ar; d. Melhoria do Meio Ambiente entre a Interface Cidade e Costa; e. Reconversão Ambiental de Espaços Subutilizados; f. Aplicação de Engenharia Ecológica; g. Planificação Verde; h. Recuperação de Fauna Local Costeira e Terrestre.

Todos as estratégias podem ser pontuadas de forma sintetizada na figura abaixo (Fig. 9)

Figura 9: Macroestratégias norteadoras para região de Fortaleza



Fonte: Feita pelos autores

Desta maneira, trata de se apontar por meio destas ações mitigadoras, às estratégias, elementos que possam colaborar com a política pública local, com o estabelecimento de redes articuladas no território, no âmbito da proteção para o litoral de Fortaleza, possibilitando a recuperação, o fortalecimento e a manutenção da flora e fauna local.

É importante para o processo de combate às intempéries climáticas, vista a possibilidade de um impacto das águas e da temperatura climática na zona investigada, a necessidade de mitigação de um instrumental, como ferramenta para a gestão pública, que permita recompor as características naturais e ambientais desta borda.

Surge a possibilidade de repensar a relação entre o continente e a borda por meio do estabelecimento de um “novo pacto social” cuja abordagem deverá tratar da consciência coletiva de ocupação urbana em zonas frágeis e o desenvolvimento de “zonas de amortecimento” quanto a setores que venham servir de proteção e recepção no caso da degradação territorial, frente a problemática do clima.

5. CONCLUSÃO

A investigação realizada, tendo como objeto de estudo a costa geográfica de Fortaleza, compreendida através dos impactos climáticos que a assolam, levou a considerar a necessidade de um suporte, quanto às ações que venham a mitigar a proteção da flora e fauna local, da população em zonas litorâneas e de setores que venham a ser degradados pela intempérie climática.

Esta abordagem permitiu considerar os principais aspectos abordados pela legislação vigente no âmbito estadual e nacional e tratou de identificar lacunas que possibilitasse a implementação das ações territoriais por meio de estratégias que possam auxiliar na mitigação da recuperação do meio ambiente, a proteção dos territórios frágeis e combater os diversos impactos que são sentidos pelas variações climáticas oriundas do aumento das águas e do clima global.

A partir desta avaliação possibilitou-se identificar a fragilidade quanto a necessidade de macroestratégias indutoras que passaram como proposta a serem as articuladoras com a planificação da governança local associadas às características geográficas e morfológicas locais, desta maneira, os questionamentos apresentados pela investigação:

“Quais os atuais instrumentos da legislação de proteção costeira que permitam dar origem a novas ocupações geográficas, considerando as atuais intempéries climáticas que estão assolando o litoral brasileiro?”

O instrumental identificado passa inicialmente pela proteção geográfica do território para se permitir a recuperação ambiental, tendo a flora e fauna como mitigadora para um novo pacto social e o desenvolvimento de áreas propícias de ocupação que não venham a ocasionar fragilidades ao local devido a ocupação humana indevida.

Este fato somente é possível a partir da estruturação de suporte de estratégias, cujas ferramentas terão que responder a necessidade de implementação de 5 (cinco) núcleos articulados e estruturantes para o desenvolvimento sustentável do território, sendo estes: Contenção de Desastres, Enchentes, Endemias, Resiliência e Redução de Impactos.

Desta maneira o segundo questionamento levantado pela investigação:

“Quais estratégias são necessárias para implementar a atual legislação costeira para servir de instrumento para protocolos que fomentem a melhoria da flora e fauna marítima?”

No caso específico a necessidade de estratégias focadas na recuperação ambiental ou a denominada “Engenharia Ecológica” permitiu, estabelecer como suporte ao território, conforme apontado no mapeamento de resultados, 8 (oito) estratégias que atuam como fomentadoras para o território e que possibilitam novas reflexões quanto a política pública local, as normativas nacionais de proteção ao meio ambiente e a consciência da população local.

Estas estratégias para um funcionamento adequado foram propostas sob a ótica da “Resiliência e Redução de Impactos”, devido a se compreender como principal conclusão para com o território, a necessidade do desenvolvimento de pequenas redes articuladas de ecossistemas que irão fomentar e recuperar zonas com problemáticas de drenagem, requalificação da ocupação litorânea e do transporte por meio das bordas marítimas, fomentando a melhoria da qualidade do mar, permitindo a melhora do diálogo e da conexão atual existente entre a cidade e suas águas frente ao meio ambiente atual.

Em se tratando da compatibilização com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), a propostas de suporte para a investigação, os resultados apontam para uma atual integração das metas com o território, com a vida na água e as mudanças globais do clima. Frente a isto, os resultados obtidos surgem como norteadores que visam uma maior aproximação da legislação e da população com as problemáticas globais.

Desta maneira a pesquisa se coloca como um norteador por meio do estabelecimento de fomento para novos cenários em um território, através da indução da “Planificação Verde” como um instrumento necessário a ser implementado como “modelo” para replicação ao longo das mais de 450 cidades litorâneas, existentes e com diversas problemáticas específicas na costa do litoral brasileiro.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARRA, Otávio & Arruda, Augusto & Vasconcelos, Fábio & Casemiro, Maria & Delano, Nogueira. (2018). **Aspectos legais de proteção à zona costeira no Brasil e seus desdobramentos no litoral do estado do Ceará**. Estudos Socioterritoriais: Revista de Geografia. 23.

BRASIL. **Lei nº 7.661, de 16 de maio de 1988b**. Institui o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro e dá outras providências.

BRASIL. **Projeto Orla**: subsídios para um projeto de gestão. Brasília: Ministério do Meio Ambiente – Secretaria do Patrimônio da União, 2004.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal. Secretaria de Coordenação dos Assuntos de Meio Ambiente. **Programa Nacional de Gerenciamento Costeiro (GERCO)**. Brasília, DF, 1998

CARVALHO, Aline Isabelle da Silva. **Uma década de projeto orla em fortaleza: análise das alterações na paisagem da praia do Mucuripe**. 2017. 62 f. TCC (Graduação) - Curso de Ciências Ambientais, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2017.

CEARÁ. Lei nº 13.796, de 30 de junho de 2006. Institui a **Política Estadual de Gerenciamento Costeiro**, e o Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro e dá outras providências.

FORTALEZA. **Lei complementar nº 062, de 02 de fevereiro de 2009**. Institui o Plano Diretor Participativo do Município de Fortaleza e dá outras providências.

FORTALEZA, Prefeitura Municipal. **Plano de Gestão Integrada da Orla Marítima de Fortaleza (Projeto Orla)** Fortaleza: PMF, 2006.

FREITAS, Clarissa Figueiredo Sampaio. **Ilegalidade e degradação em Fortaleza: os riscos do conflito entre a agenda urbana e ambiental brasileira.** *urbe, Rev. Bras. Gest. Urbana* [online]. 2014, vol.6, n.1

IBGE, **Censo Demográfico 2010: Dados do universo.** 2010. Disponível em: <
http://downloads.ibge.gov.br/downloads_estatisticas.htm >. Acesso em: 02 Out. 2020

MESQUITA, João Lara. **Desenvolvimento das cidades e impacto nos oceanos.** Disponível em:
<https://marsemfim.com.br/desenvolvimento-das-cidades-impacto-nos-oceanos/>. Acesso em: 18 abr. 2018.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (MMA) (2010) - **Panorama da Conservação dos Ecossistemas costeiros e marinhos no Brasil.** Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Biodiversidade e Florestas, Gerência de Biodiversidade Aquática e Recursos Pesqueiros, Brasília. 2010. 148p.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (Ed.). PEREIRA, F. C.; OLIVEIRA, M. R. L. de (Orgs.). **Plano nacional de gerenciamento costeiro: 25 anos do gerenciamento costeiro no Brasil.** Brasília: MMA, 2015. 181p.

MOURA, Daniela Maia Saboia. **Panorama geral sobre a expansão urbana e a influência nas mudanças climáticas: do âmbito mundial ao Nordeste brasileiro.** In: ARAÚJO, Alana Ramos. Os impactos das mudanças climáticas no Nordeste brasileiro. Ceará: Fundação Sisfat, 2016. p. 35-57.

ONU. **Agenda 2030.** Disponível em: <http://www.agenda2030.com.br/>. Acesso em: 06 out. 2020.

PBMC. **Impacto, vulnerabilidade e adaptação das cidades costeiras brasileiras às mudanças climáticas:** Relatório Especial do Painel Brasileiro de Mudanças Climáticas [Marengo, J.A.; Scarano, F.R. (Eds.)]. PBMC, COPPE-UFRJ. Rio de Janeiro, Brasil, 2016. 184p.

PRATES, A. P. L.; GONÇALVES, M. A.; ROSA, M. R. **Panorama da conservação dos ecossistemas costeiros e marinhos no Brasil.** Brasília: MMA, 2012. 152 p.

PORTUGUÊS, Dicionário Online. **Dicionário Online de Português.** Disponível em: <https://www.dicio.com.br/>. Acesso em: 20 set. 2020

WILKE, Brenda da Silva. **Governança Ambiental e Gerenciamento Costeiro: Caso da Cidade de Fortaleza/ CE 65 f.** Monografia (Especialização) Universidade Federal do Rio Grande, Rio Grande, 2015.