



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ**  
**CENTRO DE TECNOLOGIA**  
**DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA HIDRÁULICA E AMBIENTAL**  
**CURSO DE ENGENHARIA DE ENERGIAS E MEIO AMBIENTE**

**VICTOR LIMA DIAS SIMÕES**

**ZONEAMENTO ECOLÓGICO ECONÔMICO DA ZONA COSTEIRA DO CEARÁ:**  
**ATUALIZAÇÃO E CONFORMIDADE COM A LEGISLAÇÃO AMBIENTAL**

**FORTALEZA**

**2022**

VICTOR LIMA DIAS SIMÕES

ZONEAMENTO ECOLÓGICO ECONÔMICO DA ZONA COSTEIRA DO CEARÁ:  
ATUALIZAÇÃO E CONFORMIDADE COM A LEGISLAÇÃO AMBIENTAL

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Curso de Graduação em Engenharia de Energias e Meio Ambiente do Departamento de Engenharia Hidráulica e Ambiental da Universidade Federal do Ceará, como requisito à obtenção do grau de Graduado em Engenharia.

Orientadora: Prof.<sup>a</sup>. Dr.<sup>a</sup>. Juliana Barroso de Melo.

FORTALEZA

2022

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação  
Universidade Federal do Ceará  
Sistema de Bibliotecas  
Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

---

- S617z Simões, Victor Lima Dias.  
Zoneamento ecológico econômico da zona costeira do Ceará : atualização e conformidade com a legislação ambiental / Victor Lima Dias Simões. – 2022.  
94 f. : il. color.
- Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal do Ceará, Centro de Tecnologia, Curso de Engenharia Ambiental, Fortaleza, 2022.  
Orientação: Profa. Dra. Juliana Barroso de Melo.
1. Zoneamento ecológico econômico. 2. Zona costeira. 3. Gestão integrada. 4. Meio ambiente. I. Título.  
CDD 628
-

VICTOR LIMA DIAS SIMÕES

ZONEAMENTO ECOLÓGICO ECONÔMICO DA ZONA COSTEIRA DO CEARÁ:  
ATUALIZAÇÃO E CONFORMIDADE COM A LEGISLAÇÃO AMBIENTAL

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Curso de Graduação em Engenharia de Energias e Meio Ambiente do Departamento de Engenharia Hidráulica e Ambiental da Universidade Federal do Ceará, como requisito à obtenção do grau de Graduado em Engenharia.

Orientadora: Prof.<sup>a</sup>. Dr.<sup>a</sup>. Juliana Barroso de Melo.

Aprovada em: 19/07/2022.

BANCA EXAMINADORA

---

Prof.<sup>a</sup>. Dra. Juliana Barroso de Melo (Orientadora)  
Universidade Federal do Ceará (UFC)

---

Prof. Dr. Fábio de Oliveira Matos  
Universidade Federal do Ceará (UFC)

---

Me. Emerson Alves Arruda  
Universidade Federal do Ceará (UFC)

A Deus.

Aos meus pais, irmãos, namorada e todos que estiveram ao meu lado.

## AGRADECIMENTOS

Ademais gostaria de estender meus agradecimentos às seguintes pessoas: a princípio a Deus, por sempre guiar as minhas decisões e iluminar meus pensamentos, por todas as bênçãos diárias, sem Ele nada seria possível.

Aos meus pais, Theska Medeiros e Mauricio Dias Simões, mulher forte e determinada e homem honesto e trabalhador, bem como seus respectivos companheiros, Marcelo Medeiros e Arlete Garcia, exemplo de marido e parceira fiel, e que acabaram por se tornar referência minha vida, agradeço a confiança depositada até aqui.

Aos meus irmãos, Ana Beatriz, Ana Ester, Armando Neto, Julliana Simões, Maurício Filho e Rebecca Medeiros, que estiveram ao meu lado durante a graduação, me proporcionando momentos de recarga de energias quando mais precisei e de conforto nas situações mais críticas.

À minha namorada, Bianca Soares, pela qual nutro grande admiração, uma auxiliadora e companheira, compartilhando momentos únicos e me incentivando para a conclusão desta obra.

À minha orientadora, Juliana Melo, pelo aprendizado, pela disponibilidade, pelo empenho em conduzir e todas as contribuições que realizou com todo seu vasto conhecimento.

Aos meus amigos Felipe Fernandes e Andrey dos Santos, que me proporcionaram um ombro amigo e compartilharam momentos de grandes alegrias.

Aos meus companheiros de curso, Michael Chaves, Rômulo Fraga, Samuel Unias, Victor Hugo Muniz e Gabriel Alves, por nossa parceria amiga, cada dia e noite de estudo, partilhando cada momento de tal maneira que tornou a jornada mais leve e gratificante.

À Ciclo Jr. Consultoria, empresa júnior de Engenharia Química e Ambiental da UFC, berço de grandes ensinamentos, obrigado por toda a experiência que me proporcionou viver, todo o conteúdo aprendido, por me permitir fazer a diferença e colher os louros de todo o trabalho realizado.

À Federação das Empresas Juniores do Estado do Ceará (FEJECE), como costume falar, minha segunda graduação, local onde aprendi mais do que ser um grande profissional, desenvolver hard e soft skills, mas aprendi também sobre ser um grande ser humano e a viver a vida com um propósito claro.

A Universidade Federal do Ceará, referência nacional em ensino público de qualidade e da qual me orgulho de fazer parte. A todos os professores que se dedicaram a prelecionar e formar os

futuros profissionais deste país. A turma de 2015.1, que me trouxe muitas alegrias e que juntos vencemos grandes desafios com espírito colaborativo.

Por fim, agradeço a mim por ter mantido a vontade de buscar meus sonhos, porque eu sei que tudo posso naquele que me fortalece (Filipenses 4:13).

“Se enxerguei um pouco mais longe, é porque me coloquei nos ombros de gigantes”. (Isaac Newton)

## RESUMO

Considerando o desenvolvimento econômico, com obras e atividades que geram impactos nos recursos naturais, um conjunto de instrumentos foram criados com intuito de minimizar os efeitos negativos ao meio ambiente. Dentre estes, uma importante ferramenta é o Zoneamento Ecológico Econômico (ZEE), previsto na Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA), de 1981. De acordo com Decreto federal nº 4.297/2002, o ZEE é um instrumento de organização do território a ser obrigatoriamente seguido na implantação de planos, obras e atividades públicas e privadas, estabelece medidas e padrões de proteção ambiental destinados a assegurar a qualidade ambiental, dos recursos hídricos e do solo e a conservação da biodiversidade, garantindo o desenvolvimento sustentável e a melhoria das condições de vida da população. No Ceará, foi elaborado o ZEE da zona costeira do Ceará (ZEEC-CE). Sua primeira versão, datada do ano de 2006, foi estabelecida na lei que criou o Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro (PEGC), contudo, a ferramenta nunca foi regulamentada. Atualmente, ele está em processo de revisão. O trabalho tem por objetivo analisar a situação atual do ZEEC-CE e a sua renovação, com enfoque no que determina a legislação ambiental vigente. Foi realizada uma pesquisa bibliográfica em livros, artigos científicos, documentos sobre a formulação do ZEEC-CE versão 2006 e o processo de atualização, além disso, o levantamento da legislação ambiental referente ao tema, no âmbito federal e estadual, assim como, consultas feitas junto à Secretaria Estadual do Meio Ambiente - SEMA, órgão responsável pela coordenação do ZEEC-CE. Desta forma, podemos considerar que os requisitos de entrega do plano foram atendidos em vias de finalização, contendo minuta de projeto de lei apresentada à Assembleia Legislativa, sob aguardo de aprovação, ou seja, apesar da elaboração do conteúdo técnico, o ZEEC-CE ainda não está apto a ser utilizado conforme determina a PNMA e do PEGC.

**Palavras-chave:** Zoneamento Ecológico Econômico, Zona Costeira, Gestão Integrada. Meio Ambiente.

## ABSTRACT

Considering economic development, with works and activities that generate impacts on natural resources, a set of instruments were created with the aim of minimizing negative effects on the environment. Among these, an important tool is the Ecological Economic Zoning (ZEE), provided for in the National Environmental Policy (PNMA), of 1981. According to Federal Decree No. 4,297/2002, the ZEE is an instrument for organizing the territory to be compulsorily followed in the implementation of public and private plans, works and activities, establishes measures and standards of environmental protection aimed at ensuring environmental quality, water resources and soil and the conservation of biodiversity, guaranteeing sustainable development and the improvement of living conditions. population life. In Ceará, the ZEE of the coastal zone of Ceará (ZEEC-CE) was prepared. Its first version, dated 2006, was established in the law that created the State Coastal Management Plan (PEGC), however, the tool was never regulated. It is currently in the process of being revised. The objective of this work is to analyze the current situation of the ZEEC-CE and its renewal, focusing on what determines the current environmental legislation. Bibliographic research was carried out in books, scientific articles, documents on the formulation of the ZEEC-CE version 2006 and the update process, in addition, a survey of environmental legislation on the subject, at the federal and state levels, as well as consultations made with the State Department of the Environment - SEMA, the body responsible for coordinating the ZEEC-CE. In this way, we can consider that the requirements for delivery of the plan were met in the process of being finalized, containing a draft bill presented to the Legislative Assembly, pending approval, that is, despite the elaboration of the technical content, the ZEEC-CE still it is not suitable for use as determined by the PNMA and the PEGC.

**Palavras-chave:** Economic Ecological Zoning, Coastal Zone, Integrated Management. Environment.

## LISTA DE FIGURAS

- Figura 1 - Exemplo de imagem com composição RGB 432 do LANDSAT 7 ETM+ (agosto de 2002). As áreas de manguezais estão em tom de vermelho escuro na margem direita do rio.... 37
- Figura 2 - Municípios que correspondem à área de abrangência da atualização do ZEEC-CE. .... 43

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Políticas utilizados como referências teóricas. ....	18
Quadro 2 - Indicadores do Diagnóstico Socioeconômico do ZEEC-CE versão 2006.....	38
Quadro 3 - Exemplo de Matriz Presente x Futuro, para o município de Camocim, no contexto do êxodo rural. ....	39
Quadro 4 - Os setores do ZEEC-CE e as cidades que os compõem. ....	44
Quadro 5 - Lista das Unidades Geoambientais do ZEEC-CE. ....	49
Quadro 6 - Potencialidade e Fragilidades da Restinga, assim como as recomendações para uso e ocupação da área. ....	51
Quadro 7 - Locais de realização das audiências públicas. ....	57
Quadro 8 - Status atual dos critérios de elaboração do ZEEC-CE, conforme solicitado pelo Decreto Federal 4.297/02.....	62

## **LISTA DE TABELAS**

Tabela 1 - Aspectos dimensionais dos setores da zona costeira cearense. ....	45
Tabela 2 - Área total e percentual dos domínios paisagísticos da zona costeira do Ceará. ....	45
Tabela 3 - Participação dos municípios no PIB do estado do Ceará e posição relativa – 2015. ....	47

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

APP	Área de Proteção Permanente
CEGERCO	Colegiado Estadual do Gerenciamento Costeiro
CF	Constituição Federal
CIRM	Comissão Internacional para os Recursos do Mar
CODES	Coordenadora de Desenvolvimento Sustentável
COEMA	Conselho Estadual do Meio Ambiente
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente
DRP	Diagnóstico Rápido Participativo
EIA-RIMA	Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
EMATERCE	Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Ceará
GERCO/CE	Programa de Gerenciamento Costeiro do Ceará
GIZC	Gestão Integrada da Zona Costeira
IBAMA	Instituto Nacional Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDHM	Índice de Desenvolvimento Humano Municipal
IDM	Índice de Desenvolvimento Municipal
IMAC	Instituto do Meio Ambiente de Caucaia
IPECE	Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará
LABOMAR	Instituto de Ciências do Mar
MMA	Ministério do Meio Ambiente
NASA	National Aeronautics and Space Administration
OCM	Observatório Costeiro Marinho
ONU	Organização das Nações Unidas
PEC	Plano Estadual de Contingência
PEDE	Plataforma Estadual de Dados Espaciais
PEGC	Política Estadual de Gerenciamento Costeiro
PGI	Plano de Gestão Integrada
PIB	Produto Interno Bruto
PLEGC	Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro
PNGC	Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro

PEMA	Política Estadual do Meio Ambiente
PNMA	Política Nacional do Meio Ambiente
SEDET	Secretaria do Desenvolvimento Econômico e Trabalho do Estado do Ceará
SEJUV	Secretaria de Esporte e Juventude
SEMA	Secretaria do Meio Ambiente
SEMACE	Superintendência Estadual do Meio Ambiente
SIG	Sistema de Informações Geográficas
SISNAMA	Sistema Nacional do Meio Ambiente
SOCEMA	Sociedade Cearense de Defesa da Cultura e Meio Ambiente
SRTM	Shuttler Radar Topography Mission
UECE	Universidade Estadual do Ceará
UFC	Universidade Federal do Ceará
USGS	United States Geological Survey
UVA	Universidade Vale do Acaraú
ZEE	Zoneamento Ecológico Econômico
ZEEC	Zoneamento Ecológico Econômico Costeiro
ZEEC-CE	Zoneamento Ecológico Econômico Costeiro do Estado do Ceará
ZR	Zona Rural

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>13</b>
<b>2. OBJETIVOS .....</b>	<b>17</b>
2.1 Objetivo Geral.....	17
2.2 Objetivos Específicos .....	17
<b>3. REFERENCIAL TEÓRICO .....</b>	<b>18</b>
<b>3.1 As Políticas Ambientais .....</b>	<b>18</b>
3.1.1 Política Nacional do Meio Ambiente .....	18
3.1.2 A Política Estadual do Meio Ambiente do Ceará.....	23
3.2 Planos de Gerenciamento Costeiro.....	25
3.2.1 Política Nacional de Gerenciamento Costeiro.....	25
3.2.2 Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro .....	29
<b>3.3 Zoneamento Ecológico Econômico Costeiro .....</b>	<b>31</b>
3.3.1 Zoneamento Ecológico Econômico Costeiro e Sua Regulamentação .....	31
3.3.2 Zoneamento Ecológico Econômico Costeiro do Ceará.....	35
<b>4. METODOLOGIA.....</b>	<b>42</b>
4.1 Materiais e métodos .....	42
4.2 Caracterização da Área de Estudo .....	42
<b>5. RESULTADOS E DISCUSSÕES .....</b>	<b>48</b>
5.1 O processo de atualização do ZEEC-CE .....	48
5.2 A reformulação do ZEEC-CE sob a ótica da legislação .....	61
<b>6. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>64</b>
<b>ANEXO A – MINUTA DE PROJETO DE LEI QUE DISPÕE SOBRE A POLÍTICA ESTADUAL DE GERENCIAMENTO COSEIRO .....</b>	<b>66</b>
<b>APÊNDICE A – CHECKLIST DOS CRITÉRIOS OBRIGATÓRIOS PARA ELABORAÇÃO DO ZONEAMENTO ECOLÓGICO ECONÔMICO DA ZONA COSTEIRA E PERGUNTAS FEITAS À SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE (SEMA) .....</b>	<b>84</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>86</b>

## 1. INTRODUÇÃO

Desde quando os seres humanos deixaram a sua postura nômade e começaram a se fixar em territórios específicos, surgindo assim o conceito de propriedade, os indivíduos passaram a utilizar os recursos naturais de acordo com as suas necessidades de subsistência. Tempos depois, com o prelúdio da industrialização, ocorrida na Inglaterra, no século XVIII, novos processos produtivos foram descobertos, com o intuito de gerar e gerir maiores quantidades e melhor qualidade dos produtos, visando o aumento dos lucros. Dadas as grandes extensões territoriais inexploradas dessa época, no princípio as consequências da ação humana sobre o meio ambiente não foram claramente notadas (LEAL; FARIAS; ARAUJO, 2008).

Devido ao crescimento populacional e das necessidades de consumo, houve um crescimento industrial considerável, tanto em número, quanto em áreas de atuação e na variedade dos produtos. No entanto, a disciplina e a preocupação com os recursos ambientais naturais não estavam presentes durante muitos anos, resultando em problemas ambientais de grandes dimensões. Os países de primeiro mundo, após terem degradado praticamente todos os seus recursos ambientais, iniciaram o processo de conscientização quanto a necessidade de controle dos processos industriais, assim como da recuperação dos recursos ambientais degradados, passando a desenvolver o controle sobre os processos produtivos e das suas emissões de resíduos (LEAL; FARIAS; ARAUJO, 2008).

Por conseguinte, na segunda metade do século XX, foram notadas as mudanças e os impactos causados durante tantos anos que desencadearam o surgimento de uma preocupação profunda com o crescente número de problemas ambientais. Nesse cenário, o protagonismo na tentativa de reversão desse quadro negativo caberia à sociedade civil, ao poder público e à comunidade científica (BASTOS; SILVA, 2010).

Dadas tais circunstâncias, surgiram nas décadas seguintes marcos e evoluções que apontavam para uma melhoria na forma como a gestão do meio ambiente era realizada em diferentes escalas. Isso nos permite observar as mudanças através dos anos, começando em 1972, ano em que a Organização das Nações Unidas (ONU), realizou a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano, que instituiu a Declaração de Estocolmo, atenta à necessidade de um critério e de princípios comuns que ofereçam aos povos do mundo inspiração e guia para preservar e melhorar o meio ambiente humano (ONU, 1972).

A partir dos princípios estabelecidos na Declaração de Estocolmo, os países passaram a se mobilizar para criar seus próprios planos e políticas ambientais e porventura, 20 anos após a Conferência de Estocolmo, foi realizada a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento, conhecida também como ECO 92, RIO 92 ou Cúpula da Terra, que teve como principais pautas os problemas climáticos, efeito estufa, camada de ozônio e biodiversidade.

Em função dos acontecimentos anteriores, foi criada a Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA), instituída pela Lei Federal nº 6.938/81, que dispõe sobre seus fins e mecanismos de formulação e aplicação. A PNMA (BRASIL, 1981) traz como objetivo a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental, e para tal, em seu art. 9º, estabelece quais os instrumentos que tornarão viáveis os objetivos da PNMA, e entre eles, está o zoneamento ambiental, foco deste estudo.

Vale ressaltar que, conforme Antunes (2019), os instrumentos estabelecidos pela PNMA encontram a sua base constitucional no conjunto de normas jurídicas que se encontram presentes no art. 225 da Constituição Federal (CF) de 1988, especificamente no § 1º e seus incisos.

No art. 225, a CF/88 determina que todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, sendo este bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, sendo dever do poder público e da coletividade defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações (BRASIL, 1988b).

Para garantir a efetividade do direito supracitado, foi incumbido ao Poder Público a responsabilidade de preservar e restaurar os processos ecológicos essenciais, a integridade e a diversidade do patrimônio genético do País, a fauna e a flora; além disso, deverá atuar como fiscalizador, regulador e educador, no que se refere às práticas de pesquisa e manipulação de materiais genéticos, atividades potencialmente poluidoras ou degradantes ao ecossistema (BRASIL, 1988b).

Ainda no art. 225 da CF/88, inciso IV, a Constituição Federal estabelece a Zona Costeira como patrimônio nacional, de modo tal que a sua utilização e de seus recursos deverão ser utilizados na forma da lei, em condições que assegurem a preservação do meio ambiente.

De acordo com Antunes (2019), a CF de 1988 trouxe profundidade nas relações entre o meio ambiente e a infraestrutura econômica através do reconhecimento da necessidade da proteção ambiental de forma que seja possível assegurar uma fração adequada dos recursos

disponíveis no meio ambiente, assim como a garantia de um elevado nível de qualidade de vida à população.

Idem em 1988, foi instituído o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro (PNGC), mediante a Lei federal nº 7661 de 1988, visando a orientação dos recursos na Zona Costeira, subordinando-se à PNMA, seus princípios e objetivos genéricos. Anos depois, em 2004, a lei do PNGC é regulamentada mediante o Decreto Federal nº 5.300, de 7 de dezembro de 2004, dispondo sobre as regras de uso e ocupação da Zona Costeira, assim como estabelece o ZEEC como instrumento do Plano Nacional.

Em julho de 2002, foi publicado o Decreto Federal 4.297, regulamentando o Zoneamento Ecológico Econômico (ZEE), com intuito de agregar na execução da gestão dos nossos recursos naturais. Após quatro anos, foi lançado o Zoneamento Ecológico Econômico da Zona Costeira do estado do Ceará (ZEEC-CE), como um instrumento da Política Estadual do Gerenciamento Costeiro (Lei nº 13.796/06), que visa a sustentabilidade do desenvolvimento da zona costeira e servir como apoio para as ações de monitoramento, licenciamento, fiscalização e gestão (CEARÁ, 2022).

Conforme o passar do tempo, nota-se a evolução do tema meio ambiente nas pautas políticas e o surgimento de ferramentas de proteção, através da criação de normas e instrumentos que incentivam a preservação dos recursos naturais que temos disponíveis hoje. Neste trabalho, tem-se o intuito de destacar a importância de um dos instrumentos que temos hoje, o ZEEC, na gestão da zona costeira do estado do Ceará.

Para melhor entendimento da análise proposta no presente trabalho, apresenta-se aqui um suporte teórico abordado pela legislação e doutrina, com o objetivo de contribuir com o desenvolvimento da pesquisa. Serão abordadas a Política Nacional do Meio Ambiente, a Política Estadual do Meio Ambiente do Ceará, o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro, o Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro do Ceará e o Zoneamento Ecológico Econômico Costeiro, sua formulação e sua regulamentação.

A problemática do trabalho considera o desenvolvimento que observamos no Estado do Ceará, em virtude da evolução econômica da região devido às atividades no ramo industrial (vestuário, alimentícia, metalúrgica, farmacêutica, química e calçadista), em infraestrutura e no turismo, hoje temos um cenário em que de um lado há o desenvolvimento econômico e do outro os problemas ambientais resultantes do desenvolvimento e suas atividades, junto a necessidade de proteção destes espaços.

É importante destacar que o ZEEC-CE nunca foi regulamentado, porém ele se encontra em processo de revisão e finalização, sob coordenação da Secretaria do Meio Ambiente do Ceará - SEMA, que acolhe como condição básica do projeto a realização da reestruturação e atualização do ZEEC e Unidades Geoambientais, com escala de 1:10.000, abrangendo todo o litoral cearense.

Assim, o Zoneamento Ecológico Econômico Costeiro, tem intuito de estabelecer diretrizes quanto aos usos permitidos, proibidos, restritos e estimulados, considerando a relevância e as vulnerabilidades de cada ecossistema presentes, assim como as interfaces entre as zonas terrestres e marítimas.

A pesquisa visa analisar como o novo ZEEC-CE está se adequando às legislações ambientais vigentes, como as políticas ambientais e de gerenciamento costeiro, em especial ao Decreto federal nº 4.297/02, que delimita como devem ser elaborados os zoneamentos ambientais. Nesse cenário, há uma preocupação por parte da comunidade acadêmica, do poder público e seus representantes, como também da sociedade civil, com a gestão que é realizada para a proteção e conservação do meio ambiente e das características únicas inerentes aos diferentes biomas, dentre eles a zona costeira.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo Geral**

Analisar a reformulação do ZEEC-CE, de acordo com o que determina as políticas ambientais e os planos de gerenciamento costeiro nos âmbitos federal e estadual quanto às obrigações estabelecidas.

### **2.2 Objetivos Específicos**

- I. Analisar a legislação ambiental referente ao tema;
- II. Investigar os documentos e atividades realizadas para a atualização do ZEEC-CE;
- III. Apresentar os pontos já atendidos pelo ZEEC-CE quanto ao que se determina a legislação e os que ainda se fazem necessários atender.

### 3. REFERENCIAL TEÓRICO

#### 3.1 As Políticas Ambientais

As políticas ambientais obtiveram um considerado avanço no Brasil, em especial nos seus aspectos legais e institucionais, numa tendência descentralizadora, fortalecendo a difusão da informação sobre os problemas ambientais no interior da sociedade e na construção da noção de desenvolvimento sustentável, como um recurso discursivo na conciliação dos conflitos entre meio ambiente e desenvolvimento (LIMA, 2011). A partir dos avanços, algumas políticas e planos voltados ao meio ambiente foram criados, e o intuito deste tópico apontar como estes influenciam para a Zona Costeira e seu zoneamento. A seguir, no quadro 1, estão as políticas e planos utilizados neste trabalho.

Quadro 1 - Políticas utilizados como referências teóricas.

	<b>ESFERA FEDERAL</b>	<b>ESFERA ESTADUAL</b>
<b>Políticas do Meio Ambiente</b>	Lei Federal nº 6.938 de 1981 e Decreto Federal 4.297 de 2002	Lei Estadual nº 11.411 de 1987
<b>Planos e Políticas de Gerenciamento Costeiro</b>	Lei Federal nº 7.661 de 1988 e Decreto nº 5300 de 2004	Lei Estadual nº 13.796 de 2006

Fonte: Elaborado pelo autor.

A Zona Costeira possui grande importância, tal que a Constituição Federal de 1988 a declarou, em seu art. 225, inciso IV, que ela é patrimônio nacional, e a sua utilização deve ser feita, em forma de lei, em condições que segurem a sua preservação e dos seus recursos.

##### 3.1.1 Política Nacional do Meio Ambiente

A Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA) foi instituída através da Lei federal nº 6.938, de 31 de agosto de 1981 que, de acordo com Sirvinkas (2005), definiu conceitos básicos como o de meio ambiente, de degradação e de poluição e determinou os objetivos, diretrizes e instrumentos, além de ter adotado a teoria da responsabilidade.

Para Carneiro (2003), a política ambiental é a organização da gestão estatal no que diz respeito ao controle dos recursos ambientais e à determinação de instrumentos econômicos capazes de incentivar as ações produtivas ambientalmente corretas.

Em seu artigo, Antunes (2019) contextualiza o período de formação da PNMA, sendo que esta foi editada na última fase do regime militar, que durou entre 1964-1984, e passou por algumas mudanças de cunho político, todavia sua essência foi mantida, que é a de ser uma norma construído num contexto tecnocrático, como resposta autoritária às necessidades impostas pelas transformações socioeconômicas ocorridas no mundo e pelo Brasil no século XX.

Nesse período, a PNMA veio como uma estratégia de centralização do controle ambiental nos órgãos federais, dado que a crescente poluição ambiental e urbana da década de 50 não era objeto de ações efetivas do governo federal, mas eram de controle dos órgãos estaduais (ANTUNES, 2019).

Alguns elementos foram de suma importância para a elaboração da PNMA, dentre eles o reconhecimento dado pelos Programas Nacionais de Desenvolvimento de que o crescimento industrial gerava externalidades negativas que impactam a sociedade e ao meio ambiente; a existência de um cenário a nível internacional que favorecia a proteção ambiental e a saúde humana; a existência de uma crescente consciência ecológica no País e a crescente tentativa dos estados em assegurar o controle da poluição (ANTUNES, 2019).

Com a PNMA, o Governo Federal subtraiu a autoridade estadual as atividades com maior potencial de impacto ambiental e de poluição, mas foi somente em 8 de dezembro 2011, com a edição da Lei Complementar nº 140, que se buscou redistribuir o poder relativo ao controle ambiental, hoje ainda muito centralizado (ANTUNES, 2019).

A PNMA é a expressão de uma resposta que tardia aos problemas ambientais enfrentados no Brasil do século XX, em função das aceleradas expansões do meio urbano e das indústrias. A ideia central é que o crescimento econômico então verificado gerou uma quantidade de externalidades negativas que necessitavam ser tratados pelo Direito. Igualmente, tem-se que a pressão internacional exercida sobre o Brasil foi um elemento crucial para que fossem acatadas as medidas que visam mitigar os impactos negativos de um processo de crescimento econômico que não tinha na proteção ambiental um de seus importantes vetores (ANTUNES, 2019).

Antunes (2019) ainda diz que, a PNMA é a solidificação de um projeto de proteção ambiental que se desenvolveu desde a década de 60 do século XX, e a sua principal característica é a concepção tecnocrática dos problemas derivados da poluição, sem um questionamento profundo do modelo de desenvolvimento econômico e social adotado pelo Brasil desde então.

De acordo com a PNMA (BRASIL, 1981) em seu art. 2º, o objetivo da PNMA é a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar, no País, condições ao desenvolvimento socioeconômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana. Por conseguinte, ela se divide em preservar, melhorar e recuperar o meio ambiente, conforme as (possíveis) alterações feitas pelo ser humano.

Ainda no mesmo artigo, ela estabelece os princípios norteadores das ações, num total de 10 princípios, os quais são (i) ação governamental na manutenção do equilíbrio ecológico, considerando o meio ambiente como um patrimônio público a ser necessariamente assegurado e protegido, tendo em vista o uso coletivo; (ii) racionalização do uso do solo, do subsolo, da água e do ar; (iii) planejamento e fiscalização do uso dos recursos ambientais; (iv) proteção dos ecossistemas, com a preservação de áreas representativas; (v) controle e zoneamento das atividades potencial ou efetivamente poluidoras; (vi) incentivos ao estudo e à pesquisa de tecnologias orientadas para o uso racional e a proteção dos recursos ambientais; (vii) acompanhamento do estado da qualidade ambiental; (viii) recuperação de áreas degradadas; (ix) proteção de áreas ameaçadas de degradação; (x) educação ambiental a todos os níveis de ensino, inclusive a educação da comunidade, objetivando capacitá-la para participação ativa na defesa do meio ambiente.

Já no art. 4º, os objetivos da PNMA são apresentados no aspecto da aplicação prática dos objetivos do art. 2º, proporcionando uma visão de futuro da PNMA, ou seja, o que se busca alcançar futuramente, através da aplicação da PNMA no presente.

Os objetivos práticos da PNMA são (i) à compatibilização do desenvolvimento econômico-social com a preservação da qualidade do meio ambiente e do equilíbrio ecológico; (ii) à definição de áreas prioritárias de ação governamental relativa à qualidade e ao equilíbrio ecológico, atendendo aos interesses da União, dos Estados, do Distrito Federal, dos Territórios e dos Municípios; (iii) ao estabelecimento de critérios e padrões de qualidade ambiental e de normas relativas ao uso e manejo de recursos ambientais; (iv) ao desenvolvimento de pesquisas e de tecnologias nacionais orientadas para o uso racional de recursos ambientais; (v) à difusão de tecnologias de manejo do meio ambiente, à divulgação de dados e informações ambientais e à formação de uma consciência pública sobre a necessidade de preservação da qualidade ambiental e do equilíbrio ecológico; (vi) à preservação e restauração dos recursos ambientais com vistas à sua utilização racional e disponibilidade permanente, concorrendo para a manutenção do equilíbrio ecológico propício à vida; (vii) à imposição, ao poluidor e ao

predador, da obrigação de recuperar e/ou indenizar os danos causados e, ao usuário, da contribuição pela utilização de recursos ambientais com fins econômicos.

A PNMA também instituiu o Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA), seus fins e mecanismos de formação e aplicação, e dá outras providências. Essa é a mais relevante norma ambiental depois da Constituição Federal de 1988, pela qual foi recepcionada, visto que traçou toda a sistemática das políticas públicas brasileiras para o meio ambiente (FARIAS, 2006).

De acordo com o *caput* do art. 6º da PNMA, o SISNAMA é o conjunto de órgãos e entidades da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios e de fundações instituídas pelo Poder Público, responsáveis pela proteção e melhoria da qualidade ambiental. Em sua visão, Antunes (2019) percebe a influência da *National Environmental Policy Act* sobre esse sistema, que tem como finalidade estabelecer uma rede de agências governamentais, nos três níveis da federação (União, Estados e Municípios), com o objetivo de implementar a PNMA.

De acordo com Castro (2018), o SISNAMA veio para abranger os aspectos políticos, sociais, científicos, naturais e técnicos, incluindo-os como conceitos na gestão ambiental de forma independente e ampla.

Além disso, a Lei federal supracitada cria um órgão colegiado, o Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) com a participação de representantes intermitentes, de órgãos governamentais atrelados às pautas ambientais e da população civil organizada. Logo, é perceptível a tendência de uma gestão descentralizadora, trazendo para perto a sociedade civil, especialmente nos processos decisórios (ROCHA, 2016).

A PNMA aborda sobre as competências do CONAMA para o cumprimento da Política Nacional do Meio Ambiente, sendo este responsável por estabelecer normas e critérios, mediante o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis - IBAMA, para atividades com potencial ou efetivamente poluidoras; requisitar a realização de estudos para projetos públicos ou privados, juntamente à requisição das informações e relatórios indispensáveis; determinar a perda e restrição de benefícios fiscais concedidos pelo Poder Público, assim como as linhas de financiamento em estabelecimentos oficiais de crédito; estabelecer normas, critérios e padrões relativos ao controle da poluição por veículos, e controle e manutenção da qualidade do meio ambientes (especialmente os recursos hídricos).

É importante observarmos a composição do CONAMA, pois é devido a diversidade dos seus integrantes e o equilíbrio entre as representações da União, Estados, Municípios e entidades ambientalistas, que há coesão e legitimidade em suas decisões (VILLARES, 2008).

Acresce que, no dia 29 de maio de 2019 um decreto determinou a redução e alteração da composição CONAMA. O colegiado que contava com 96 conselheiros entre entidades públicas e ONG's, conta agora com 23 membros titulares, segundo o portal da Globo (2019).

A PNMA aborda em seu art. 9º sobre os instrumentos que compõem a política, sendo estes, (i) o estabelecimento de padrões de qualidade ambiental; (ii) o zoneamento ambiental; (iii) a avaliação de impactos ambientais; (iv) o licenciamento e a revisão de atividades efetivas ou potencialmente poluidoras; (v) os incentivos à produção e instalação de equipamentos e a criação ou absorção de tecnologia, voltados para a melhoria da qualidade ambiental; (vi) a criação de espaços territoriais especialmente protegidos pelo Poder Público federal, estadual e municipal, tais como áreas de proteção ambiental, de relevante interesse ecológico e reservas extrativistas; (vii) o sistema nacional de informações sobre o meio ambiente; (viii) o Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental; (ix) as penalidades disciplinares ou compensatórias ao não cumprimento das medidas necessárias à preservação ou correção da degradação ambiental; (x) a instituição do Relatório de Qualidade do Meio Ambiente, a ser divulgado anualmente pelo IBAMA; (xi) a garantia da prestação de informações relevantes ao meio ambiente, obrigando-se o Poder Público a produzi-las, quando inexistentes; e (xiii) instrumentos econômicos como concessão florestal, servidão ambiental, seguro ambiental e outros, destes instrumentos, o mais relevante para nosso trabalho será o zoneamento ambiental.

Conforme Rocha (2016) é plausível a afirmação de que a PNMA inaugura uma nova etapa na legislação nacional, tratando o meio ambiente como um sistema, a partir de um olhar do meio como produto das interrelações entre componentes químicos, físicos e biológicos, por conseguinte, tornando inerente à definição os fluxos de matéria e energia abordados pela teoria sistêmica.

Além disso, há também uma compreensão dos aspectos socioeconômicos como parte dos geossistemas. Essa singularidade inserida nas políticas ambientais permitiu a definição de limites de unidades de gestão baseadas na dinâmica ambiental, utilizando critérios geológicos, geomorfológicos e oceanográficos (ROCHA, 2016).

Portanto, a PNMA compreende as diretrizes gerais estabelecidas para as políticas públicas de meio ambiente, tornando-as mais efetivas e eficazes, harmonizando a conservação dos recursos naturais com o desenvolvimento econômico (FARIAS, 2006).

### 3.1.2 A Política Estadual do Meio Ambiente do Ceará

As questões ambientais no estado do Ceará são deveras pertinentes, dados os diversos conflitos históricos devido a questões territoriais e urbanas, cujo fator ambiental se fez inerente aos causos. O movimento ambientalista no Ceará começou mobilizado por professores universitários e técnicos de instituições públicas, que buscavam tornar relevantes as pautas da importância do meio ambiente relacionado com a qualidade de vida urbana e os impactos negativos que a degradação ambiental trazia para tal qualidade, além de procurar por ações preventivas ao surgimento de novos problemas ambientais (SILVA, 2021).

De acordo com Vasconcelos (2014), o primeiro movimento socioambiental de Fortaleza foi a Sociedade Cearense de Defesa da Cultura e Meio Ambiente (SOCEMA), surgindo na década de 70, com participações diretas em diversos decretos ambientais, dentre eles, o Decreto municipal nº 4.852 e 5.754/82, para a criação do Parque Adahil Barreto, localizado junto ao Parque do Cocó, o qual também contou com a SOCEMA para a sua criação, através do Decreto estadual nº 20.253/89.

Silva (2021) complementa que já nos anos 80, a SOCEMA juntamente a outros movimentos ambientalistas lutou e conseguiu no dia 28 de dezembro de 1987 a criação e aprovação da Lei Estadual nº 11.411, que dispõe sobre a Política Estadual do Meio Ambiente (PEMA), e cria o Conselho Estadual do Meio Ambiente (COEMA) e a Superintendência Estadual do Meio Ambiente (SEMACE).

A PEMA compreende o conjunto de diretrizes administrativas e técnicas atribuídos para orientar a ação governamental no campo da utilização racional, conservação e preservação ambiental que, em consonância com a Política Nacional do Meio Ambiente, atenderá aos princípios estabelecidos na legislação federal e estadual que rege a espécie (CEARÁ, 1987).

Em seu art. 2º, estabelece o COEMA, com o objetivo de assessorar o Chefe do Poder Executivo em assuntos de políticas de proteção ambiental, cuja jurisdição de atuação é nível estadual.

As competências do COEMA são (i) examinar e aprovar os planos anuais e/ou plurianuais da SEMACE; (ii) colaborar com a SEMACE e com outros órgãos públicos e particulares, na solução dos problemas ambientais do Estado; (iii) sugerir ao Chefe do Poder Executivo medidas destinadas a preservar o meio ambiente do Estado; (iv) estimular a relação de campanhas educativas, para mobilização da opinião públicas, em favor da preservação ambiental; (v) promover e estimular a celebração de convênios, ajustes e acordos, com

entidades públicas e privadas para execução de atividades ligadas aos seus objetivos; (vi) coordenar, em comum acordo com a Secretaria de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente a implantação e execução da PEMA. (vii) estabelecer normas e critérios e padrões relativos ao controle e manutenção da qualidade do Meio Ambiente, natural e construído, com vistas à utilização, preservação e conservação dos recursos naturais; (viii) sugerir aos organismos públicos estaduais, em caráter geral ou condicional, que imponham aos agressores do meio ambiente, a perda ou restrição de benefícios fiscais, bem como a perda ou suspensão de participação em linhas de financiamento estaduais de crédito; (ix) sugerir à SEMACE, a suspensão das atividades poluidoras, contaminadoras e degradadoras do Meio Ambiente; e (x) executar outras atividades correlatas.

A SEMACE foi criada sob a forma de autarquia, inicialmente vinculada à Secretaria de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente, com personalidade jurídica de Direito Público, empossa de competências na qualidade de órgão Seccional do Estado do Ceará, e atualmente a Superintendência é vinculada à SEMA.

As competências da SEMACE estão no art. 9ª da PEMA, e são (i) executar a Política Estadual de Controle Ambiental do Ceará, cumprindo com as normas estaduais e federais de proteção, controle e utilização racional dos recursos ambientais, fiscalizando sua execução; (ii) estabelecer padrões estaduais de qualidade ambiental; (iii) administrar o licenciamento de atividades poluidoras; (iv) estabelecer o zoneamento ambiental; (v) controlar a qualidade ambiental, mediante levantamento e permanente monitoramento dos recursos ambientais; (vi) adotar as medidas necessárias de preservação e conservação dos recursos ambientais, inclusive sugerindo áreas de proteção, tais como Estações, Reservas Ecológicas e outras; (viii) Exercer o controle das fontes de poluição, garantindo o cumprimento dos padrões de emissão; (viii) aplicar as penalidades por infrações à legislação de proteção ambiental, federal e estadual; (ix) baixar as normas técnicas e administrativas necessárias à regulamentação da Política Estadual de Controle Ambiental, com parecer prévio do COEMA; (x) promover pesquisas e estudos técnicos no campo da proteção ambiental; (xi) celebrar convênios, ajustes, acordos, e contratos com entidades públicas e privadas, nacionais ou internacionais para execução de atividades ligadas aos seus objetivos; e (xiii) executar outras atividades correlatas.

Ainda que a PEMA não traga o zoneamento ambiental como instrumento da sua política, ela prevê que este é atribuição da SEMACE, contudo, a responsabilidade hodierna fica a cargo da SEMA.

Segundo Diógenes *et al* (2020), problemas de degradação ambiental requerem do estado a elaboração de múltiplas políticas públicas capazes de induzir medidas positivas e abstenções de intervenções particulares e do próprio Estado no meio ambiente natural que tenham potencialmente perigosas para o equilíbrio ambiental.

Isso requer um esforço de diminuição das complexidades que envolvem o tema de políticas públicas de preservação ambiental, de modo que seja possível escolher um ponto de partida que equalize as necessidades de intervenção ambiental e desenvolvimento socioeconômico com a preservação dos recursos naturais para as gerações atual e futuras (DIÓGENES *et al*, 2020).

Portanto, a PEMA compreende as diretrizes gerais estabelecidas para as políticas públicas de meio ambiente, objetivando que o cumprimento destas, com a criação do COEMA e da SEMACE para assessorar, sugerir, estimular, promover, determinar, coordenar e executar as ações necessárias para o desenvolvimento socioeconômico em conjunto com a preservação, conservação e recuperação dos recursos ambientais.

### **3.2 Planos e Políticas de Gerenciamento Costeiro**

Neste tópico serão abordados os planos e políticas de gerenciamento costeiro, em âmbito federal e estadual, e o Decreto Federal nº 5.300/04, que delimita com profundidade o PNGC e aborda o ZEEC.

#### **3.2.1 Plano e Política Nacional de Gerenciamento Costeiro**

No último quartel do século XX o Brasil, nos seus diferentes níveis de governo, já vinha desenvolvendo políticas e iniciativas voltadas à zona costeira, não se omitindo do papel de mediador de conflitos nesta região (LUSTOSA *et al*, 2017).

Ainda na década de 80 é possível identificar um caráter utilitário, que privilegia o uso dos recursos naturais, por exemplo, dos recursos marinhos e costeiros, através da Política Nacional para os Recursos do Mar ou a Política Marinha Nacional, instituída em 1980 (ROCHA, 2016).

Logo, em 1988, no dia 16 de maio, foi constituído o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro (PNGC), sob nº de Lei Federal nº 7.661, cujo desafio é o de um planejamento integrado da utilização dos recursos naturais costeiros, visando a organização da ocupação dos espaços litorâneos, e em 1990 foi aprovado pela Comissão Internacional para os Recursos do Mar

(CIRM), e pelo CONAMA, quanto ao seu detalhamento e forma de aprestamento, por meio da Resolução nº 01/90 (LUSTOSA et al, 2017).

Segundo Lustosa *et al* (2017), o Governo Federal lançou o PNGC II em 1997, reconhecendo que entre a primeira e a segunda versão do plano houve um notável acervo de realizações, como a efetivação do processo do zoneamento costeiro, a formação e a consolidação de equipes institucionais nos Estados e o aumento da consciência da população civil em relação aos problemas na zona costeira.

Simultaneamente, o documento afirma que tais mudanças foram referenciadas nos documentos da Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e Desenvolvimento (RIO-92), com destaque para a “Declaração do Rio sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento” e a “Agenda 21” (LUSTOSA et al, 2017).

A definição de zona costeira é dada pelo Brasil (1988a) como o espaço geográfico de interação entre o ar, o mar e a terra, incluindo seus recursos naturais, renováveis ou não, e abrangendo uma faixa marítima e outra terrestre, a serem definidas pelo Plano.

Para Rocha (2016), o Plano assume o compromisso governamental de gerir de forma integrada os recursos da zona costeira. Seu objetivo é de contribuir com a qualidade de vida das populações residentes e proteger seu patrimônio natural, histórico, étnico e cultural.

De acordo com o art. 3º do PNGC, estabelece que o Plano deverá prever o zoneamento e os usos da Zona Costeira, priorizando conservar e preservar os recursos dos (i) recursos naturais renováveis e não renováveis; recifes, parcéis e bancos de algas, ilhas costeiras e oceânicas, sistemas fluviais, estuarinos e lagunares, baías e enseadas, praias, promontórios, costões e grutas marinhas, restingas e dunas, florestas litorâneas, manguezais e pradarias submersas; (ii) sítios ecológicos de relevância cultural e demais unidades naturais de preservação permanente; (iii) monumentos que integrem o patrimônio natural, histórico, paleontológico, espeleológico, arqueológico, étnico, cultural e paisagístico (BRASIL, 1988a).

O referido plano incumbe à União, Estados e Municípios, a participação no PNGC, através das entidades integradas ao SISNAMA, conferindo autonomia aos estados e municípios para desenvolverem seus projetos, desde que respeitadas as diretrizes nacionais (ROCHA, 2016). Isto está presente no art. 5º da PNGC, inciso 1, e de acordo com Matos *et al* (2022), dos nove estados do Nordeste, o Ceará é um dos únicos que desenvolveram um Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro, além dos estados de Pernambuco e Sergipe.

O PNGC prevê como instrumentos de suas ações, o zoneamento costeiro, executado de forma descentralizada pelos órgãos de meio ambiente estaduais, coordenados pelo governo

federal; da mesma maneira, a elaboração de planos de gestão e programas e monitoramento para uma atuação em mais localizada em áreas críticas ou relevantes na zona costeira (BRASIL, 1988a).

Todavia, ainda há o desafio incumbido à PNGC de se fazer relevante e participante nas decisões estaduais e municipais, garantindo que as diretrizes estabelecidas sejam aplicadas nos planos dos estados brasileiros.

Como abordado, o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro foi instituído em 1988, mas apenas foi regulamentado no ano de 2004, com a criação do Decreto federal nº 5.300, com intuito de dispor sobre as regras de uso e ocupação da zona costeira, estabelecendo também alguns critérios de gestão da orla marítima. Logo, o Decreto possui o intuito de definir normas gerais para a gestão da zona costeira, nas quais devem-se embasar as eventuais políticas, planos e programas, conforme descrito no seu Art. 1º.

De acordo com Nicolodi (2021), por se tratar de uma designação geográfica aplicada à gestão, a utilização de uma base territorial torna-se crucial. Por isso, o emprego e as definições para a área de projetos que envolvem a zona costeira estão presentes nos arts. 3º e 4º, os quais, respectivamente, definem a zona costeira brasileira, seus limites e os municípios abrangidos.

Dentre as principais definições para este trabalho, temos a zona costeira como “um espaço geográfico de interação do ar, do mar e da terra, incluindo seus recursos renováveis ou não, abrangendo uma faixa marítima e uma faixa terrestre”.

Além da zona costeira, se faz importante entender a diferença entre os municípios “defronte com o mar” e “não defrontes com o mar”, sendo o primeiro “assim definidos em listagem estabelecida pela Instituição Brasileira de Geografia e Estatística - IBGE”, já o outro se trata dos municípios cuja localização encontra-se nas regiões metropolitanas litorâneas; contíguos às capitais e às grandes cidades litorâneas, que apresentem conurbação; distantes até cinco quilômetros da linha da costa, que contemplem, em seu território, atividades ou infraestruturas de grande impacto ambiental na zona costeira ou ecossistemas costeiros de alta relevância.

Com intuito de efetuar uma gestão da zona costeira adequada, o Decreto Federal regulamentador apresenta seus objetivos, no art. 6º, de Brasil (1988a), os quais são (i) a promoção do ordenamento do uso dos recursos naturais e da ocupação dos espaços costeiros, subsidiando e otimizando a aplicação dos instrumentos de controle e de gestão costeira; (ii) o estabelecimento do processo de gestão integrada, descentralizada e participativa, das atividades socioeconômicas da zona costeira, elevando a qualidade de vida e a proteção dos patrimônios

naturais, históricos, étnicos e culturais. (iii) a incorporação da dimensão ambiental nas políticas setoriais voltadas à gestão integrada dos ambientes costeiros e marinhos, compatibilizando com a PNGC; (iv) o controle sobre os agentes causadores de poluição e degradação ambiental que ameacem a qualidade de vida na zona costeira; (v) a produção e difusão do conhecimento para o desenvolvimento e aprimoramento das ações de gestão da zona costeira (BRASIL, 1988a).

O termo “zona costeira”, citado em diversos momentos nos parágrafos anteriores, segundo Oliveira (2019), é intrínseco à perspectiva da metodologia de Gestão Integrada da Zona Costeira - GIZC, também citada como parte dos objetivos do Decreto Federal, a qual parte da premissa de integração e dinâmicas dos elementos naturais e antrópicos e foi difundida teoricamente após as conferências ocorridas no final da década de 1980, focadas no desenvolvimento sustentável e na preservação do meio ambiente. Para Oliveira (2019) a premissa básica da GIZC está na forma de compreender os elementos que atuam no ecossistema costeiro, levando em consideração o meio natural e as atividades antrópicas, sendo subsídio para tomada de decisão em diversas áreas.

Portanto, a aplicação da ferramenta destina-se à gestão ambiental, voltando-se para a formulação de princípios, diretrizes, sistemas gerenciais e tomadas de decisão sobre determinado espaço (OLIVEIRA, 2019).

Para Nicolodi (2021), o Decreto Federal traz em seu escopo a necessidade de aplicação, de forma articulada e integrada, de um conjunto de nove instrumentos. Para o presente trabalho, os principais a se destacar são o PNGC, o PEGC e o ZEEC, que devem aplicar-se de modo articulado e integrado, apresentando as seguintes características:

- **Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro (PNGC):** conjunto de diretrizes gerais aplicáveis nas diferentes esferas de governo e escalas de atuação, orientando a implementação de políticas, planos e programas voltados ao desenvolvimento sustentável da zona costeira;
- **Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro (PEGC):** implementa a Política Estadual de Gerenciamento Costeiro, define responsabilidades e procedimentos institucionais para a sua execução, tendo como base o PNGC;
- **Zoneamento Ecológico Econômico Costeiro (ZEEC):** orienta o processo de ordenamento territorial, necessário para a obtenção das condições de sustentabilidade do desenvolvimento da zona costeira, em consonância com as diretrizes do Zoneamento

Ecológico-Econômico do território nacional, como mecanismo de apoio às ações de monitoramento, licenciamento, fiscalização e gestão.

O PNGC e PEGC deverão estabelecer em seu conteúdo quais os princípios, objetivos e diretrizes da sua política, o Sistema de Gestão Costeira na sua área de atuação, os instrumentos de sua gestão, as infrações e penalidades previstas em lei e quais os mecanismos econômicos que garantem a sua aplicação, conforme citado em Brasil (1988a), no Art. 8º.

Quanto à elaboração do ZEEC, deverá estabelecer as diretrizes quanto aos usos permitidos, proibidos ou mesmo estimulados, englobando as interações entre as faixas terrestres e marítimas. (BRASIL, 1988a).

### **3.2.2 Plano e Política Estadual de Gerenciamento Costeiro**

O Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro (PEGC) foi instituído pela Lei Estadual nº 13.796, de 30 de junho de 2006. Este Plano está sujeito a seguir os objetivos e princípios da Política Nacional do Meio Ambiente e do Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro. O PEGC corresponde ao agrupamento de atividades e procedimentos que possibilitam a gestão dos recursos ambientais e a execução de políticas públicas na zona costeira (MELO, 2013).

Segundo Matos *et al* (2022), o PEGC legalmente estabelecido, aborda os desenvolvimentos do PNGC para a implementação da Política Estadual de Gestão Costeira, incluindo a definição de responsabilidades e procedimentos constitucionais para sua conclusão.

O PEGC estabelece o Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro, assim como, o conjunto de definições, princípios, objetivos, diretrizes, instrumentos e atividades voltados adequar a ação governamental e a sociedade civil quanto a utilização dos recursos ambientais da zona costeira cearense (MELO, 2013).

Os objetivos desta estão elencados no art. 5º, são eles (i) estabelecer medidas e padrões de proteção ambiental destinados a assegurar a qualidade ambiental dos recursos hídricos e do solo e a conservação da biodiversidade, garantindo o desenvolvimento sustentável e a melhoria das condições de vida da população costeira e nos ecossistemas associados; (ii) definir prioridades na implementação de planos, programas e ações governamentais, seguindo as diretrizes e objetivos da PEGC; (iii) fortalecer os atos administrativos de poder de polícia administrativa executados sobre atividades, obras, serviços e empreendimentos públicos e privados, passíveis de licenciamento ambiental, localizados total ou parcialmente em zona costeira e ecossistemas associados; (iv) elaborar e implementar o Zoneamento Urbano e

Ecológico-Econômico Costeiro; (v) assegurar a preservação de áreas protegidas e recuperar áreas degradadas e poluídas; (vi) definir padrões e medidas de uso e ocupação do solo da zona costeira, evitando a degradação, poluição e descaracterização do ecossistema, assegurando a plena manutenção dos processos produtivos, minimizando conflitos e concorrências entre usos e atividades, erradicando a exploração predatória dos recursos ambientais; (vii) promover a gestão integrada, compartilhada e participativa da zona costeira (CEARÁ, 2006).

Os instrumentos para a promoção deste gerenciamento são: Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro, Sistema Estadual de Gestão Costeira, Zoneamento Urbano Ecológico Econômico Costeiro, Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental (EIA-RIMA), Licenciamento Ambiental, Planos Estaduais de Ação da Zona Costeira, Sistema Estadual de Informações e Monitoramento Ambiental da Zona Costeira e Relatório Estadual de Qualidade Ambiental da Zona Costeira (CEARÁ, 2006).

Com a finalidade de gerenciamento da zona costeira e aplicação da PEGC, foi definido no art. 3º que a região costeira corresponderia a um total de 38 municípios, sendo estes divididos em quatro setores do Plano, sendo estes o Setor 1 (Costa Leste), Setor 2 (Costa Metropolitana), Setor 3 (Costa Oeste) e Setor 4 (Costa Extremo Oeste).

A Costa Leste corresponde aos municípios de Icapuí, Aracati, Itaiçaba, Fortim, Beberibe, Cascavel, Pindoretama, Jaguaruana e Palhano. A Costa Metropolitana corresponde aos municípios de Fortaleza, Caucaia, Maracanaú, Maranguape, Pacatuba, Guaiúba, Itaitinga, Pacajus, Horizonte, Eusébio, Aquiraz, Chorozinho e São Gonçalo do Amarante (CEARÁ, 2006).

A Costa Oeste corresponde aos municípios de Paracuru, Paraipaba, Trairi, Itapipoca, Pentecoste e São Luis do Curu. Por fim, a Costa Extremo Oeste corresponde aos municípios de Amontada, Itarema, Acaraú, Cruz, Bela Cruz, Jijoca de Jericoacoara, Camocim, Barroquinha, Chaval e Granja (CEARÁ, 2006).

Em sua tese, Melo (2013) aborda a importância da criação do Colégio Estadual do Gerenciamento Costeiro, um fórum consultivo vinculado ao Governo Estadual, com propósito de reunir os segmentos representativos na esfera estadual, municipal e da sociedade, para discutir, propor e encaminhar as políticas, planos, programas e ações reservadas à gestão costeira. Além do Colégio, foi de muita importância a atuação do Programa de Gerenciamento Costeiro do Ceará (GERCO/CE), que ocorre desde 1990, executando o Macrozoneamento e Diagnóstico Socioambiental dos Setores I e II; o Macrozoneamento do litoral do Ceará; a Elaboração de Produtos Cartográficos; os Planos de Gestão dos Setores I e III; e os Convênios

de cooperação técnico-científica com prefeituras municipais. Sendo todas estas atividades fundamentais para a concepção do PEGC, servindo de parâmetro para estudos como os de Diagnósticos Socioambientais e Mapeamento das Unidades Geoambientais, imprescindíveis para a constituição do ZEEC-CE.

Portanto, a PNGC e a PEGC atuam no gerenciamento costeiro de forma conjunta, enquanto o PNGC coordena traz as orientações, com base nos princípios e objetivos do PNMA, para a aplicação de uma política elaborada, o PEGC possui caráter elaborador, visando uma política que atenda às necessidades da região costeira de cada estado, conforme suas características e recursos.

Tramita atualmente na Assembleia Legislativa um Projeto de Lei (PL) para modificar o PEGC de 2006. Este PL traz 23 municípios costeiros em sua proposta, ao invés dos 38 da versão em vigor, com base nas definições de municípios localizados defronte ao mar, apenas.

### **3.3 Zoneamento Ecológico Econômico Costeiro**

Neste tópico serão abordados o ZEEC, sua regulamentação e o zoneamento costeiro cearense realizado no ano de 2006, de maneira que será possível a compreensão de quais as diretrizes legais para elaboração do ZEEC, como foi elaborada a primeira versão do ZEEC-CE e algumas de suas características.

#### **3.3.1 Zoneamento Ecológico Econômico Costeiro e Sua Regulamentação**

De acordo com Antunes (2008), o zoneamento é uma medida de ordem pública, que objetiva definir as regras e usos de intervenções sob um determinado espaço, originado nas sociedades urbanizadas e industrializadas, assim como na necessidade de definição de áreas com padrões ocupacionais claros. Logo, o zoneamento é algo contemporâneo do urbanismo, cujo surgimento nasce com o planejamento das cidades modernas industriais.

Para Farias (2006), o zoneamento é uma delimitação de áreas em que um determinado espaço territorial é dividido em zonas com características comuns e com base nesta divisão são estabelecidas as áreas previstas nos projetos de expansão econômica ou urbana.

Machado (2016) indica que o zoneamento é composto da divisão de um território em parcelas, cada qual abrangendo um conjunto de exercícios de certas atividades, que devem ser autorizadas ou interditas, de maneira absoluta ou relativa.

Originalmente, o zoneamento surgiu através de intervenção estatal sobre a ocupação do solo e suas formas de utilização, aspirando diminuir ou mitigar os efeitos negativos gerados pelo processo de crescimento urbano e industrial, originalmente focando no solo, e posteriormente expandindo para todos os espaços geográficos (ANTUNES, 2008).

No Brasil, a Constituição Federal de 1988 trouxe o caráter do zoneamento para além do aspecto urbanístico, conforme Antunes (2019), o art. 225 da CF/88, no § 1º e seus incisos, que trata da incumbência do Poder Público e contemplam um conjunto de normas jurídicas que trazem base institucional para os instrumentos da PNMA, dentre eles, o zoneamento ambiental. Como, por exemplo, que se deve preservar e restaurar os processos ecológicos essenciais e prover o manejo ecológico das espécies e ecossistemas (BRASIL, 1988b).

Uma apresentação com maior profundidade sobre o zoneamento ambiental como instrumento é apresentada através da definição de Antunes (2008), de que o zoneamento é uma intervenção estatal na utilização de espaços geográficos e no aspecto econômico, organizando a relação espaço-produção. Alocando recursos, interditando áreas, destinando outras áreas para certas atividades e não para outras, incentivando e reprimindo condutas. O zoneamento é fruto da arbitragem entre diferentes interesses de uso dos espaços geográficos, reconhecendo a institucionalizando os diferentes conflitos entre as diferentes partes do caso. Ele busca estabelecer uma convivência possível entre as diferentes instituições que buscam utilizar o mesmo espaço.

Portanto, ao avaliarmos esse instrumento sob a ótica ambiental, este tem por função a definição do uso de possíveis zonas territoriais específicas, sendo estas urbanas, rurais ou especialmente protegidas, a partir de critérios legais e técnicos, em conjunto com a participação da comunidade local. Logo, este é um instrumento “norteador” para planos e licenciamentos, por exemplo, ou ao menos é o que deveria ser na prática (BATISTELA, 2007).

Conforme aborda Souza (2009), é comum encontrarmos citações na literatura que apontam para o final da década de 80 e início da década seguinte como o marco referencial para o zoneamento ambiental no Brasil, em termos de efetivação de políticas públicas.

De acordo com o site do MMA (2003), aproveitando a experiência acumulada nas décadas anteriores, o Governo Federal, após discussão com diversos setores da sociedade, regulamentou, por meio do Decreto Federal nº 4.297 de 2002, o zoneamento ambiental, como instrumento da PNMA, sob a denominação de Zoneamento Ecológico Econômico (ZEE).

Quanto a terminologia zoneamento ambiental e zoneamento ecológico econômico, há contraposições quanto a estes serem ou não sinônimos, dada a compreensão de que estes

possuem o mesmo sentido. A posição de Melo (2019) é de que ambos têm o mesmo sentido, haja vista a própria finalidade da PNMA, que é de preservar, melhorar e recuperar a qualidade ambiental propícia à vida.

Portanto, a PNMA prevê a preservação ambiental sem que o desenvolvimento socioeconômico seja eliminado, todavia, busca que o crescimento econômico juntamente com a melhoria social ocorra em equilíbrio com a preservação do meio ambiente e dos recursos naturais (MELO, 2019).

De acordo com o Decreto Federal nº 4.297/02, no art. 2º, temos por definição o ZEE como um instrumento de organização do território a ser obrigatoriamente seguido na implantação de planos, obras e atividades públicas e privadas, estabelece medidas e padrões de proteção ambiental destinados a assegurar a qualidade ambiental, dos recursos hídricos e do solo e a conservação da biodiversidade, garantindo o desenvolvimento sustentável e a melhoria das condições de vida da população.

Em seu artigo seguinte, o Decreto destaca o objetivo geral do ZEE, que é de organizar, de forma vinculada, as decisões dos agentes públicos e privados quanto a planos, programas, projetos e atividades que, direta ou indiretamente, utilizem recursos naturais, assegurando a plena manutenção do capital e dos serviços ambientais dos ecossistemas (BRASIL, 2002).

Para MMA (2001) o produto fundamental do ZEE é parâmetro na formulação de diretrizes de preservação, recuperação, conservação e desenvolvimento, caminhando para a orientação da ocupação e uso do território, como um projeto de gestão, sendo o resultado de um processo que visa atingir objetivos negociados com a sociedade, ou seja, o ZEE pressupõe o foco nos conflitos reais ou potenciais, resultantes do processo de uma negociação.

Nesse contexto, o uso da palavra negociação é inserido nos projetos de ZEE como um novo local de cidadania, como explica Lima (2012), já que ele surge como a participação da sociedade de forma democrática, envolvendo todos os seus setores, sendo estes representados por instituições públicas, por organizações da sociedade civil, interesses do setor privado e quaisquer outras organizações não governamentais.

O ZEE pode ser elaborado e executado em escala nacional, regional ou local. No caso de escalas nacionais ou regionais, a elaboração e execução do ZEE é de competência do Poder Público Federal, podendo este se articular com Estados (SOUZA, 2009).

No seu processo de elaboração, o ZEE deve considerar a compatibilização do crescimento econômico com a proteção dos recursos naturais para as presentes e futuras gerações, contar com ampla participação dos diferentes níveis da administração pública e da

sociedade civil e valorizar o conhecimento multidisciplinar, conforme art. 4º do Decreto Federal (SOUZA, 2009).

Em seu Capítulo III, o Decreto Federal apresenta o conteúdo que deve conter no plano de zoneamento, dividindo o território em zonas, de acordo com as necessidades de proteção, conservação e recuperação dos recursos naturais e do desenvolvimento sustentável.

O Zoneamento Ecológico Econômico deverá observar, no mínimo, (i) diagnóstico dos recursos naturais, socioeconômicos e do marco jurídico-institucional; (ii) informações constantes do Sistema de Informações Geográficas; (iii) cenários tendenciais e alternativos; (iv) atividades adequadas a cada zona de acordo com sua fragilidade ecológica, capacidade de suporte ambiental e potencialidades; (v) necessidades de proteção ambiental e conservação das águas, do solo, do subsolo, da fauna e flora e demais recursos naturais renováveis e não-renováveis; (vi) definição de áreas para unidades de conservação, de proteção integral e de uso sustentável; (vii) critérios para orientar as atividades madeireira e não-madeireira, agrícola, pecuária, pesqueira e de piscicultura, de urbanização, de industrialização, de mineração e de outras opções de uso dos recursos ambientais; (viii) medidas destinadas a promover, de forma ordenada e integrada, o desenvolvimento ecológico e economicamente sustentável do setor rural, com o objetivo de melhorar a convivência entre a população e os recursos ambientais, inclusive com a previsão de diretrizes para a implantação de infraestrutura de fomento às atividades econômicas; (ix) medidas de controle e de ajustamento de planos de zoneamento de atividades econômicas e sociais resultantes da iniciativa dos municípios, visando a compatibilizar, no interesse da proteção ambiental, usos conflitantes em espaços municipais contíguos e a integrar iniciativas regionais amplas e não restritas às cidades; (x) planos, programas e projetos dos governos federal, estadual e municipal, bem como suas respectivas fontes de recursos com vistas a viabilizar as atividades apontadas como adequadas a cada zona.

Souza (2009) faz a observação de que, conforme a norma legal, o ZEE é um instrumento extremamente denso, seja em termos de dados básicos para a sua elaboração, quanto em relação às informações a que se propõe fornecer. Com essa densidade de informações, o papel do ZEE acaba indo além do de diagnosticar uma zona, mas nota-se que cumpre um papel de instrumento de prognóstico na PNMA.

### 3.3.2 Zoneamento Ecológico Econômico Costeiro do Ceará

Como citado, o ZEEC é um instrumento da PNGC e PEGC, possuindo objetivo ordenar o uso dos recursos naturais e ocupação do espaço, respeitando os limites do ecossistema, no intuito de promover o desenvolvimento sustentável do território.

Na Lei estadual que criou a PEGC do Ceará o ZEEC se configura como um instrumento técnico de planejamento voltado à orientação do processo de ordenamento territorial, objetivando garantir o desenvolvimento sustentável da zona costeira conforme as diretrizes por ele estabelecidas, servindo como condicionante às ações de monitoramento, licenciamento, fiscalização, gestão, atinentes ao Poder Público, com prioridade à proteção, conservação e preservação dos recursos ambientais (CEARÁ, 2006).

Em linhas gerais, o ZEEC tem como objetivo o desenvolvimento econômico e social de sua localidade, com garantias de proteção ambiental. Para sua formulação é necessário estudar e planejar para melhorar a vida de todos que estão vivendo ou trabalhando nas regiões litorâneas (CEARÁ, 2021).

No ano de 2004, o Governo do Estado do Ceará deu início ao projeto para formulação do ZEEC-CE, sob a coordenação da Superintendência Estadual do Meio Ambiente (SEMACE) em parceria com o Instituto de Ciências do Mar (LABOMAR), da Universidade Federal do Ceará (UFC). O projeto à época buscou o conhecimento do estado ocupacional e conservacional da zona costeira cearense (SEMACE, 2005a).

A versão de 2006 abrangeu um total de 38 municípios, divididos em 4 regiões (Costa Leste, Região Metropolitana de Fortaleza, Costa Oeste e Costa Extremo Oeste. A Costa Leste abrange os municípios correspondentes a Aracati, Beberibe, Cascavel, Fortim, Icapuí, Itaiçaba e Pindoretama. A Região Metropolitana de Fortaleza abrange os municípios de Aquiraz, Eusébio, Guaiúba, Horizonte, Itaitinga, Maracanaú, Maranguape, Pacajus, Pacatuba, Caucaia, São Gonçalo do Amarante e Fortaleza (SILVA, 2007).

A Costa Oeste e abrangência do rio Curu corresponde aos municípios de Itapipoca, Paracuru, Paraipaba, Trairi e Pindoretama. Os municípios da Costa Extremo Oeste e abrangência do rio Acaraú são Acaraú, Amontada, Barroquinha, Camocim, Chaval, Cruz, Granja, Itarema, Jijoca de Jericoacoara, Bela Cruz, Marco, Morrinhos. Por fim, os municípios da abrangência do Rio Jaguaribe ou Baixo Jaguaribe são Alto Santos, Jaguaribara, Jaguaruana, Limoeiro do Norte, Palhano, Quixeré, Russas, São João do Jaguaribe e Juazeiro do Norte (SILVA, 2007).

O trabalho foi iniciado com a elaboração do diagnóstico ambiental, contendo o levantamento de informações alusivas aos aspectos cartográficos, às estruturas espaciais de ecossistemas fluviais, geologia regional, geomorfologia, geofísica, hidrologia e hidrogeologia. Após o levantamento das informações, aquelas com maior relevância foram inseridas na sistematização do relatório (SILVA, 2007).

A execução foi realizada pela Turma 2004 do Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente da UFC, por meio de equipe multidisciplinar, constituída por graduados nas áreas de turismo, geografia, pedagogia, jornalismo, biologia, direito e engenharias. Este trabalho serviu de base para o reconhecimento da área de estudo e planejamento da pesquisa propriamente dita (SEMACE, 2005a).

A área do projeto correspondeu à faixa de zona costeira e os municípios de abrangência dos principais rios, que no total correspondem a uma área de 30.863,5 km<sup>2</sup>, desta a zona costeira possui 20.513,2 km<sup>2</sup>, divididos em ambientes e zonas, pré-definidos no PEGC (Silva, 2007). Portanto, a área compreende as cidades presentes na faixa litorânea defronte e não-defronte ao mar, de acordo com a definição do Decreto Federal 5.300/04.

Conforme apontado por SEMACE (2016), o material cartográfico apresentado na versão de 2006 foi desenvolvido na escala de 1:25.000, que contou com diagnóstico agroambiental e socioeconômico e proposta de gestão concluídos, cuja metodologia apresentou abordagens qualitativas e quantitativas. O caráter qualitativo do trabalho se deu por meio de questionários, entrevistas e oficinas com a população, enquanto o caráter quantitativo foi baseado na mensuração de indicadores físicos, bióticos e socioeconômicos.

As informações necessárias foram adquiridas através da interpretação de imagens de sensoriamento remoto de diferentes tipos de satélite de diferentes resoluções, de dados da Shuttle Radar Topography Mission (SRTM) da NASA/USGS, e do intermédio de Pontos de Controle obtidos em imagens de satélite e em campo, gerando uma base cartográfica individualizada das unidades geoambientais. Todas as informações foram constatadas e complementadas nas etapas de campo (SEMACE, 2005b).

Figura 1 - Exemplo de imagem com composição RGB 432 do LANDSAT 7 ETM+ (agosto de 2002). Imagem da desembocadura do rio Jaguaribe. As áreas de manguezais estão em tom de vermelho escuro na margem direita do rio.



Fonte: SEMACE (2005b).

Posteriormente, foi realizado diagnóstico socioeconômico, através de abordagens quantitativas e qualitativas. As abordagens quantitativas tiveram por base a mensuração de indicadores socioeconômicos da realidade da zona costeira, descrevendo a população de forma agregada através de indicadores estatísticos. (SILVA, 2007).

Os indicadores analisados podem ser classificados em indicadores de nível ou de mudança. Os indicadores de nível tratam da evolução espacial e temporal das variáveis de um sistema, seja em números absolutos, como a produção pesqueira, a receita, geração de emprego, ou em razão de taxas, como a razão entre número de habitantes por médicos. Já os indicadores de mudança apontam para a direção e a variação dos indicadores. A combinação dos dois tipos de indicadores traz uma perspectiva dinâmica, diferente de uma análise realizada entre ambos separadamente, que resultaria numa perspectiva estática dos dados (SILVA, 2007).

Seguem nos quadros abaixo os indicadores socioeconômicos utilizados no diagnóstico, assim como aqueles aplicados via questionário para as populações ribeirinhas e costeiras, a fim de caracterizar a qualidade de vida dessas comunidades.

Quadro 2 - Indicadores do Diagnóstico Socioeconômico do ZEEC-CE versão 2006.

<b>Categoria</b>	<b>Indicadores</b>	
<b>DEMOGRAFIA</b>	- População - Crescimento Populacional - População Projetada - Densidade Demográfica	- Taxa de Crescimento Anual - Taxa de Urbanização - Indicadores de Fecundidade
<b>INFRA ESTRUTURA BÁSICA</b>	- Domicílios Permanentes - Moradores por Domicílio - Condição de Ocupação	- Abastecimento de Água - Esgotamento Sanitário - Destino do Lixo
<b>SOCIAL</b>	- Taxa de Analfabetismo - Esperança de Vida ao Nascer - Mortalidade Infantil	- Leitos por Mil Habitantes - Médicos por Mil Habitantes - Dentistas por Mil Habitantes
<b>ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO</b>	- Índice de Desenvolvimento Humano (IDH-M)	
<b>ECONOMIA</b>	- Pessoas em Idade Ativa - Pessoas Economicamente Ativa - Pessoas Ocupadas - Produto Interno Bruto - Vocação Econômica	- Área, Produção e Valor de Produção Agropecuária - Pecuária: Efeito de Bovinos, Caprinos e Ovinos - Produção Pesqueira - Empresas Industriais Ativas
<b>ESTRUTURA FUNDIÁRIA</b>	- Número e Tamanho da Propriedade Rural - Distribuição Fundiária	- Índice de Gini - Condições de Uso e Posse da Terra - Utilização das Terras

Fonte: Elaborado pelo autor, de acordo com Silva (2007).

Além da abordagem quantitativa, também foi realizada a abordagem qualitativa, através de questionários, entrevistas e oficinas participativas para caracterizar o modo e qualidade de vida das populações costeiras bem como identificar os conflitos socioambientais em torno do uso dos recursos naturais. Esse método não costuma gerar números específicos, mas exploram o lado das razões e explicações de certos fenômenos, ou seja, eles descrevem os "porquês" de certos eventos acontecerem, e para tal, foram realizados entrevistas e questionários (SILVA, 2007).

O último tipo de abordagem destacada é a participativa, que visa o envolvimento social numa determinada atividade que contribuirá para um projeto. Para isto foi utilizado o Diagnóstico Rápido Participativo (DRP) que tem como finalidade reunir o conhecimento local, avaliar atitudes e preferências, identificar problemas e realizar tempestades de ideias para identificar soluções potenciais, sendo conduzido através de oficinas (SILVA, 2007).

Para realização do diagnóstico foram também utilizados dados do Censo Demográfico de 1991 e 2000, do Censo Agropecuário 1995/1996 e outras estatísticas do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. Com base nesses dados, foram analisados os indicadores socioeconômicos, que visam a descrição da situação atual e a tendência da demografia,

infraestrutura básica, educação, saúde, economia, índices de qualidade de vida e estrutura fundiária (SEMACE, 2005a).

Foram também analisados os problemas, impactos e conflitos das cidades analisadas, por região, assim como a elaboração de uma matriz com imagens do presente e do futuro, como apresentado no quadro 3, que resume os resultados encontrados e as conclusões encontradas (SEMACE, 2005a).

Quadro 3 - Exemplo de Matriz Presente x Futuro, para o município de Camocim, no contexto do êxodo rural.

<b>Costa Extremo Oeste - Camocim</b>				
<b>Imagem do Presente</b>		<b>Visão do Futuro</b>		
<b>Agricultura – Êxodo Rural</b>				
<b>Causas</b>	<b>Consequências</b>	<b>Situação Desejada</b>	<b>Prováveis Soluções</b>	<b>Prováveis Parceiros</b>
- Falta de terra - Falta de políticas públicas voltadas à permanência do jovem no campo - Falta de segurança na produção	- Ausência de jovens na ZR - Favelinização da zona urbana - Aumento da marginalidade - Perda de cultura local	- Fortalecimento da cultura rural, com a permanência do jovem no campo	- Profissionalização da mão de obra rural - Diversificação da agricultura - Construção de escolas Energia elétrica - Água potável	- Ematerce - Embrapa - UVA - SEMACE - Poder Público Municipal

Fonte: Elaborado pelo autor, de acordo com SEMACE (2005a).

O ZEEC serviu de subsídio para a elaboração de um projeto de lei que, posteriormente foi aprovado pela Assembleia Legislativa, criando o Plano e a Política Estadual de Gerenciamento Costeiro no Ceará. Portanto, o ZEEC-CE constitui-se numa base de dados e informação geoambiental e socioeconômica que auxilia na elaboração de Políticas Públicas e contribui para o ordenamento e gerenciamento costeiro do Estado do Ceará (SILVA, 2007).

Foram concluídos os diagnósticos, prognóstico e proposta de gestão, utilizando escala 1:25.000 no geral e 1:10.000 para os mangues. Consequentemente, foi elaborada uma minuta do Decreto Estadual que regulamentaria a Lei Estadual 13.796/06, que deveria normatizar o ZEEC elaborado como apto à ser utilizado como instrumento de gestão da zona costeira, da ocupação e do uso do solo e das demais atividades a serem realizadas na região.

No entanto, apesar do trabalho desenvolvido, o decreto estadual que deveria estabelecer a regulamentação do ZEEC-CE nunca foi criado, exigência feita pelo PEGC que em seu art. 12, § 2º, estabelece que o “Zoneamento Ecológico-Econômico será estabelecido por Decreto, que enquadrará as diversas zonas e seus usos, nos termos desta Lei” (CEARÁ, 2006).

Atualmente, o ZEEC-CE passa por uma reestruturação, próxima de ser finalizada, com objetivo de descrever a caracterização ambiental da zona costeira cearense, fazendo uso de

escala 1:10.000, utilizando de geotecnologias e da obtenção dos resultados disponibilizados em um sistema de informações geográficas (SEMACE, 2017).

A partir dessa atualização, haverá maior gama de elementos para atração de investimentos que promovam o crescimento da economia cearense de maneira sustentável. Além disso, a atualização contribuirá para o planejamento territorial e no estabelecimento de direcionamentos para o zoneamento costeiro (SEMACE, 2017).

No âmbito do uso do instrumento para a execução das atividades dos órgãos reguladores de empreendimentos que impactam diretamente o meio ambiente, a SEMACE (2017) afirma que o estudo proporcionará maior precisão no posicionamento cartográfico das unidades mapeadas, que deverá facilitar o suporte técnico à SEMACE, na execução de suas atividades, as quais são de planejamento, fiscalização, licenciamento e monitoramento ambiental.

A minuta de lei apresentada para o ZEEC de 2006 busca regulamentar a Lei estadual 13.796/06, traz quais municípios abrangerão o ZEEC e apresenta, no art. 16, as zonas e subzonas de planejamento, cujas zonas são a Z1 – Frente Marinha 1, Z2 – Frente Marinha2, Z3 – Zona Estuarina, Z4 – Zona Fluvial e Z5 – Terras Altas (Tabuleiros) . A seguir temos as zonas e suas subzonas.

- **Z1 – Frente Marinha 1:** Plataforma continental, até o limite de 12 milhas náuticas; Depósitos Submersos; Recifes de Arenitos e Beachrocks;
- **Z2 – Frente Marinha 2:** Faixa de Praia; Cordões Litorâneos; Dunas Móveis; Dunas Fixas; Eolianitos; Falésias Vivas e Mortas; Planície de Deflação e Terraços Marinhos;
  - SZ2-1 Subzona de Faixa Praial: Faixa de Praia e Cordões Litorâneos;
  - SZ2-2 Subzona de Dunas e Falésias: Dunas Móveis; Dunas Fixas; Eolianitos; Falésias Vivas e Mortas;
  - SZ2-3 Subzona de Planície de Deflação e Terraços Marinhos: Planície de Deflação e Terraços Marinhos;
- **Z3 – Zona Estuarina:** Estuários; Manguezais; Salgados e Apicuns;
  - SZ3-1 Subzona de Estuários: Estuários;
  - SZ3-2 Subzona de Manguezais: Manguezais;
  - SZ3-3 Subzona de Salgados e Apicuns: Salgados e Apicuns;
- **Z4 – Zona Fluvial:** Lagoas; Rios. Planícies Fluviais e Lacustres;
  - SZ4-1 Subzona de Rios e Lagoas: Rios e Lagoas;

- SZ4-2 Subzona de Planícies Fluviais e Lacustres: Planícies Fluviais e Lacustres;
- **Z5 – Terras Altas (Tabuleiros):** Tabuleiros Litorâneos; Maciços Residuais; Depressão Sertaneja; Chapada do Apodi e Planalto de Ibiapaba.

Importante destacar, que o reconhecimento do ZEEC-CE pela União é exigência delimitada no art. 6º-B do Decreto Federal nº 4.297/02, e no art. 17 do PEGC é determinado que o decreto que instituir o ZEEC identificará as atividades que dependem de licenciamento ambiental e as respectivas condicionantes. No entanto, apesar de possuir minuta criada, o decreto nunca foi criado, portanto o ZEEC-CE de 2006 nunca foi regulamentado.

## **4. METODOLOGIA**

### **4.1 Materiais e métodos**

A pesquisa foi dividida em duas etapas durante o seu desenvolvimento. Na primeira etapa foi realizada uma pesquisa bibliográfica, para ampliar o conhecimento sobre a história e o conteúdo do Zoneamento Ecológico Econômico.

Para isso, foram consultadas as legislações ambientais referentes ao tema e destacadas no referencial teórico. Juntamente aos marcos legais, foram consultados livros, artigos científicos, teses e dissertações que abordam tanto o tema do ZEE, quanto do ZEEC.

Na segunda etapa, foi realizada a pesquisa documental, envolvendo os mapas, diagnósticos do meio físico, biótico e socioeconômico, prognóstico geomambiental e socioeconômico e o relatório consolidado do ZEEC.

Para complementar a pesquisa, foi elaborado um checklist, para junto ao órgão responsável pelo ZEEC-CE, a SEMA, colher informações complementares, a fim de averiguar o atendimento dos critérios que devem ser cumpridos na elaboração do zoneamento costeiro.

Considerando o período da pandemia da COVID-19 e as mudanças que esta trouxe, buscou-se informações junto à SEMA através de chamadas de vídeo com a Gestora Ambiental e Coordenadora de Desenvolvimento Sustentável - CODES. Destaca-se, que este órgão é competente pela criação de políticas públicas, pela gestão das Unidades de Conservação dentre outras funções, incluindo a coordenação do ZEEC-CE.

### **4.2 Caracterização da Área de Estudo**

Para tratar da área de estudo optou-se por utilizar as informações da versão atualizada do ZEEC-CE, que compreende 23 municípios do Estado do Ceará, totalizando uma área de 15.553,76 km<sup>2</sup> (SEMACE, 2016), diferentemente do PEGC em vigor, de 2006, que abrange municípios não defronte ao mar.

Portanto, a área de estudo que será levada em conta para este trabalho será de acordo com a caracterização estabelecida na nova versão do ZEEC, que está sendo elaborada, apesar de ainda não haver atualização da lei estadual de 2006 que criou o PEGC e o ZEEC-CE.

Os municípios que compõem a área da reformulação do ZEEC-CE são: Chaval, Barroquinha, Camocim, Jijoca de Jericoacoara, Cruz, Acaraú, Itarema, Amontada, Itapipoca, Trairi, Paraipaba, Paracuru, São Gonçalo do Amarante, Caucaia, Fortaleza, Eusébio, Aquiraz,

Pindoretama, Cascavel, Beberibe, Fortim, Aracati e Icapuí, apresentados no mapa da Figura 2 (SEMACE, 2016).

Figura 2 - Municípios que correspondem à área de abrangência da atualização do ZEEC-CE.



Fonte: Superintendência Estadual do Meio Ambiente - SEMACE (2016).

Os municípios que compõem o ZEEC-CE, em sua nova versão, estão inseridos na região intertropical, entre os meridianos 37° e 42° de longitude Oeste, e os paralelos 2,5° e 8° latitude Sul. O clima predominante da região é o Tropical Semiárido, que é imprescindível na formação das feições de relevo produzidas na terra (SEMACE, 2016).

Com o passar dos anos, as características geológicas sofreram diversas alterações, advindas de eventos transgressivos e regressivos, como o arranque, o transporte e a sedimentação, causados por agentes morfológicos como a maré, o vento e a gravidade. O resultado dessas transformações naturais é comprovado a partir da presença de aspectos geomorfológicos na região litorânea cearense, como falésias mortas, plataformas de abrasão, planícies fluviomarinhas que não mais participam das oscilações de maré, terraços marinhos, paleomangues, arenitos de praia (*beachrocks*), restos de antigos corais (estromatólitos) e gerações de dunas (SEMACE, 2016).

A caracterização da vegetação do litoral cearense, para a finalidade do projeto, é definida de acordo com os dados elaborados pelo Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará - IPECE.

Devido ao crescimento econômico do Ceará possuir um vínculo direto com o desenvolvimento, através da chegada de novas instalações industriais e empreendimentos hoteleiros e de infraestrutura ligados ao turismo, se faz necessário o ZEEC nessa região, como forma de proteger os recursos naturais da extensão praiana, sem impactar o crescimento econômico dos municípios da faixa costeira.

Na proposta de atualização do PEGC, os municípios costeiros enquadrados como defronte ao mar, foram divididos em 4 setores: Setor I ou Costa Leste, Setor II ou Região Metropolitana de Fortaleza, Setor III ou Costa Oeste e Setor IV ou Costa Extremo Oeste. A composição das cidades por setor é apresentada na figura abaixo. No quadro 4, a seguir, temos os setores e os municípios incluídos em cada setor.

Quadro 4 - Os setores do ZEEC-CE e as cidades que os compõem.

<b>Região</b>	<b>Municípios Incluídos</b>
REGIÃO METROPOLITANA DE FORTALEZA	Aquiraz, Caucaia, São Gonçalo, Fortaleza, Eusébio
COSTA LESTE	Cascavel, Beberibe, Fortim, Aracati, Icapuí, Pindoretama
COSTA EXTREMO OESTE	Itapipoca, Trairi, Paraipaba, Paracuru
COSTA OESTE	Chaval, Barroquinha, Camocim, Jijoca de Jericoacoara, Cruz, Acaraú, Itarema, Amontada

Fonte: Elaborado pelo autor de acordo com SEMACE (2016).

Dentre os quatro setores, o setor 4 é aquele que ocupa maior dimensão territorial, com 853,26 km<sup>2</sup>, seguido do setor 1, com 402,79 km<sup>2</sup>, já o setor 3 é aquele que ocupa a menor dimensão territorial, com 242,17 km<sup>2</sup>. Nestes setores estão distribuídos os domínios paisagísticos da zona costeira, compostos por ambientes praias e setores adjacentes, ambientes dunares, ambientes estuarinos, baixadas e setores ambientais associados (SEMA, 2020b). Temos alguns aspectos atrelados às dimensões de cada setor são apresentados na tabela 1, a seguir.

Tabela 1 - Aspectos dimensionais dos setores da zona costeira cearense.

<b>Área total dos setores municipais, da Planície Litorânea e dos sistemas ambientais associados</b>			
Setores	Municípios costeiros do Estado do Ceará em (km <sup>2</sup> )	Área da planície litorânea e sistemas ambientais associados (km <sup>2</sup> )	Percentual da planície litorânea em relação a área total dos setores costeiros (%)*
Setor 1	4.440,59	402,79	9,07
Setor 2	2.935,03	168,41	9,15
Setor 3	3.120,73	242,17	7,76
Setor 4	5.019,56	853,26	17,00
<b>Total</b>	<b>15.515,91</b>	<b>1.766,63</b>	<b>11,39</b>

Fonte: Elaborado pelo autor, de acordo com SEMA (2020b).

Considerando estritamente os limites da planície litorânea, verifica-se a principalidade, em área, dos ambientes dunares, ocupando uma área paisagística de 562,69 km<sup>2</sup>, distribuídos entre dunas fixas, dunas móveis, dunas fixas por diagênese e dunas frontais. As dunas são seguidas pelos ambientes estuarinos e seus setores ambientais estratégicos, com área paisagística de 441,08 km<sup>2</sup>, sendo formado em sua maioria por tabuleiros, sertões, cristas e pela chapada do Apodi (SEMA, 2020b).

Por sua vez, as baixadas são o domínio paisagístico com menor ocupação de área, com uma extensão de 163,58 km<sup>2</sup>, ocupados por lagoas, lagunas, área de inundação sazonal e planícies fluviais e lacustres (SEMA, 2020b).

Tabela 2 - Área total e percentual dos domínios paisagísticos da zona costeira do Ceará.

<b>Domínios Paisagísticos dos Setores 1, 2, 3 e 4.</b>		
<b>Domínios Paisagísticos</b>	<b>Área em Km<sup>2</sup></b>	<b>%</b>
Ambientes Praiais e Setores Adjacentes	303,79	17,2
Ambientes Dunares	562,69	31,85
Ambientes Estuarinos	441,08	24,97
Baixadas	163,58	9,26
Setores Ambientais Associados	295,48	16,73
<b>Total</b>	<b>1766,63</b>	<b>100,00</b>

Fonte: Elaborado pelo autor, de acordo com SEMA (2020b).

Ademais, temos também os ambientes praias e os setores ambientais associados, sendo que o primeiro destes é composto em sua maioria por superfícies de deflação estabilizada e ativa, e em menor parte, por falésias vivas, ilhas arenosas e restingas. Já os setores associados

são compostos em maioria por tabuleiros e em composição menor por cristas residuais e neck vulcânico (SEMA, 2020b).

Economicamente, os municípios da zona costeira representam 59,2% do PIB do estado do Ceará, com destaque para as cidades de Fortaleza (73,97%), Caucaia (7,33%), Eusébio (3,51%), São Gonçalo do Amarante (2,39%) e Aquiraz (2,36%), todos localizados no setor II, de Fortaleza e Região Metropolitana (SEMA, 2019c).

Avaliando os setores da economia e suas participações na região costeira, há um predomínio do setor terciário (77,3%), os quais são os serviços prestados, de maneira formal ou informal, nas mais diversas áreas, e as atividades comerciais. Em segundo, temos o setor secundário (24,97%), que corresponde à indústria, e por fim o setor primário (1,79%), cujas atividades dizem respeito à agricultura, pecuária e extrativismo (SEMA, 2019c).

A influência do setor primário é bastante heterogênea, com sete dos 23 municípios apresentando este setor como mais relevante que o secundário, sendo estes, Beberibe, Fortim, Icapuí, Paraipaba, Barroquinha, Chaval e Cruz. Por outro lado, o setor industrial é pouco expressivo na maioria dos municípios, com exceção de São Gonçalo do Amarante, devido ao Complexo Industrial e Portuário do Pecém (SEMA, 2019c).

O setor terciário ou de serviços se manifesta em todos os municípios, com relevância influência no PIB de 22 dos 23 municípios, logo, a atividade de serviços, especialmente atividades comerciais, são o conjunto que forma a principal força econômica da região costeira. Jijoca de Jericoacoara, por exemplo, possui 92,16% do seu PIB vindo do terceiro setor (SEMA, 2019c). A representatividade dos municípios do ZEEC-CE no PIB cearense, assim como o percentual por tipo de atividade, é apresentados a seguir, na tabela 3.

Tabela 3 - Participação dos municípios no PIB do estado do Ceará e posição relativa – 2015.

Setor	Nível		Participação do PIB Estadual (%)				Ranking
	Municipal	Município	Agropecuária	Indústria	Serviços	Total	
I	Costa Leste	Aracati	2,38	1,02	0,77	0,89	13
		Beberibe	3,47	0,27	0,35	0,47	26
		Cascavel	1,29	0,83	0,54	0,63	20
		Fortim	0,44	0,03	0,11	0,11	97
		Icapuí	1,08	0,09	1,14	0,17	66
		Pindoretama	0,38	0,10	0,14	0,14	76
II	Fortaleza e Região Metropolitana	Aquiraz	1,93	1,85	1,25	1,40	8
		Caucaia	1,04	6,92	3,87	4,34	3
		Eusébio	0,38	4,92	1,45	2,08	6
		Fortaleza	0,70	40,01	47,36	43,83	1
III	Costa Oeste	São Gonçalo	1,23	3,86	0,80	1,42	7
		Itapipoca	1,23	0,76	0,93	0,91	12
		Paracuru	0,86	0,33	0,27	0,31	38
		Paraipaba	1,55	0,24	0,20	0,27	44
IV	Costa Extremo Oeste	Trairi	0,76	0,86	0,32	0,44	30
		Acaraú	1,45	0,37	0,38	0,43	32
		Amontada	0,61	0,24	0,22	0,24	53
		Barroquinha	0,27	0,02	7,00	0,07	125
		Camocim	1,11	0,35	0,39	0,42	33
		Chaval	0,08	0,01	0,07	0,06	143
		Cruz	0,40	0,03	0,14	0,13	80
		Itarema	0,93	0,36	0,25	0,30	39
Jijoca	0,10	0,04	0,20	0,17	67		
<b>Zona Costeira do Ceará</b>			<b>20,23</b>	<b>63,27</b>	<b>66,82</b>	<b>58,77</b>	-
<b>Estado do Ceará</b>			<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	-

Fonte: Elaborado pelo autor, de acordo com SEMA (2019c).

Fazendo-se uma comparação das posições relativas dos municípios da região no contexto estadual, através de uma ordenação (ranking) pela magnitude do PIB total, verifica-se uma frequência mais elevada de municípios (oito) em posições abaixo da 20ª, conforme mostrado na tabela acima. Essa tabela também mostra que existem 7 municípios classificados entre os 20 e 50 primeiros em tamanho de PIB, seis entre os 50 e 100 primeiros e apenas dois municípios acima da 100ª posição (SEMA, 2019c).

## 5. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Através do conteúdo teórico estudado, da análise dos documentos técnicos da versão atual do ZEEC-CE e das informações obtidas junto à SEMA, chegou-se aos resultados desta pesquisa, a qual está dividida em dois tópicos. O primeiro trata da do processo de atualização do ZEEC-CE e o segundo trata da reformulação sob a ótica da legislação referente ao tema.

### 5.1 O processo de atualização do ZEEC-CE

Quase uma década depois do primeiro projeto do ZEEC do Ceará, os órgãos ambientais SEMA e SEMACE concluíram da necessidade da laboração de um novo ZEEC. Assim, no ano de 2016, houve licitação para elaboração do projeto de reestruturação do mapeamento do Zoneamento Ecológico Econômico da Zona Costeira e Unidades de Conservação Costeiras.

Estabelece o Decreto Federal nº 4.297/02, art. 19, que a alteração dos produtos do ZEE, assim como, as mudanças nos limites das zonas e indicação de novas diretrizes gerais e específicas, poderão ser realizadas após decorridos prazo mínimo de dez anos de conclusão do ZEE, ou de sua última modificação, prazo este não exigível na hipótese de ampliação do rigor da proteção ambiental da zona a ser alterada, ou de atualizações decorrentes de aprimoramento técnico-científico.

Para a execução do ZEEC, uma série de critérios estabelecidos pelo Decreto Federal 4.297/02 deveriam ser obedecidos, sendo eles a participação democrática, valorização do conhecimento multidisciplinar, elaboração em escala adequada, pressupostos técnicos, institucionais e financeiros, elaboração de diagnósticos socioambientais, diretrizes gerais e específicas e o reconhecimento do ZEEC pela União, observadas nas etapas de mapeamento das unidades geoambientais e os documentos gerados, levantamentos socioeconômicos e o reconhecimento do ZEEC pela União (BRASIL, 2002).

Um importante instrumento para identificar espaços homogêneos dentro de uma área são as unidades geoambientais, que sintetizam e agrupam áreas, cujas características se assemelham. possibilitando o uso em análises de risco, fragilidade e potencialidade de uso dos espaços (MELO, 2014). As unidades geoambientais são representações na paisagem de um conjunto de parâmetros que apresentam elementos do meio físico e biótico com similaridade entre si” (SEMACE, 2016).

De acordo com a PEGC, é “a porção do território com elevado grau de similaridade entre as características físicas e bióticas, podendo abranger diversos tipos de ecossistemas com interações funcionais e forte interdependência” (CEARÁ, 2006).

As unidades geoambientais foram divididas em classes, sistematizadas e agrupadas conforme o seu processo morfogênico, dando origem aos ambientes: Litorâneo, Eólico, Fluvial, Lacustre, Leque Aluvial e Embasamento. Todas essas classes possuem subclasses, de acordo com as características de cada uma (SEMACE, 2016).

No ambiente Litorâneo ficaram as feições que possuem influência marítima; No Eólico estão aqueles que sofrem influência da ação eólica; Por conseguinte, o Fluvial sofre influência dos rios e o Lacustre dos lagos, enquanto que o Leque Aluvial está relacionado a áreas de inundação causadas por um grande volume de água, inserida na unidade de Tabuleiros Pré-Litorâneos; por fim, o ambiente de Embasamento são atreladas ao embasamento, como as depressões sertanejas, relevos residuais, colinas elevadas entre outros (SEMACE, 2016).

Abaixo, o quadro 5 irá mostrar todas as unidades geoambientais, no entanto, segundo SEMACE (2016), apesar de não estarem incluídas como um conjunto das classes anteriormente citadas, as falésias, as rochas de praia (*beachrocks* e recifes de arenito), as estruturas tecnológicas (espigões, molhes, portos), a ponta e plataforma de abrasão também estão sendo identificadas e mapeadas.

Quadro 5 - Lista das Unidades Geoambientais do ZEEC-CE.

<b>UNIDADES GEOAMBIENTAIS</b>		
Praia	Dunas Móveis	Planície Fluvio-lacustre
Terraço Marinho	Dunas Fixas	Planície Fluvial
Cordão Litorâneo	Superfície de Deflação Ativa	Tabuleiro Pré-Litorâneo
Planície Fluvio-marinha	Superfície de Deflação Estabilizada	Superfície de Aplainamento (Depressão Sertaneja)
Planície Fluvio-lagunar	Depressão/Lagoa Interdunar	Colinas Dissecadas e Morros Baixos
Planície Lagunar	Eolianito	Morros Elevados
Dunas Frontais	Planície Lacustre	Alinhamento Serrano

Fonte: Elaborado pelo autor, de acordo com SEMACE (2016).

Através de diferentes procedimentos e metodologias, no ano de 2016 foi gerado um relatório denominado por “Relatório Final de Caracterização Ambiental e dos Mapeamentos”. Ele levantou o mapeamento de Uso e Cobertura do Solo, das Unidades Geoambientais supracitadas, da Potencialidade de Uso e da Capacidade de Suporte a Impactos Cumulativos dos municípios presentes na segunda versão do ZEEC-CE (SEMACE, 2016).

A partir desse relatório, iniciaram-se as demais atividades para gerar os documentos necessários para a elaboração e aprovação do ZEEC-CE, dentre eles os diagnósticos do meio físico, biótico e socioeconômico, os prognósticos, o mapeamento social e diagnóstico participativo e por fim o relatório final consolidado do ZEEC.

Destaca-se, que estabelece o art. 11º do Decreto federal 4.297/02, que o ZEE dividirá o território em zonas, de acordo com as necessidades de proteção, conservação e recuperação dos recursos naturais e do desenvolvimento sustentável. Com base nessa determinação, o art. 12 do mesmo decreto, define quais observações devem ser realizadas em cada zona, observando os diagnósticos dos recursos naturais, da sócia-economia e do marco jurídico institucional; as informações constantes do Sistema de Informações Geográficas; os cenários tendenciais e alternativos e as diretrizes gerais e específicas.

O diagnóstico referido no art. 12 citado acima, possui critérios de conteúdo obrigatórios, todos definidos no art. 13 do Decreto Federal 4.297/02. Os critérios são: As Unidades dos Sistemas Geoambientais; Potencialidade Natural; Fragilidade Natural Potencial; Indicação de corredores ecológicos; Tendências de ocupação e articulação regional; Condições de vida da população; Incompatibilidades legais definidas pelas áreas legalmente protegidas e seus tipos de ocupação; e Áreas institucionais definidas pelo mapeamento de terras indígenas, unidades de conservação e áreas de fronteira (BRASIL, 2002).

As Unidades dos Sistemas Geoambientais foram analisadas nos diagnósticos físico e biótico, analisando os sistemas ambientais e seus respectivos setores. No diagnóstico do meio físico, foram analisados como setores estratégicos os ambientes praias, dunares, estuarinos e baixadas, já os setores ambientais associados foram os tabuleiros pré-litorâneos, superfície de transição tabuleiros/área de dissipação eólica, chapada do apodi, depressão sertaneja, cristais residuais e *neck* vulcânico (SEMA, 2020b).

As Unidades dos Sistemas Geoambientais considerados no diagnóstico do meio biótico são as Planícies Litorâneas, os Tabuleiros Costeiros, as Baixadas, Depressões Sertanejas (Sertões) e o Maciço Residual (SEMA, 2020a).

No tocante a Potencialidade Natural, Fragilidade Natural Potencial e Indicação de corredores ecológicos, estas são abordadas nos relatórios de Diagnóstico do Meio Físico e no Zoneamento Geoambiental da Planície Litorânea, retratadas de acordo com os domínios paisagísticos, setores ambientais estratégicos, com as zonas e as subzonas ambientais definidas. Um exemplo das informações está no quadro 6, logo abaixo.

Quadro 6 - Potencialidade e Fragilidades da Restinga, assim como as recomendações para uso e ocupação da área.

<b>DOMÍNIO PAISAGÍSTICO: AMBIENTES PRAIAIS E SETORES ADJACENTES</b>					
<b>SETOR AMBIENTAL ESTRATÉGICO: Restinga</b>					
<b>Características Naturais Dominantes</b>	<b>Capacidade de Uso</b>			<b>Riscos de Ocupação</b>	<b>Recomendações</b>
	<b>Potencialidades</b>	<b>Limitações</b>	<b>Ecodinâmica e Fragilidade</b>		
Feições arenosas deposicionais alongadas, paralelas à linha de costa, conectadas ao continente. Produzida pela ação de processos costeiros. Tende a confinar, eventualmente, corpos hídricos lagunares. Composta por sedimentos arenosos quaternários, bem selecionados, a cobertura vegetal de restinga é muito dispersa.	Patrimônio paisagístico; recreação e turismo; pesca artesanal e esportiva; ponto de pouso da avifauna local e migratória; proteção da linha de costa	Restrições legais; contaminação de recursos hídricos; substrato inconsistente; baixa tolerância à ocupação; dinâmica morfológica acentuada	Ambiente fortemente instável e com áreas frágeis	Erosão marinha e recuo da linha de costa; atividade morfodinâmica de processos marinhos; perda de atrativos; aterramento; redução das áreas de nidificação; despejo de efluentes e resíduos sólidos	Obediência a preceitos normativos da legislação ambiental, considerando as restingas como APP, coibir qualquer tipo de ocupação; ordenar trânsito de veículos; coibir atividades de mineração

Fonte: Elaborado pelo autor, segundo TPG/GAU (2021).

Sobre o que trata das condições e tendências socioeconômicas, estes são retratados através do Diagnóstico Socioeconômico, por meio de análises da Dimensão Físico-Territorial, da Dimensão Social (Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM), Índice de Desenvolvimento Municipal (IDM) e Desigualdade, da Dimensão de Infraestrutura (Energia e Saneamento Básico), da Dimensão Econômica (PIB Regional, Agropecuária, Indústrias, Finanças, Comércio e Serviços).

Os diagnósticos do meio físico e biótico foram realizados seguindo três pilares metodológicos, primeiramente a base teórico, ou seja, a consulta de referências bibliográficas prévias, em segundo a preparação das etapas de roteiro metodológico e dos procedimentos operacionais, por exemplo, preparação da cartografia básica em SIG na escala adequada, elaboração de matrizes e quadros sinóticos dos setores ambientais estratégicos para obter parâmetros do processo do planejamento ambiental. Por fim, houve também a etapa de geoprocessamento e processamento digital de imagens, a fim de obter informações atualizadas das unidades ambientais, com extrema riqueza de informações, a serem utilizados posteriormente nos prognósticos e no documento final (SEMA, 2020a).

O diagnóstico socioeconômico foi realizado partindo a princípio de uma análise da dimensão físico territorial, compreendendo o processo de formação do território costeiro desde o século XVII até o desenvolvimento recente da região, assim como os planos diretores e leis de uso e ocupação do solo. Posteriormente foi realizada uma análise da dimensão social, de infraestrutura e da econômica, e suas peculiaridades (SEMA, 2019c).

Na dinâmica social, foi analisada a distribuição geográfica populacional, idade, sexo, renda, saúde (como mortalidade infantil, materna e geral, morbidade, rede de unidades de saúde e profissionais da área) e educação (população analfabeta, rede escolar, indicadores educacionais, ensino profissionalizante e superior), de cultura, esporte e lazer, os povos e comunidades tradicionais e índices como o IDHM e IDM (SEMA, 2019c).

Já no tocante à dinâmica de infraestrutura, foram analisados os cenários referentes à energia e saneamento básico, como abastecimento de água, esgotamento sanitário e drenagem urbana. Por fim, na dinâmica econômica, foi avaliado o PIB Regional, a agropecuária, o contexto de indústrias, comércio, serviços e finanças públicas (SEMA, 2019c).

Após os diagnósticos já supracitados, e com base nestes, baseiam-se os prognósticos de metodologia, geoambiental e socioeconômico do ZEEC-CE, atualizado com referência temporal de 2019, e tem por finalidade a identificação de áreas problemáticas em cada setor

geográfico, assim como prever cenários futuros, seja uma tendência ou o desejado, através de diretrizes gerais e específicas para as condições de uso dos recursos naturais (SEMA, 2021b).

De outra maneira, através do prognóstico, deve-se regulamentar e promover usos compatíveis com a sustentabilidade ecológica, social e econômica das diferentes unidades ambientais definidas anteriormente no diagnóstico; e estabelecer critérios e princípios que orientem o desenvolvimento sustentável, permitindo mitigar e/ou eliminar desequilíbrios sociais, econômicos e ambientais, conservando os recursos naturais e elevando a qualidade de vida da população costeira (SEMA, 2021b).

Um ponto importante da elaboração dos documentos é sua escala. A importância da escala é fundamental, como aponta Menezes (1999), para a realização de pesquisas de cunho geográfico, cartográfico, ou ambiental, assim como qualquer outra que se realize sobre o espaço físico de atuação de um fenômeno, espacializando a sua representação, e seus conceitos serão sempre aplicados em quaisquer desses estudos.

O art. 6-A do Decreto Federal nº 4.297/02 aborda um ponto importantíssimo para o ZEEC, que são as escalas em que devem ser gerados os produtos do projeto, para fins de reconhecimento do Poder Público Federal, sendo que zoneamentos de nível nacional devem ter escala de apresentação 1:5.000.000 (de referência, 1:1.000.000). No caso dos zoneamentos macrorregionais, a escala de apresentação deve ser igual ou maior que 1:1.000.000. Se tratando do zoneamento de Estados ou Regiões, a escala deverá ser entre 1:1.000.000 e 1:25.000 para as macrorregiões Norte, Centro-Oeste e Nordeste, no entanto, para Sudeste, Sul e na Zona Costeira, a escala deve ser de 1:250.000 a 1:100.000. Por fim, em caso de zoneamentos locais, a escala de referência deve ser de 1:100.000 ou maior.

Os serviços dessa etapa foram prestados pela empresa Geoambiente, e houve a descrição da caracterização ambiental integrada da Zona Costeira do Ceará, utilizando a escala 1:10.000, a partir da utilização de geotecnologias e da obtenção dos resultados disponibilizados em um sistema de informações (FOCUS.JOR, 2019).

Em conversa com a SEMA, foi informado que a escolha desta escala se deu devido à uma necessidade observada pelos órgãos ambientais de que, na nova versão do zoneamento costeiro, houvesse uma ampliação do conhecimento que se tinha em relação às comunidades e municípios presentes na revisão, assim como de seus empreendimentos passíveis de uso e ocupação do solo e ambientes frágeis presentes como a restinga, os mangues e as dunas.

Para a realização de toda revisão e os documentos gerados, se faz necessário seguir uma série de orientações ou pressupostos, os quais devem ser seguidos para garantir que o

zoneamento seja realizado conforme as informações mais atualizadas possíveis, por profissionais qualificados, seguindo instruções padronizadas.

Para Pitombeira (2007), cada ZEEC é único em relação à região geográfica e econômica a ser abordada, salientando que os aspectos singulares, os atributos ambientais a serem evidenciados em cada região exigem uma equipe multidisciplinar com efetivas habilidades de compreensão dessas singularidades, sob o risco de comprometimento do estudo.

Para que isso não ocorra, o Decreto regulamentador determina em seu art. 7º, que a elaboração e implementação do ZEEC devem passar por três pressupostos: técnicos, institucionais e financeiros.

No art. 9º são elencados os pressupostos institucionais, sendo o primeiro deles a elaboração de arranjos que assegurem a inserção do ZEEC nos programas de gestão territorial. Para tal, o Governo Estadual elaborou uma proposta de Projeto de Lei e encaminhou à Assembleia Legislativa em novembro de 2021. O projeto visa a atualização do PEGC, assim como, do ZEEC-CE inclusive com uma nova estrutura das zonas.

A base de dados com os documentos gerados e resultados do ZEEC-CE, já está incluída no site da SEMA, no entanto, o objetivo final é que todo o banco de dados seja alocado no site do Governo do Estado do Ceará, ao final do projeto, sendo incluído e divulgado o conteúdo do projeto.

No que concerne a conjectura financeira, a definição estabelece que seja regido por legislação permanente, como preleciona o art. 10 do referido decreto. Isto posto, foi instituído na minuta da norma que a CEGERCO dispõe em suas competências, a função de conduzir propostas para aplicação de recursos financeiros em intervenções para o desenvolvimento da zona costeira.

Os pressupostos técnicos estão determinados no art. 8º do Decreto Federal nº 4.297/02, sendo o primeiro destes um termo de referência detalhado. Em 2017, a primeira etapa do ZEEC-CE, iniciou-se para a revisão da versão de 2006. A partir desta intenção, foi elaborado Termo de Referência para contratação de serviços de consultoria, com intuito de realizar estudos visando estabelecer as diretrizes gerais, as normas, os critérios, indicações metodológicas e produtos para a atualização do ZEEC, inclusive o zoneamento geoambiental e socioeconômico (FOCUS.JOR, 2019).

O segundo requisito é uma equipe com conhecimento técnico multidisciplinar, também determinado no art. 4º do regulamento. Para Bicalho (2011), a multidisciplinariedade se propõe a oferecer alternativas aos modos de pensar e fazer da ciência clássica, disponibilizando formas

de investigação científica que atendam às necessidades de compreensão de fatos e fenômenos complexos.

No que tange à elaboração de projetos ambientais, os especialistas nas várias disciplinas envolvidas se reúnem para elaboração do conteúdo técnico sem que haja a uma função ou nexo entre si, cada qual tratando seus objetivos mediante o próprio critério.

Nos documentos elaborados, estão presentes os nomes e funções técnicas de todos os participantes. Tal participação contou com a colaboração de profissionais da SEMA, SEMACE, UFC, UECE e do consórcio contratado para contribuir na execução da revisão (TPF/GAU, 2021).

Estiveram presentes profissionais das áreas de atuação da engenharia civil, gestão ambiental, geografia, agronomia, oceanografia, biologia, economia e direito. É possível ter ciência do nome dos participantes, sua formação e a qual órgão pertencem, através dos documentos elaborados e disponibilizados pela SEMA.

Outro critério estabelecido é que a compatibilidade da metodologia do ZEEC esteja compatível com os princípios e critérios estabelecidos por uma Comissão Coordenadora do ZEE. Tais critérios e princípios foram estabelecidos pelo Colegiado Estadual do Gerenciamento Costeiro - CEGERCO e estão inseridos no Projeto de Lei que foi enviado à Assembleia Legislativa.

Há também os critérios que tratam dos produtos gerados por meio do Sistema de Informações Geográficas (SIG), ou seja, os mapas elaborados nos documentos técnicos. Foram gerados diversos mapas, dos diferentes setores do projeto e da planície litorânea, além dos shapes destes documentos, todos disponíveis ao público no site da SEMA.

A base cartográfica para a geração desses mapas possui fontes diferentes, dentre elas: Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará (IPECE), dados de 2019 e 2021, Secretaria do Meio Ambiente (SEMA), dados de 2019 (SEMA, 2021a).

Além das bases cartográficas, para complementar o conteúdo dos mapas elaborados, foram utilizados dados verificados em campo e mosaico de imagens NIR/RGB do sistema sensor NAOMI, dos satélites SPOT6/7 nas composições coloridas R4G2B1 e R3G2B1, do ano de 2019, com 1,5 metros de resolução espacial (SEMA, 2021a).

O último ponto dos pressupostos técnicos é a existência de projetos de mobilização social que incluam os grupos sociais interessados na elaboração do ZEEC, já que uma parte essencial para a elaboração dos documentos técnicos é a visão daqueles que vivem nas regiões

zoneadas, utilizando no dia a dia os recursos ambientais possíveis e que vivenciaram durante anos as transformações do meio.

De acordo com Melo (2013), na essência, a participação popular efetiva consiste no engajamento perene das pessoas que historicamente praticam atividades extrativistas e cuja vida, trabalho e lazer respeitam a dinâmica dos ecossistemas naturais, considerando toda a dinâmica costeira, buscando proteger aquilo que assimilaram durante anos.

A participação popular ocorreu através da colaboração de oficinas, diálogos e seminários realizados em cidades litorâneas defronte ao mar, ou próximas, com intuito de compreender o cenário local de uso e ocupação dos recursos pela população, contribuindo para o conteúdo técnico a ser elaborado (CEARÁ, 2022).

As ações desenvolvidas durante o processo foram embasadas no Plano de Mobilização e Participação Social, cuja expectativa é a participação efetiva de uma comunidade ativa e comprometida com os procedimentos de realização do zoneamento e nas atividades que seguirão nos anos posteriores (SEMA, 2019a).

Embasado na metodologia das Diretrizes Metodológicas do MMA, o ZEEC é organizado nas etapas de planejamento, diagnóstico, prognóstico e subsídios à implementação, conforme SEMA (2021c):

- **Planejamento:** Articulação Institucional - Identificação de Demandas - Mobilização de Recursos - Consolidação do Projeto;
- **Diagnóstico:** Situação Atual: Meio Físico - Diagnóstico Socioeconômico - Organização Jurídico Institucional;
- **Prognóstico:** Cenários - Unidades de Intervenção - Diretrizes Gerais e Específicas;
- **Subsídios à implementação:** Documento Final - Minuta de lei.

Conforme apresentou SEMA (2019a) ao todo foram planejados 16 eventos, todos executados, na configuração de seminários e audiências públicas, sendo estas:

- 4 Seminários Regionais de Divulgação de Projeto;
- 4 Seminários Regionais de apresentação e discussão do Diagnóstico;
- 4 Seminários Regionais de apresentação e discussão do Prognóstico;
- 4 Audiências Públicas.

A etapa de Seminários de Divulgação do Projeto foi realizada em maio e junho de 2019, nas cidades de Caucaia, Aracati, Jijoca e Itapipoca, e contaram com a participação de cerca de 800 pessoas, com foco no refino da aplicação do método de cenarização prospectiva e exposição dialogada. A abertura aconteceu no auditório do Parque Botânico do Ceará, localizado na cidade de Caucaia, no dia 25 de maio de 2019, com início no horário das 8:30h até às 13 horas (SEMA, 2019a).

Os Seminários de apresentação e discussão do Diagnóstico ocorreram em agosto de 2019, nas cidades de Aquiraz, Aracati, Acaraú e Itapipoca, e contaram com a participação de cerca de 550 pessoas, e foram utilizados instrumentais metodológicos e matrizes de cenarização nos trabalhos grupais (SEMA, 2019b).

Os Seminários de apresentação e discussão do Prognóstico ocorreram em janeiro de 2020, nas cidades de Fortaleza, Beberibe, Paracuru e Camocim, e contaram com a participação de cerca de 550 pessoas, e foram utilizados instrumentais metodológicos e matrizes de cenarização nos trabalhos grupais (SEMA, 2020c).

De acordo com o portal oficial do ZEEC-CE (CEARÁ, 2022), foram elaboradas quatro audiências públicas, no ano de 2021, estas foram reuniões abertas ao público, transparentes e de amplas discussões, cujo objetivo era de fortalecer a comunicação entre a sociedade e as autoridades públicas. As audiências públicas, aconteceram nas cidades de Fortaleza, Aracati, Itapipoca e Camocim, durante o mês de outubro. As informações de todas as audiências e alguns registros estão contidos no quadro 7 e nas figuras 3 e 4, logo a seguir.

Quadro 7 - Locais de realização das audiências públicas.

<b>Região</b>	<b>Municípios</b>	<b>Municípios Sede</b>	<b>Local</b>	<b>Data</b>
Fortaleza e Região Metropolitana	Fortaleza, São Gonçalo do Amarante, Caucaia, Aquiraz, Eusébio	Fortaleza	Auditório IFCE, campus Fortaleza	20/10/2021
Costa Leste	Pindoretama, Cascavel, Aracati, Beberibe, Fortim, Icapuí	Aracati	Teatro Francisca Clotilde	21/10/2021
Costa Oeste	Trairi, Itapipoca, Paracuru, Parapaíba	Itapipoca	Câmara Municipal de Itapipoca	26/10/2021
Costa Extremo Oeste	Chaval, Barroquinha, Camocim, Jijoca, Itarema, Amontada, Acaraú	Camocim	Auditório IFCE, campus Camocim	27/10/2021

Fonte: Elaborado pelo autor, de acordo com SEMA (2021c).

Figura 3 - Seminário ZEEC realizado em Jijoca de Jericoacoara, em 2019.



Fonte: Site do Governo do Estado do Ceará (CEARÁ,2022).

Figura 4 - Primeiro encontro da terceira etapa do ZEEC, realizado em Camocim em outubro de 2021.



Fonte: Site do Governo do Estado do Ceará (CEARÁ, 2022).

As diretrizes do ZEEC-CE foram listadas na minuta de Projeto de Lei (disponível no ANEXO A – Minuta de Projeto de Lei que dispõe sobre a Política de Gerenciamento Costeiro) encaminhado à Assembleia Legislativa em novembro de 2021. Estão divididas em diretrizes gerais e específicas. As diretrizes gerais consideram todo o PL, portanto, são referentes ao PEGC.

Na minuta de lei, Anexo - A, Capítulo IV, art. 5º, a minuta apresenta quais as diretrizes gerais do zoneamento costeiro em sua nova versão, os quais são (i) Elaboração de instrumentos administrativos e normas que possibilitem a adequação de atividades, obras, serviços e empreendimentos aos critérios previstos no ZEEC; (ii) Desenvolvimento de políticas públicas que efetivem os princípios e objetivos desta Lei; (iii) Incentivo e apoio a efetiva implantação e manutenção de áreas protegidas; (iv) Manutenção, restauração e recuperação das áreas degradadas ou poluídas ou em processo de degradação ou de poluição, representativas de ecossistemas costeiros; (v) Implementação da Plataforma Estadual de Dados Espaciais – PEDE; (vi) Implementação do Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro – PLEGC; (vii) Implementação do Plano Estadual de Contingência na Zona Costeira – PEC; (viii) Implementação do Observatório Costeiro Marinho – OCM; (ix) Implementação dos Planos de Gestão Integrada da Orla Marítima – PGI; (x) Acompanhamento do Relatório Estadual de Qualidade Ambiental da Zona Costeira; (xi) Promoção a integração socioeconômica e ambiental harmônica da zona costeira com as regiões circunvizinhas de influência e demais ecossistemas associados, assegurando a mitigação de impactos nessas áreas através do licenciamento ambiental; (xii) Criação de ferramentas específicas de incentivo à promoção e preservação da biodiversidade, da qualidade ambiental, sociocultural e econômica da Zona Costeira; (xiii) Implementação do Plano Estadual para Demarcação e Monitoramento Ambiental da linha de costa; e (xiv) Celebração de convênios, acordos, termos de cooperação técnico-científico, dentre outros instrumentos, com o fito de garantir a implementação dos objetivos desta Lei.

Quanto aos instrumentos do PL, estes são determinados no art. 6º, os quais são o (i) Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro; (ii) Plano Estadual de Contingência da Zona Costeira; (iii) Planos de Gestão Integrada da Orla Marítima; (iv) Colegiado Estadual do Gerenciamento Costeiro; (v) Plataforma Estadual de Dados Espaciais; (vi) Observatório Costeiro Marinho; (vii) Relatório Estadual de Qualidade Ambiental da Zona Costeira; (viii) Zoneamento Ecológico Econômico da Zona Costeira do Estado do Ceará; (ix) Licenciamento Ambiental e; (x) Plano Estadual para Demarcação e Monitoramento Ambiental da Linha de Costa.

O PL (Anexo - A) traz também quais municípios abrangerão o ZEEC, sendo estes os 23 abordados anteriormente, assim como apresenta as zonas e subzonas de planejamento, em seu art. 21, cujas zonas são a Zona de Preservação Ambiental – ZPA, a Zona de Recuperação

Ambiental – ZRA, a Zona de Uso Restrito – ZUR e a Zona de Uso Sustentável – ZUS. A seguir temos as zonas e suas subzonas.

- **ZPA:** Subzonas de Preservação Ambiental da Faixa Praial, de Preservação Ambiental de Restingas e Ilhas Arenosas, de Preservação Ambiental de Dunas Móveis, de Preservação Ambiental de Dunas Fixas, de Preservação Ambiental de Dunas Fixas por Diagênese, de Preservação Ambiental de Planícies Fluviomarinhas com Manguezais, de Preservação Ambiental de Manguezais Degradados, de Preservação Ambiental de Planícies Fluviais e Lacustres, de Preservação Ambiental de Falésias e Bordas de Tabuleiros e de Preservação Ambiental de Topos de Morros;
- **ZRA:** Subzonas de Recuperação Ambiental de Maciços Residuais e de Recuperação Ambiental de Cristas Residuais;
- **ZUR:** Subzonas de Uso Restrito de Planícies Fluviomarinhas com Apicuns e Salgados, de Uso Restrito de Superfícies de Deflação Ativas, de Uso Restrito de Planícies Fluviais e Lacustres, de Uso Restrito das Serras e Cristas Residuais;
- **ZUS:** Subzonas de Uso Sustentável de Tabuleiros, de Uso Sustentável de Transição Tabuleiros/Áreas de Dissipação Eólica, de Uso Sustentável de Superfícies de Áreas de Inundação Sazonal; de Uso Sustentável de Terraços Marinho, de Uso Sustentável de Chapadas, de Uso Sustentável dos Sertões, de Uso Sustentável de Ocupação Urbana e de Uso Sustentável do Complexo Industrial e Portuário do Pecém.

Importante destacar, que o reconhecimento do ZEEC-CE pela União é exigência delimitada no art. 6º-B do Decreto Federal nº 4.297/02. A partir deste ponto, os envolvidos aguardam a análise e aprovação da minuta, podendo haver alterações pelo poder legislativo estadual. Assim, criada a nova lei do PEGC com a nova versão do ZEEC-CE é que poderá ocorrer o reconhecimento do ZEEC-CE pela União. De acordo com informações adquiridas junto ao órgão responsável pelo ZEEC-CE, a SEMA, é aguardado um desdobramento desta etapa ainda no ano de 2022.

## 5.2 A reformulação do ZEEC-CE sob a ótica da legislação vigente

Com relação as normas que estabelecem as políticas ambientais e os planos de gerenciamento costeiro, federais e estaduais, conclui-se que a nova versão do ZEEC está de acordo com a referida legislação. Conforme determina o PNGC estados devem criar os seus PEGC e este deverá prever o zoneamento de usos e atividades na Zona Costeira e dar prioridade à conservação e proteção. Previsão esta que se entende ter sido atendida na reformulação do ZEEC-CE, faltando apenas a aprovação da nova lei do PEGC.

Desta forma, serão observados especificamente os critérios estabelecidos no Decreto Federal nº 4.297/02, que regulamenta o ZEE, durante o processo de elaboração do ZEEC-CE, como garantia de que este zoneamento está apto a ser utilizado como instrumento das políticas de gerenciamento e do meio ambiente.

Como forma de sintetizar as informações já discutidas, segue abaixo um quadro, contendo os critérios tratados durante este trabalho conforme o Decreto Federal nº 4.297/02. Acresce que, as informações dos status de cada critério e as observações necessárias também farão parte desse quadro.

Os status utilizados foram “Efetivamente Realizado” e “Aguardando Aprovação da Minuta de Lei”. O primeiro significa que o critério em questão foi executado e o produto gerado através dele foi concluído. No que tange o segundo status, este transparece a situação atual do ZEEC-CE, no qual o Projeto de Lei foi enviado e aguarda aprovação pela Assembleia Legislativa do Ceará, no entanto, os critérios foram listados de acordo com o texto do PL enviado pelo Governo do estado.

As perguntas utilizadas para a elaboração do quadro 8 estão no Apêndice A – Checklist dos critérios obrigatórios para elaboração do Zoneamento Ecológico Econômico da zona costeira do Ceará e perguntas feitas à Secretaria do Meio Ambiente (SEMA). As perguntas levam em consideração os artigos do Decreto federal 4.297/02 e foram estruturadas através do estudo bibliográfico e das informações disponíveis sobre o processo de elaboração do ZEEC-CE.

Quadro 8 - Status atual dos critérios de elaboração do ZEEC-CE, conforme solicitado pelo Decreto Federal 4.297/02.

<b>Crítérios do ZEEC</b>	<b>Status</b>	<b>Observações</b>
<b>Ampla Participação Democrática (art. 4º)</b>	Efetivamente Realizado	Participação ocorreu mediante oficinas, diálogos, seminários e audiências públicas.
<b>Conhecimento Técnico Multidisciplinar (art.4º)</b>	Efetivamente Realizado	Participaram da elaboração profissionais das áreas de engenharia civil, gestão ambiental, geografia, agronomia, oceanografia, biologia e economia.
<b>Escala de Projeto (art. 6º)</b>	Efetivamente Realizado	Escala de 1:10.000, conforme previsto no decreto, atendendo as necessidades de entender melhor a realidade das comunidades, empreendimentos e ambientes frágeis.
<b>Reconhecimento pela União (art. 6º)</b>	Aguardando Aprovação da Minuta de Lei	Aguardando aprovação do Projeto de Lei pela Assembleia Legislativa do Estado do Ceará.
<b>Pressupostos Técnicos (art. 8º)</b>	Efetivamente Realizado	Foram cumpridos através da elaboração de diagnósticos (físicos, bióticos e socioeconômicos), de prognósticos, mapeamento e zoneamentos.
<b>Pressupostos Institucionais (art. 9º)</b>	Aguardando Aprovação da Minuta de Lei	Contido no Projeto de Lei que aguarda aprovação pela Assembleia Legislativa do Estado do Ceará.
<b>Pressupostos Financeiros (art. 10)</b>	Aguardando Aprovação da Minuta de Lei	Contido no Projeto de Lei que aguarda aprovação pela Assembleia Legislativa do Estado do Ceará.
<b>Divisão do Território em Zonas (art. 11)</b>	Aguardando Aprovação da Minuta de Lei	As zonas estão contidas no Projeto de Lei que aguarda aprovação pela Assembleia Legislativa do Estado do Ceará.
<b>Elaboração dos Diagnósticos (art. 12 e 13)</b>	Efetivamente Realizado	Foram cumpridos através da elaboração de diagnósticos (físicos, bióticos e socioeconômicos), de prognósticos, mapeamento e zoneamentos.
<b>Diretrizes Gerais e Específicas (art. 14)</b>	Aguardando Aprovação da Minuta de Lei	Contido Projeto de Lei que aguarda aprovação pela Assembleia Legislativa do Estado do Ceará.

Fonte: Dados da pesquisa.

Segundo Pitombeira (2007), cada ZEEC é único em relação à região geográfica e econômica a ser abordada, salientando que os aspectos singulares, os atributos ambientais a

serem evidenciados em cada região exigem equipe multidisciplinar com efetivas habilidades de compreensão dessas singularidades, sob o risco de comprometimento do estudo.

O que se verifica por Pitombeira (2007) é que há uma preocupação em evitar que a elaboração do ZEEC se torne um procedimento que adota modelos estandardizados, beneficiando os espaços socioeconômicos, em detrimento dos espaços ecológicos.

Para tanto se dá a importância da ampla participação democrática e do conhecimento multidisciplinar técnico. De acordo com Melo (2013), na essência, a participação popular efetiva consiste no engajamento perene das pessoas que historicamente praticam atividades extrativistas e cuja vida, trabalho e lazer respeitam a dinâmica dos ecossistemas naturais, considerando toda a dinâmica costeira, buscando proteger aquilo que assimilaram durante anos.

Segundo Coimbra (1985), multidisciplinar é “a característica que se atribui a um tema, objeto ou abordagem para cuja exposição ocorrem duas ou mais disciplinas”. No que tange à elaboração de projetos ambientais, os especialistas nas várias disciplinas envolvidas se reúnem para elaboração do conteúdo técnico sem que haja a uma função ounexo entre si, cada qual tratando seus objetivos mediante o próprio critério.

Com a análise das informações é possível observar que boa parte dos critérios estabelecidos no regulamento foram concluídos. Assim, os demais critérios não finalizados sejam estabelecidos com a aprovação do Projeto de Lei.

Observa-se, que o trabalho que vem sendo desenvolvido durante os últimos anos de atualização não só do ZEEC mas do próprio PEGC, encontra-se teoricamente próximo à sua conclusão, algo que trará enorme benefício à gestão da zona costeira. De acordo com Casemiro *et al* (2018), a gestão integrada da zona costeira consiste no objeto de auxílio a mudanças de comportamento em relação a ocupação dela.

Estando o ZEEC-CE aprovado, possibilitará uma nova visão mediante a maneira como os recursos ambientais são explorados e utilizados, assim como uma maior segurança e direcionamento para os empreendedores, sociedade civil, populações tradicionais, contribuindo para mais bem tomadas de decisões quanto a aprovação de novos empreendimentos e das medidas necessárias para preservar os recursos do meio ambiente.

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As políticas públicas possuem um importante papel como mecanismo de resolução de problemas socioeconômicos e ambientais. Estão inclusos aqui o PNGC, PEGC, PNMA e PEMA, que trazem diretrizes e princípios que guiam a gestão adequada dos recursos ambientais, as duas primeiras, especificamente, que tratam sobre zona costeira.

Além das políticas ambientais e da zona costeira, são essenciais suas ferramentas, como o ZEEC, instrumento de elevada importância para a instalação de empreendimentos e execução de atividades, de maneira tal que preservem o equilíbrio entre o impacto ambiental gerado e a preservação dos recursos ambientais locais.

Assim sendo, a partir dos resultados observados ao longo deste trabalho, é possível concluir que existe uma deficiência na execução da política de gerenciamento costeiro no Ceará. Tal afirmação é embasada no fato de que há uma versão do ZEEC-CE, datada de 2006, e atualmente, 16 anos depois, ela não foi regulamentada, o que interfere diretamente na utilização do ZEEC como instrumento regulamentado para a política de gestão integrada da zona costeira.

Através da revisão, que ocorre desde 2016, com os mapeamentos das unidades geoambientais e o diagnóstico socioeconômico, finalizando com a apresentação do Projeto de Lei que, após aprovado, atualizará o PEGC apresentando, assim, um ZEEC-CE com maior riqueza de informações técnicas das zonas, possibilitando que este seja um instrumento com maior leque de utilidades práticas em sua aplicação.

No entanto, é importante que não ocorra o mesmo com essa nova versão do ZEEC-CE e se torne mais um investimento sem retorno. Assim, caberá aos órgãos públicos competentes, aos empreendedores, à comunidade acadêmica e à população civil, a cobrança para que haja a aprovação do PL e, desta forma, a regulamentação do ZEEC-CE e, por fim, sua efetiva aplicação.

Durante esses anos de graduação do curso de Engenharia Ambiental, tive diferentes experiências em atividades acadêmicas, dentre elas, na Empresa Júnior do meu curso, onde tive contato próximo com projetos da área da regulamentação ambiental e pude contemplar de perto a importância destes. Além disso, tive a felicidade de ao me matricular na cadeira de Zoneamento Ecológico Econômico, aprofundar-me num assunto tão interessante e relevante, e conhecer mais sobre o ZEEC.

Ao compreender a importância desse instrumento que é o ZEEC e como ele pode fortalecer a política ambiental do Ceará, senti-me estimulado e iniciar este estudo. Portanto,

espero que ele possa fortalecer o debate e a conscientização sobre a importância do desenvolvimento econômico sustentável, preservando o que temos de mais precioso sem deixarmos de lado o crescimento que nos proporciona melhores condições de vida.

**ANEXO A – MINUTA DE PROJETO DE LEI QUE DISPÕE SOBRE A POLÍTICA  
ESTADUAL DE GERENCIAMENTO COSEIRO**

**MENSAGEM n°** \_\_\_\_\_, **de** \_\_\_\_\_ **dede 2021.**

Senhor Presidente,

Submeto à elevada consideração dessa Augusta Assembleia Legislativa, por intermédio de Vossa Excelência, para fins de apreciação e pretendida aprovação, atendidos os dispositivos que disciplinam o processo legislativo, o Projeto de Lei que **“DISPÕE SOBRE A POLÍTICA ESTADUAL DO GERENCIAMENTO COSTEIRO – PEGC, REVOGANDO AS LEIS N° 13.796 DE 30 DE JUNHO DE 2006, LEI N° 16.810, 08 DE JANEIRO DE 2019 E OS PARÁGRAFOS 1º, 2º, 3º e 5º DA LEI N° 16.064 DE 25 DE JULHO DE 2016, APROVA O ZONEAMENTO ECOLÓGICO ECONÔMICO DO ESTADO DO CEARÁ – ZEEC, E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS.**

Este projeto de lei dispõe sobre a Política Estadual de Gerenciamento Costeiro no Estado do Ceará, obedecendo ao princípio da legalidade e o imperativo constitucional que impõe ao Poder Público o dever de preservar o meio ambiente, mantendo-o equilibrado para a presente e futuras gerações, objetivando, sobretudo, o desenvolvimento sustentável.

A Constituição Federal de 1988 caracterizou a Zona Costeira como Patrimônio Nacional. Em vista disso, o Governo Federal promulgou a Lei n°. 7.661 de 16 de maio de 1988, instituindo o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro (PNGC), que dispõe sobre administração dessa porção do território nacional. Posteriormente, a Presidência da República no uso das suas atribuições editou o Decreto Federal n° 5.300 de 07 de dezembro de 2004, que regulamentou a dita lei, estabelecendo as regras de uso e ocupação da zona costeira e critérios da gestão da orla marítima.

Atualmente, o gerenciamento da Zona Costeira no estado do Ceará vem sendo executado pela Secretaria do Meio Ambiente – Sema e pela Superintendência Estadual do Meio Ambiente – Semace. Entretanto, notória é a necessidade de atualização da Política Estadual de Gerenciamento Costeiro – PEGC vigente mediante a edição de nova lei estadual, observando-se para tanto, a competência legislativa comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, na temática da proteção do meio ambiente, por força do artigo 23, inciso VI e VII da Constituição Federal.

Desta feita, o Governo do Estado do Ceará, através dos órgãos integrantes do Sistema Estadual do Meio Ambiente – SIEMA, pretende com o Projeto contribuir para o desenvolvimento da consciência ecológica, o bem-estar, a qualidade de vida e a inclusão social, a fim de preservar e manter o meio ambiente ecologicamente equilibrado e desenvolvimento sustentável.

Convicto de que os ilustres membros dessa Casa Legislativa haverão de conferir o necessário apoio a esta propositura, solicito a Vossa Excelência emprestar sua valiosa colaboração no seu encaminhamento, tendo em vista a importância da matéria.

No ensejo, apresento a Vossa Excelência e aos seus eminentes Pares, protesto de elevado apreço e distinguida consideração.

**PALÁCIO DA ABOLIÇÃO DO GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ**, em Fortaleza,  
aos \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2021.

**Camilo Sobreira de Santana**

**GOVERNADOR DO ESTADO DO CEARÁ**

**Exmo.**

**Sr. Evandro Sá Barreto Leitão**

**Presidente da Assembleia Legislativa do Estado do Ceará**

**Nesta**

**PROJETO DE LEI Nº \_\_\_\_\_**

**DISPÕE SOBRE A POLÍTICA ESTADUAL DO GERENCIAMENTO COSTEIRO – PEGC, REVOGANDO AS LEIS Nº 13.796 DE 30 DE JUNHO DE 2006, LEI Nº 16.810, 08 DE JANEIRO DE 2019 E OS PARÁGRAFOS 1º, 2º, 3º e 5º DA LEI Nº 16.064 DE 25 DE JULHO DE 2016, APROVA O ZONEAMENTO ECOLÓGICO ECONÔMICO DO ESTADO DO CEARÁ – ZEEC, E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS.**

**A ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO CEARÁ decreta:**

**TÍTULO I**

**DAS DISPOSIÇÕES PRELIMINARES**

**Art.1º** Dispõe sobre a Política Estadual do Gerenciamento Costeiro – PEGC com o propósito de orientar e disciplinar a utilização dos recursos naturais da Zona Costeira do Estado do Ceará, através de instrumentos próprios, visando à melhoria da qualidade de vida das populações locais e comunidades tradicionais, a proteção dos ecossistemas, a beleza cênica e o patrimônio natural, histórico e cultural, e sobretudo, o desenvolvimento sustentável.

**§1º** Aprova o Zoneamento Ecológico Econômico da Zona Costeira do Estado do Ceará – ZEEC como instrumento de regulação territorial e de uso da PEGC.

**§2º** Considera-se o Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro – PEGC parte integrante da PEGC, subordinando-o aos princípios e objetivos da Política Nacional de Meio Ambiente e do Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro.

**CAPÍTULO I**

**DAS DEFINIÇÕES**

**Art.2º** Para efeitos desta Lei, além das definições constantes nos artigos posteriores, são adotadas as seguintes definições:

- I – **Abiótico**: componente do sistema ambiental natural ou do ecossistema que não inclui os seres vivos.
- II – **Alagados**: área plana sazonalmente inundada por águas de origem pluvial, dispostas dispersamente nas superfícies de deflação estabilizadas.
- III – **Antrópica**: ações humanas sobre o ambiente
- IV – **Área de inundação sazonal**: área plana com ou sem cobertura arenosa, sujeita a inundação periódica, precariamente incorporada à rede de drenagem, disposta dispersamente nas superfícies dos tabuleiros e sertanejas.
- V – **Área de Preservação Permanente**: área protegida, coberta ou não por vegetação nativa, com função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica, a biodiversidade, o fluxo gênico da fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas.
- VI – **Área de Proteção Ambiental**: área em geral extensa, com um certo grau de ocupação humana, dotada de atributos abióticos, bióticos, estéticos ou culturais, especialmente

importantes para a qualidade de vida e o bem-estar das populações humanas e tem como objetivos básicos proteger a diversidade biológica, disciplinar o processo de ocupação e assegurar a sustentabilidade de uso dos recursos naturais.

VII – **Arenito**: rocha sedimentar resultante da litificação (cimentação) de areia por cimento de natureza química.

VIII – **Bacia hidrográfica**: terras drenadas por um rio principal como coletor de drenagem e seus tributários.

IX – **Baixada**: Área topograficamente deprimida em relação aos ambientes contíguos, compondo um domínio paisagístico.

X – **Biodiversidade**: sinônimo de diversidade biológica, abrangendo a diversidade dos seres vivos de todas as origens, suas relações mútuas, bem como os complexos ecológicos de que fazem parte.

XI – **Biótico**: componente do ecossistema natural que inclui os seres vivos. Referente ao conjunto de seres vivos.

XII – **Caatinga**: vegetação xerófila do semiárido brasileiro, do tipo mata espinhosa tropical.

XIII – **Complexo lagunar-estuarino**: complexo de águas rasas em ambientes de baixa energia, mantendo comunicação com o mar.

XIV – **Conservação**: manejo do uso humano da natureza, compreendendo a preservação, a manutenção, a utilização sustentável, a restauração e a recuperação do ambiente natural, para que possa produzir o maior benefício, em bases sustentáveis, às atuais gerações, mantendo seu potencial de satisfazer as necessidades e aspirações das gerações futuras, e garantindo a sobrevivência dos seres vivos em geral.

XV – **Crista residual**: relevo de topo contínuo e aguçado, com diferentes ordens de grandeza em rochas do embasamento cristalino.

XVI – **Degradação ambiental**: alteração adversa das características do meio físico-biótico.

XVII – **Derivação ambiental**: alterações dos componentes ambientais e da dinâmica natural, que pode tender para a progressividade ou regressividade.

XVIII – **Duna**: morro de constituição predominantemente arenosa produzida pela ação dos ventos, situada no litoral, podendo estar recoberta ou não, por vegetação.

XIX – **Duna fixa por diagênese**: superfície descontínua, topograficamente elevada em relação à faixa praias e setores adjacentes, fixada por camada mantenedora de arenitos. (eolianitos, cascudos).

XX – **Duna fixa**: morro de constituição predominantemente arenosa, com feições morfológicas variadas, submetida a processos incipientes de pedogênese coberta por vegetação.

XXI – **Duna móvel**: morro de constituição predominantemente arenosa, com feições morfológicas variadas, sem cobertura vegetal e modeladas por ações eólicas.

XXII – **Ecodinâmica**: trata das relações recíprocas entre os componentes naturais e a dinâmica dos fluxos de energia e matéria no meio ambiente com base no balanço entre morfogênese e pedogênese, desenvolvem-se ambientes com maior ou menor estabilidade.

XXIII – **Edáfico**: relativa a solos e sua capacidade de produção agrícola.

XXIV – **Efluentes**: Despejos líquidos, oriundos de diversas atividades ou processos.

XXV – **Equilíbrio ecológico**: estado de equilíbrio entre os diversos fatores que compõem o ecossistema.

XXVI – **Estabilidade**: capacidade de um sistema ambiental em resistir ou responder à influência dos processos exodinâmicos sem alterar, substancialmente, sua estrutura.

XXVII – **Extrativismo**: sistema de exploração fundamentado na coleta ou extração de recursos naturais.

- XXVIII – **Faixa praial**: Área coberta e descoberta periodicamente pelas águas marítimas, fluviais e lacustres acrescidas da faixa de material detrítico, tal como areias, cascalhos, seixos e pedregulhos, até o limite onde se inicie a vegetação natural ou outro ecossistema.
- XXIX – **Falésia fóssil**: alto topográfico recuado em litologias não mais submetidas aos efeitos da abrasão marinha.
- XXX – **Falésia viva**: alto topográfico escarpado em borda de tabuleiro, com evidente ruptura de declive em relação à faixa praial.
- XXXI – **Foz ou desembocadura**: saída ou ponto de descarga de um curso fluvial.
- XXXII – **Fragilidade do sistema ambiental**: decorre da instabilidade ambiental gerada pela predominância de ações morfodinâmicas sobre a pedogênese.
- XXXIII – **Gestão ambiental**: condução, proteção, controle de uso dos recursos naturais, por meio de instrumentos variados, requerendo gestão compartilhada pelos diversos agentes envolvidos na atividade.
- XXXIV – **Hidroclimática**: característica ligada às condições hidrográficas e climáticas de uma região.
- XXXV – **Hidrogeológico**: referente às águas subterrâneas.
- XXXVI – **Ilha arenosa**: feição deposicional arenosa e com outros clásticos finos, paralela à linha de costa e produzida por processos costeiros com extremidades não conectadas ao continente.
- XXXVII – **Impacto ambiental**: todo e qualquer desequilíbrio que afeta o meio fisicobiótico.
- XXXVIII – **Inselberg**: forma de relevo residual em superfícies pediplanadas semiáridas.
- XXXIX – **Lagoa**: corpo de água estagnada de origem fluvial ou freática com regime hidrológico permanente ou sazonal.
- XL – **Laguna**: corpo de águas rasas, salgadas ou salobras, mantendo ligação restrita com o mar.
- XLI – **Maciço residual**: níveis elevados de serras dispersos na depressão sertaneja do Nordeste semiárido.
- XLII – **Manejo**: todo e qualquer procedimento que vise assegurar a conservação da diversidade biológica e dos ecossistemas.
- XLIII – **Manguezal**: ecossistema litorâneo que ocorre em terrenos baixos, sujeitos à ação das marés, formado por vasas lodosas recentes ou arenosas, às quais se associa, predominantemente, a vegetação natural de mangue, com influência fluviomarinha, típica de solos límosos de regiões estuarinas.
- XLIV – **Meio ecodinâmico**: estado do ambiente que possui maior ou menor estabilidade em face do balanço entre processos morfogenéticos e pedogenéticos.
- XLV – **Modelado**: aspecto geomorfológico da superfície terrestre.
- XLVI – **Monitoramento ambiental**: coleta de medidas ou observações sistemáticas em uma série espaço – temporal, sobre qualquer componente ou atributo natural, capaz de fornecer uma amostra representativa do ambiente.
- XLVII – **Morfodinâmica**: processos externos modeladores da superfície terrestre.
- XLVIII – **Morfogênese**: referente aos processos condicionantes da origem e evolução do relevo.
- XLIX – **Paleoclima**: climas do passado geológico, cujas características podem ser inferidas através de evidências geomorfológicas, pedológicas, bioecológicas, dentre outras.
- L – **Pediplano**: extensas superfícies de erosão modeladas em climas quentes e secos, como a depressão sertaneja do Nordeste brasileiro.

- LI – **Pedogênese**: referente à origem e evolução dos solos.
- LII – **Planície fluvial**: área plana, com sedimentos aluviais arenosos e outros clásticos finos, bordejando calhas fluviais.
- LIII – **Planície fluviomarina com apicuns e salgados**: área plana com terrenos brejosos e com forte concentração de sais, recoberta ou não por tapetes descontínuos de vegetação halófitas.
- LIV – **Planície fluviomarina**: área plana, com sedimentos argilo-siltosos fluviais e marinhos, sujeita às oscilações de marés, parcialmente submersa e revestida por manguezais.
- LV – **Planície lacustre**: área plana com sedimentos arenosos e outros clásticos finos, bordejando ambientes lacustres e sujeita a inundações sazonais.
- LVI – **Planície litorânea**: superfície de acumulação costeira, constituída por sedimentos recentes e submetida à influência de processos complexos de origem marinha, eólica, fluvial, pluvial ou combinada.
- LVII – **Planície**: área plana resultante da acumulação de sedimentos e limitada, lateralmente, por aclives.
- LVIII – **Ponta**: extremidade saliente de rochas resistentes na faixa costeira que se estende para o mar.
- LIX – **Quaternário**: período geológico mais recente e subdividido em duas épocas: Pleistoceno (1.800.000 anos até 10.000 anos A. P.) e Holoceno (10.000 anos A. P. até hoje).
- LX – **Restinga**: feição geomorfológica de faixa de areia alongada, paralela à praia, fechando ocasionalmente, corpos hídricos lagunares. O ambiente pode ser colonizado por vegetação pioneira psamófila.
- LXI – **Rocha de praia (beach rock)**: corpo rochoso alongado e estreito, que se encontra disposto paralelamente à linha de praia podendo se estender na direção do mar, constituído por areias de praia cimentadas por carbonatos podendo apresentar seixos e restos de conchas. Sua espessura, em geral, não ultrapassa dois metros e funcionam como anteparo natural para dissipação da energia das ondas, protegendo as praias da erosão.
- LXII – **Serras**: áreas aguçadas pertencentes ao substrato cristalino resultantes da maior resistência litológica.
- LXIII – **Sertões**: superfície pediplanada que trunca, indistintamente, variados litotipos do subsolo cristalino.
- LXIV – **Setor ambiental estratégico**: ambientes dotados de atributos e indicadores capazes de conduzir à delimitação de parcelas homogêneas que expressam as interrelações entre os componentes geoambientais.
- LXV – **Superfície de deflação ativa**: área predominantemente plana ou suavemente inclinada para o mar, posicionada ao abrigo de ações marinhas e submetida à influência eólica no transporte de sedimentos arenosos, podendo ocorrer de modo disperso montículos de areia cobertos ou não por vegetação herbácea.
- LXVI – **Superfície de deflação estabilizada**: antigos corredores de deflação eólica, posicionados ao abrigo de ações marinhas e recobertos por vegetação pioneira psamófila e alagados sazonalmente, ou de modo efêmero por águas pluviais.
- LXVII – **Superfície de transição tabuleiros/área de dissipação eólica**: Superfície plana ou suavemente ondulada, com acumulação de sedimentos arenosos, marcando transição entre interflúvios tabulares e áreas preteritamente dissipadas por ações eólicas.
- LXVIII – **Tabuleiro**: forma topográfica de terreno similar a baixos planaltos, limitada por declives, compondo um domínio paisagístico.

LXIX – **Terraço marinho**: forma de acumulação emoldurada pelo mar, situada acima do nível de altas marés e ao abrigo de ações marinhas.

LXX – **Territórios tradicionais**: são espaços necessários a reprodução cultural, social e econômica dos povos e comunidades tradicionais, sejam eles utilizados de forma permanente ou temporária, observado, no que diz respeito aos povos indígenas e quilombolas.

LXXI – **Zoneamento**: definição de setores ou zonas destinadas às diversas modalidades de uso do solo

LXXII – **Zoneamento Ecológico-Econômico**: instrumento político e técnico de planejamento que visa promover o desenvolvimento sustentável de territórios através do ordenamento territorial.

## **CAPÍTULO II DOS PRINCÍPIOS**

**Art.3º** São princípios da Política Estadual de Gerenciamento Costeiro:

- I** – a dignidade da pessoa humana com foco na busca da sustentabilidade ambiental;
- II** – o desenvolvimento como fator de crescimento econômico e social, atendendo aos preceitos da defesa dos bens ambientais;
- III** – o equilíbrio como elemento de aplicação de políticas públicas ambientais capazes de atender aos ditames de conservação e proteção ambiental, assim como contemplar as demandas sociais e econômicas na zona costeira;
- IV** – a prevalência de conhecimento técnico-científico na regulamentação normativa e aplicação de políticas públicas, para estabelecer padrões ambientais, através da adesão ao conceito de capacidade de suporte dos sistemas ambientais;
- V** – a proteção das comunidades tradicionais costeiras, promovendo sua proteção e o fortalecimento cultural, com ênfase na subsistência e na garantia de sua qualidade de vida;
- VI** – a proteção dos ecossistemas costeiros considerando sua importância ecológica, limitações e fragilidades, sendo voltada à plena manutenção e à preservação de áreas representativas;
- VII** – o incentivo ao estudo e à pesquisa, voltados ao desenvolvimento de tecnologias capazes de orientar o uso racional e a proteção dos recursos ambientais da zona costeira;
- VIII** – a educação ambiental junto às populações que dependam, direta ou indiretamente, de seus recursos, objetivando a defesa do meio ambiente da zona costeira;
- IX** – a informação ambiental como ferramenta de gestão da zona costeira do Estado do Ceará;
- X** – a execução descentralizada e participativa da gestão da zona costeira, através do Colegiado Estadual do Gerenciamento Costeiro; e
- XI** – a adoção dos princípios da prevenção e da precaução diante de impactos ambientais negativos ou da iminência de dano grave ou irreversível aos recursos ambientais presentes na zona costeira, devendo-se, em face da concretização do dano, apurar, de imediato, a responsabilidade respectiva, além de aplicação de medidas mitigadoras.

### **CAPÍTULO III DOS OBJETIVOS**

**Art.4º** São objetivos da Política Estadual de Gerenciamento Costeiro:

**I** – estabelecer medidas e padrões de proteção ambiental destinados a assegurar a qualidade ambiental dos recursos hídricos e do solo e a conservação da biodiversidade, garantindo o desenvolvimento sustentável e a melhoria das condições de vida da população na zona costeira e dos ecossistemas associados;

**II** – definir prioridades para a implementação das ações, planos e programas governamentais, conforme as diretrizes e objetivos da PEGC;

**III** – aprimorar as ações decorrentes do poder de polícia administrativa sobre atividades, obras, serviços e empreendimentos públicos e privados passíveis de licenciamento ambiental, localizados, total ou parcialmente na zona costeira;

**IV** – elaborar o Plano Estadual de Contingência na Zona Costeira – PEC;

**V** – implantar o Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro – PLEGC

**VI** – implantar o Observatório Costeiro Marinho – OCM;

**VII** – definir prioridades para a implementação dos Planos de Gestão Integrada da Orla Marítima – PGI

**VIII** – implementar o Zoneamento Ecológico Econômico da Zona Costeira do Estado do Ceará – ZEEC;

**IX** – implantar a Plataforma Estadual de Dados Espaciais – PEDE, assegurando o acesso às informações ambientais com vistas à formação da consciência cidadã, no âmbito dos processos educativos do indivíduo e da comunidade costeira, promovendo a melhoria da qualidade de vida;

**X** – criar o Plano Estadual para demarcação e monitoramento ambiental da linha de costa.

**XI** – definir padrões e medidas de uso da zona costeira evitando a degradação, poluição e descaracterização dos ecossistemas costeiros;

**XII** – assegurar a manutenção dos processos produtivos e territórios tradicionais, minimizando conflitos e concorrências entre usos e atividades, de modo a erradicar a exploração predatória dos recursos ambientais;

**XIII** – promover a gestão integrada, compartilhada e participativa da zona costeira entre as unidades federativas que integram a zona costeira do Estado do Ceará; e

**XIV** – promover a integração da sociedade civil, gestão pública, comunidades tradicionais e demais agentes integrantes da Zona Costeira do Estado do Ceará.

### **CAPÍTULO IV DAS DIRETRIZES**

**Art.5º** São Diretrizes da Política Estadual de Gerenciamento Costeiro:

**I** – elaboração de instrumentos administrativos e normas que possibilitem a adequação de atividades, obras, serviços e empreendimentos aos critérios previstos no ZEEC;

- II** – desenvolvimento de políticas públicas que efetivem os princípios e objetivos desta Lei;
- III** – incentivo e apoio a efetiva implantação e manutenção de áreas protegidas;
- IV** – manutenção, restauração e recuperação das áreas degradadas ou poluídas ou em processo de degradação ou de poluição, representativas de ecossistemas costeiros;
- V** – implementação da Plataforma Estadual de Dados Espaciais – PEDE;
- VI** – implementação do Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro – PLEGC;
- VII** – implementação do Plano Estadual de Contingência na Zona Costeira – PEC;
- VIII** – implementação do Observatório Costeiro Marinho – OCM;
- IX** – implementação dos Planos de Gestão Integrada da Orla Marítima – PGI;
- X** – acompanhamento do Relatório Estadual de Qualidade Ambiental da Zona Costeira;
- XI** – promoção a integração socioeconômica e ambiental harmônica da zona costeira com as regiões circunvizinhas de influência e demais ecossistemas associados, assegurando a mitigação de impactos nessas áreas através do licenciamento ambiental;
- XII** – criação de ferramentas específicas de incentivo à promoção e preservação da biodiversidade, da qualidade ambiental, sociocultural e econômica da Zona Costeira;
- XIII** – implementação do Plano Estadual para Demarcação e Monitoramento Ambiental da linha de costa; e
- XIV** – celebração de convênios, acordos, termos de cooperação técnico-científico, dentre outros instrumentos, com o fito de garantir a implementação dos objetivos desta Lei.

## **TÍTULO II**

### **DOS INSTRUMENTOS**

**Art.6º** Constituem instrumentos para o desenvolvimento, elaboração e execução da Política Estadual de Gerenciamento Costeiro:

- I** – Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro – PLEGC;
- II** – Plano Estadual de Contingência na Zona Costeira – PEC;
- III** – Planos de Gestão Integrada da Orla Marítima – PGI;
- IV** – Colegiado Estadual do Gerenciamento Costeiro – CEGERCO;
- V** – Plataforma Estadual de Dados Espaciais – PEDE;
- VI** – Observatório Costeiro Marinho – OCM;
- VII** – Relatório Estadual de Qualidade Ambiental da Zona Costeira;
- VIII** – Zoneamento Ecológico Econômico da Zona Costeira do Estado do Ceará – ZEEC;
- IX** – Licenciamento Ambiental; e
- X** – Plano Estadual para Demarcação e Monitoramento Ambiental da Linha de Costa – PDMALC.

## **CAPÍTULO I**

### **DO PLANO ESTADUAL DE GERENCIAMENTO COSTEIRO – PLEGC**

**Art.7º** O PLEGC objetiva organizar de forma vinculante as decisões dos agentes públicos e privados quanto a planos, programas, projetos, atividades utilizadoras de forma direta ou indireta dos recursos naturais, assegurando a manutenção dos valores e dos serviços ambientais dos ecossistemas costeiros.

**§1º** O PLEGC será elaborado e executado observando normas, critérios e padrões relativos ao controle e à manutenção da qualidade do meio ambiente, estabelecidos pelo CONAMA e COEMA, que contemplem, entre outros, os seguintes aspectos:

**I** – urbanização;

**II** – ocupação e uso do solo e das águas;

**III** – parcelamento e remembramento do solo;

**IV** – sistema viário e de transporte;

**V** – turismo, recreação e lazer;

**VI** – energias renováveis; e

**VII** – patrimônio natural, histórico, étnico, cultural e paisagístico.

**§2º** Compete a Secretaria Estadual do Meio Ambiente – SEMA e a Superintendência Estadual do Meio Ambiente – SEMACE, a elaboração, implementação, execução e acompanhamento dos procedimentos institucionais do PLEGC.

## **CAPÍTULO II**

### **DO PLANO ESTADUAL DE CONTINGÊNCIA NA ZONA COSTEIRA – PEC**

**Art. 8º** O PEC para incidentes e/ou situações de risco de impactos ambientais na zona costeira estabelece diretrizes necessárias para atuação em situações emergenciais que possam ocorrer na zona costeira e construção dos respectivos Planos de Área.

**§1º** O PEC apresentará orientações e proposições de mecanismos administrativos e operacionais, que atendam de forma eficiente às situações de emergência e de poluição generalizada e riscos ambientais em nível estadual.

**§2º** Compete à Secretaria Estadual do Meio Ambiente – SEMA e à Superintendência Estadual do Meio Ambiente – SEMACE, a elaboração, implementação, execução e acompanhamento dos procedimentos institucionais do PEC.

## **CAPÍTULO III**

### **DOS PLANOS DE GESTÃO INTEGRADA DA ORLA MARÍTIMA – PGI**

**Art. 9º** O PGI irá propor o ordenamento da orla e sua gestão a fim de promover o desenvolvimento sustentável, compatibilizar as políticas ambiental, patrimonial e urbana no trato dos espaços litorâneos, além de incorporar ao contexto da gestão integrada, a visão estratégica de planejamento e de busca de identidade local à solução de conflitos e à manutenção das riquezas naturais, culturais e sociais do litoral.

**Art. 10.** São objetivos do PGI:

**I** – o fortalecimento da capacidade de atuação e a articulação de diferentes atores do setor público e privado na gestão integrada da orla;

**II** – o desenvolvimento de mecanismos institucionais de mobilização social para a gestão integrada; e

**III** – o estímulo de atividades socioeconômicas compatíveis com o desenvolvimento sustentável da orla.

#### **CAPÍTULO IV**

##### **DO COLEGIADO ESTADUAL DO GERENCIAMENTO COSTEIRO – CEGERCO**

**Art. 11.** O CEGERCO é um fórum consultivo, vinculado diretamente à Secretaria do Meio Ambiente – SEMA, com a finalidade de reunir os segmentos representativos das unidades federativas, sociedade civil e entidades de ensino superior e pesquisa, para a discussão, proposição e encaminhamento de ações, planos, programas e políticas destinadas à gestão da zona costeira.

**Art. 12.** Compete ao CEGERCO:

**I** – acompanhar a implementação do ZEEC e propor revisões;

**II** – propor ações, planos, programas e políticas destinadas à gestão da zona costeira;

**III** – encaminhar propostas para a aplicação de recursos financeiros em serviços e obras de interesse para o desenvolvimento da zona costeira;

**IV** – acompanhar a aplicação da política de desenvolvimento da zona costeira; e

**V** – aprovar, alterar, modificar por maioria simples, seu Regimento Interno.

**§1º** O CEGERCO será presidido pelo Secretário do Meio Ambiente e secretariado pelo titular da Superintendência Estadual de Meio Ambiente – SEMACE, conforme estabelecido em seu Regimento Interno.

**§2º** A escolha dos representantes da sociedade civil que integrarão o CEGERCO seguirá o disposto em seu Regimento Interno.

**§3º** A função de membro do CEGERCO é considerada de relevante interesse público, não havendo remuneração a qualquer título.

#### **CAPÍTULO V**

##### **PLATAFORMA ESTADUAL DE DADOS ESPACIAIS – PEDE**

**Art. 13.** A PEDE é pública e permite o ordenamento na geração, armazenamento, acesso, compartilhamento, disseminação e no uso dos dados geoespaciais ambientais do Estado, adequando-se aos preceitos de uma Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais (INDE).

**§1º** Os dados da PEDE estarão organizados em categorias de informações, com dados georreferenciados que irão compor o banco de dados do Sistema de Informação Geográfica – SIGWeb, incluindo os da zona costeira e marinha.

**§2º** Compete à Secretaria Estadual de Meio Ambiente – SEMA e à Superintendência Estadual do Meio Ambiente – SEMACE implementar, gerir, estruturar, executar e acompanhar a PEDE, a fim de monitorar e consolidar as informações que integrarão o Relatório Estadual de

Qualidade Ambiental da Zona Costeira – REQAZC.

## **CAPÍTULO VI**

### **DO OBSERVATÓRIO COSTEIRO MARINHO – OCM**

**Art. 14.** O OCM é um instrumento multidisciplinar que reúne profissionais que atuam no campo da conservação e manutenção do ambiente costeiro e marinho, promovendo o intercâmbio e geração de informações técnicas científicas para subsidiar, voluntariamente, a tomada de decisões na gestão costeira do estado do Ceará.

**§1º** O OCM tem como principal objetivo organizar informações, realizar pesquisas e análises capazes de subsidiar às decisões a serem tomadas pelas esferas públicas e privadas, bem como a sociedade civil, de modo que as ações possam contribuir para uma melhor gestão da zona costeira e marinha do Ceará, além de promover o intercâmbio atualizado entre a produção acadêmica e a sociedade em geral.

**§2º** Compete à SEMA e à SEMACE implementar, gerir, estruturar o OCM.

## **CAPÍTULO VII**

### **DO RELATÓRIO ESTADUAL DE QUALIDADE AMBIENTAL DA ZONA COSTEIRA**

**Art. 15.** O Relatório Estadual de Qualidade Ambiental da Zona Costeira, que tem por finalidade organizar os resultados obtidos no monitoramento ambiental da zona costeira pelo Estado do Ceará, será elaborado em parceria entre a Secretaria Estadual de Meio Ambiente – SEMA e Superintendência Estadual do Meio Ambiente – SEMACE, que o consolidarão e darão publicidade com periodicidade bianual.

## **CAPÍTULO VIII**

### **DO ZONEAMENTO ECOLÓGICO ECONÔMICO COSTEIRO – ZEEC**

**Art. 16.** O ZEEC é um instrumento da Política Estadual de Meio Ambiente – PEMA e da Política Estadual do Gerenciamento Costeiro – PEGC que assegura a base técnica e científica para planos, obras e atividades de ordem pública e privada, subsidiando as decisões dos agentes públicos e privados quanto à gestão territorial da Zona Costeira do Estado do Ceará.

**§1º** Concerne ao ZEEC subsidiar as decisões de planejamento socioambiental, mediante ações sinérgicas em termos institucionais, visando o uso do território costeiro em prol do desenvolvimento sustentável.

**§2º** Compete à Secretaria Estadual do Meio Ambiente – SEMA, revisar o ZEEC em um período não inferior a cinco anos, não podendo tal revisão exceder dez anos, ficando ainda responsável pela atualização periódica das informações do mesmo.

## **SECÇÃO I**

### **DAS DISPOSIÇÕES PRELIMINARES**

**Art. 17.** Como instrumento da PEGC, o ZEEC foi elaborado e construído por uma equipe multidisciplinar, sendo seus tomos, produtos e insumos, aprovados e discutidos, de forma participativa ao longo de sua construção, parte integrante desta Lei, desenvolvido e contextualizado para:

**§1º** Estabelecer diretrizes, levando em consideração a importância e as fragilidades dos ecossistemas e as interações entre as faixas terrestres e marítimas da zona costeira, orientando,

quando for o caso, inclusive a realocação e reordenamento de atividades incompatíveis com suas diretrizes gerais.

**§2º** Tornar o desenvolvimento sustentável como paradigma, buscando conciliar o crescimento econômico com a conservação da natureza, atendendo às dimensões econômicas–sociais, político–institucional e científico–tecnológica, sendo as mesmas interdependentes para fins de aplicação da presente Lei.

**Art. 18.** As definições e princípios instituídos pelo ZEEC são os definidos, respectivamente, nos Art. 2º e 3º da presente Lei.

## **SECÇÃO II**

### **DOS OBJETIVOS DO ZEEC**

**Art. 19.** O ZEEC tem como objetivo geral, organizar, de forma vinculada, as decisões dos agentes públicos e privados quanto a planos, programas, projetos e atividades que direta ou indiretamente, utilizem recursos naturais, assegurando a plena manutenção dos serviços ambientais na zona costeira cearense, atendidos os seguintes objetivos específicos:

**I** – dividir o território em zonas, de acordo com as necessidades de proteção, conservação e recuperação dos recursos naturais e do desenvolvimento sustentável.

**II** – instituir zonas e subzonas atendendo aos princípios da utilidade e simplicidade, para a implantação de responsabilidades pelo Poder Público e pela coletividade quanto ao uso dos recursos ambientais da zona costeira.

**III** – propor diretrizes capazes de subsidiar decisões de caráter preservacionista, conservacionista e de desenvolvimento social e econômico para cada zona e subzona de planejamento.

## **SECÇÃO III**

### **COMPOSIÇÃO DA ZONA COSTEIRA**

**Art. 20.** A Zona Costeira, para fins da PEGC e para o atual ZEEC, abrange 23 (vinte e três) municípios a saber:

**I** - Icapuí;

**II** - Aracati;

**III** - Fortim;

**IV** - Beberibe;

**V** - Cascavel;

**VI** - Pindoretama;

**VII** - Aquiraz;

**VIII** - Eusébio;

**IX** - Fortaleza;

**X** - Caucaia;

**XI** - São Gonçalo do Amarante;

- XII** - Paracuru;
- XIII** - Paraipaba;
- XIV** - Trairi;
- XV** - Itapipoca;
- XVI** - Amontada;
- XVII** - Itarema;
- XVIII** - Acaraú;
- XIX** - Cruz;
- XX** - Jijoca de Jericoacoara;
- XXI** - Camocim;
- XXII** - Barroquinha
- XXIII** - Chaval.

#### **SECÇÃO IV**

##### **DAS ZONAS E SUBZONAS DE PLANEJAMENTO E SUAS DIRETRIZES NORMATIVAS**

**Art. 21.** O presente ZEEC estabelece as seguintes zonas de planejamento:

**§1º** Zona de Preservação Ambiental de Áreas Legalmente Protegidas – ZPA

**I** – A ZPA compreende ambientes naturais de relevante interesse ecológico, científico e paisagístico, permitido o uso e ocupação conforme os preceitos constantes no Código Florestal e as seguintes diretrizes normativas:

- a) Proteger a geodiversidade e a biodiversidade das subzonas de Preservação Ambiental de Áreas Legalmente Protegidas;
- b) Garantir a continuidade dos processos naturais, assegurando-se o equilíbrio ambiental e a articulação entre os setores ambientais da planície litorânea;
- c) Preservar e restaurar a biodiversidade em obediência a critérios estabelecidos pelo Código Florestal;
- d) Proporcionar oportunidades para desenvolver atividades controladas de lazer, ecoturismo, educação ambiental, pesquisas e outros;
- e) A ZPA e respectivas Subzonas, terão fiscalização permanente e compulsória dos órgãos ambientais competentes, para assegurar o equilíbrio ambiental, a organização funcional das Subzonas e a prática de atividades pouco impactantes.

**§2º** Zona de Recuperação Ambiental – ZRA

**II** – A ZRA compreende ambientes naturais impactados por ações antrópicas ou não, permitido o uso sustentável dos recursos naturais renováveis conforme as seguintes diretrizes normativas:

- a) Recuperar ou restaurar a qualidade dos recursos ambientais;

- b) Restaurar a qualidade e a continuidade dos processos naturais, assegurando a recuperação do equilíbrio ambiental.

**§3º** Zona de Uso Restrito – ZUR

**III** – A ZUR compreende ambientes naturais de relevante interesse ecológico, científico e paisagístico, permitido o uso restrito dos recursos naturais conforme preceitos do Código Florestal e as seguintes diretrizes normativas:

- a) Promover o uso restrito de apicuns e salgados, respeitando requisitos legais retromencionados;
- b) Assegurar a regularização das atividades e empreendimentos de aquicultura e salinas, cuja ocupação e implantação tenham ocorrido antes do ano de 2008, conforme previsto no parágrafo 6º do Art. 3º do Código Florestal; e
- c) Promover o uso restrito de superfícies de deflação ativa, planícies fluviais e lacustres, maciços e cristas residuais.

**§4º** Zona de Uso Sustentável – ZUS

**IV** – A ZUS compreende ambientes naturais com áreas antropizadas, ou não, permitida sua ocupação conforme a vocação de uso dos recursos naturais e as seguintes diretrizes normativas:

- a) Promover o uso sustentável dos recursos naturais, mantendo a qualidade e a capacidade produtiva dos setores ambientais;
- b) Manter a qualidade dos solos e dos recursos hídricos, tratando-se de setores dotados de aquíferos produtivos, e de reservas hídricas superficiais;
- c) Nortear o crescimento urbano na direção de ambientes estáveis e ecologicamente sustentáveis;
- d) Obedecer às prescrições contidas nos Planos Diretores Participativos (PDP); e
- e) Incentivar a implantação de atividades econômicas sustentáveis.

**Art. 22.** As Zonas de Planejamento constantes no art. 21 dividem-se nas seguintes Subzonas:

**I** – Zona De Preservação Ambiental De Áreas Legalmente Protegidas – ZPA:

- a) Subzona de Preservação Ambiental da Faixa Praial – SZPAfp;
- b) Subzona de Preservação Ambiental de Restingas e Ilhas Arenosas – SZPAria;
- c) Subzona de Preservação Ambiental de Dunas Móveis – SZPAadm;
- d) Subzona de Preservação Ambiental de Dunas Fixas – SZPAdf;
- e) Subzona de Preservação Ambiental de Dunas Fixas por Diagênese – SZPAfd;
- f) Subzona de Preservação Ambiental de Planícies Fluviomarinhas com Manguezais – SZPApfm;
- g) Subzona de Preservação Ambiental de Manguezais Degradados – SZPAmD;
- h) Subzona de Preservação Ambiental de Planícies Fluviais e Lacustres – SZPApfl;

- i) Subzona de Preservação Ambiental de Falésias e Bordas de Tabuleiros – SZPAfbt; e
- j) Subzona de Preservação Ambiental de Topos de Morros – SZPAtp.

**Parágrafo único.** Para fins de licenciamento ambiental, ficam instituídas como áreas de Preservação Permanente – APP, sem prejuízo daquelas estabelecidas pelo art. 4º da Lei Federal nº 12.651/12, as dunas móveis, fixas e fixas por diagênese (eolianitos ou cascudos), as restingas, as ilhas arenosas, as falésias vivas e as bordas de tabuleiro em faixa nunca inferior a 100 (cem) metros em projeções horizontais.

#### **II – Zona De Recuperação Ambiental – ZRA**

- a) Subzona de Recuperação Ambiental de Maciços Residuais – SZRAmr; e
- b) Subzona de Recuperação Ambiental de Cristas Residuais – SZRAcr.

#### **III – Zona De Uso Restrito – ZUR**

- a) Subzona de Uso Restrito de Planícies Fluviomarinhas com Apicuns e Salgados - SZURas;
- b) Subzona de Uso Restrito de Superfícies de Deflação Ativas – SZURsda;
- c) Subzona de Uso Restrito de Planícies Fluviais e Lacustres – SZURpfl; e
- d) Subzona de Uso Restrito das Serras e Cristas Residuais – SZURscr

#### **IV – Zona De Uso Sustentável – ZUS**

- a) Subzona de Uso Sustentável de Tabuleiros – SZUST;
- b) Subzona de Uso Sustentável de Transição Tabuleiros/Áreas de Dissipação Eólica – SZUSTtd;
- c) Subzona de Uso Sustentável de Superfícies de Deflação Estabilizadas – SZUSSde;
- d) Subzona de Uso Sustentável de Áreas de Inundação Sazonal – SZUSais;
- e) Subzona de Uso Sustentável de Terraços Marinho – SZUSTm;
- f) Subzona de Uso Sustentável de Chapadas – SZUSc;
- g) Subzona de Uso Sustentável dos Sertões– SZUSs;
- h) Subzona de Uso Sustentável de Ocupação Urbana – SZUSou; e
- i) Subzona de Uso Sustentável do Complexo Industrial e Portuário do Pecém – SZUScipp.

### **CAPÍTULO V**

#### **DO LICENCIAMENTO AMBIENTAL**

**Art. 23.** O licenciamento ambiental de atividades exercidas na Zona Costeira do Estado do Ceará respeitará as competências federativas ambientais estabelecidas principalmente na Constituição Federal de 1988, na Política Nacional do Meio Ambiente, na Lei Complementar 140 de 08 de dezembro de 2011, a Constituição Estadual do Ceará, a Política Estadual de Meio Ambiente, assim como o estabelecido nas resoluções do COEMA.

**Art. 24.** As atividades utilizadoras de recursos ambientais na zona costeira do Estado do Ceará são passíveis do procedimento de licenciamento ambiental, devendo os usuários atenderem os critérios técnicos dos órgãos integrantes do Sistema Nacional do Meio Ambiente – SISNAMA

e do Sistema Estadual do Meio Ambiente – SIEMA, responsáveis pela expedição das respectivas licenças.

**§1º** O licenciamento ambiental de atividades, obras e empreendimentos na zona costeira, além da legislação ambiental vigente, deverá obedecer ao disposto nesta Lei, na Lei nº 7.661/88 e às diretrizes e as metas de proteção ambiental estabelecidas no ZEEC, bem como nos planos de gestão integrada da orla marítima – PGI.

**§2º** O licenciamento ambiental de atividades, obras e empreendimentos na Subzona de Uso Restrito de Planícies Fluviomarinhas com Apicuns e Salgados obedecerá ao disposto no art. 11-A do Código Florestal.

**§3º** As atividades, obras e empreendimentos a serem implantados na Subzona de Uso Restrito de Superfícies de Deflação Ativas deverão observar a manutenção do suprimento sedimentar de praias e Dunas por meio de métodos construtivos adequados; implementação de espaços que funcionem como corredores eólicos, podendo serem adotadas ambas as medidas ou de forma individualizada.

**§4º** Os alagados existentes na Subzona de Uso Sustentável de Superfícies de Deflação Estabilizadas, quando do processo de licenciamento de atividades, obras e empreendimentos deverão observar a manutenção do nível freático por meio de métodos construtivos adequados; implementação de projetos de drenagem, podendo serem adotadas ambas as medidas ou de forma individualizada.

**§5º** São consideradas áreas urbanas e/ou de expansão urbana, para fins deste ZEEC, aquelas definidas nos Planos Diretores Participativos Municipais ou por lei municipal específica, bem como os núcleos urbanos informais consolidados, ou não, nos termos da Lei Federal n. 13.465/2017.

**§6º** Os empreendimentos e atividades implantados até a publicação desta Lei em Área de Preservação Permanente – APP localizadas em áreas de ocupação urbana poderão ser regularizados mediante procedimento de licenciamento ambiental.

**§7º** Para fins de licenciamento ambiental, todas as atividades desenvolvidas dentro do perímetro do Complexo Industrial e Portuário do Pecém – CIPP serão consideradas de utilidade pública, desde que guardem relação com os objetivos do CIPP.

**Art. 25.** As Áreas de Preservação Permanentes (APPs) de lagos e lagoas naturais inseridos na Zona Costeira do Estado do Ceará serão delimitadas a partir do limite máximo de alcance do espelho d'água do ano de 2019.

**§1º** Para a planície litorânea, as áreas de APPs a que se refere o *caput* deste artigo considerarão a base cartográfica produzida no ZEEC, a partir dos insumos de imagens do satélite SPOT 6/7, com resolução espacial de 1,5m (um metro e meio).

**§2º** Os Lagos e lagoas naturais localizados fora da planície litorânea utilizarão para delimitação dessas Áreas de Preservação Permanentes (APPs), os insumos de imagens orbitais, referente ao período de julho/2019, com resolução espacial de 3,0m (três metros).

**§3º** Para fins de licenciamento, o órgão ambiental responsável utilizará estudos ambientais com maior escala de detalhamento que a cartografia disponibilizada pelo ZEEC.

**Art. 26.** Para fins de licenciamento e fiscalização ambiental, a faixa livre, com largura mínima de trinta e três metros, de que trata o parágrafo único do Art. 23 da Constituição do Estado do Ceará de 1989, será medida em projeção horizontal, a partir do limite topograficamente superior da faixa praial que consta na base cartográfica produzida no ZEEC até a publicação do Plano Estadual para Demarcação e Monitoramento Ambiental da Linha de Costa – PDMALC, a ser regulamentado por Decreto.

**Parágrafo único.** Fica assegurada a regularização das atividades e empreendimentos implantados até a publicação desta Lei, nas áreas de faixas livres referidas no *caput*, mediante procedimento de licenciamento ambiental, exceto nas Áreas de Preservação Permanente – APPs fora das áreas de ocupação urbana.

**Art. 27.** As licenças ambientais expedidas e válidas, em qualquer de suas fases, até a publicação desta Lei, terão seus processos de licenciamento continuados e as licenças renovadas, desde que cumpridas as condicionantes constantes nas licenças anteriormente emitidas.

**§1º** Considerar-se-á a legislação vigente à época do licenciamento ambiental, para fins de renovação do processo de licenciamento ambiental.

**§2º** As consultas prévias, os protocolos de pedidos de licenciamento, os processos arquivados e/ou não aprovados anteriores a edição desta lei, bem como os novos processos instaurados após sua edição, deverão ser licenciados pelos órgãos competentes, observando-se os preceitos legais positivados neste instrumento.

## **CAPÍTULO VI**

### **PLANO ESTADUAL PARA DEMARCAÇÃO E MONITORAMENTO AMBIENTAL DA LINHA DE COSTA – PDMALC**

**Art. 28.** O PDMALC estabelecerá diretrizes necessárias para a demarcação da Linha de Costa do Estado do Ceará, de modo contínuo, por meio da utilização de métodos e técnicas de geoprocessamento adequados e que permitam um monitoramento de médio a longo prazo, a fim de subsidiar a fiscalização e o licenciamento ambiental.

**Parágrafo único.** Compete à Secretaria Estadual de Meio Ambiente – SEMA e à Superintendência Estadual do Meio Ambiente – SEMACE a elaboração, implementação, execução e acompanhamento dos procedimentos institucionais relacionados ao PDMALC.

## **TÍTULO III**

### **DISPOSIÇÕES**

#### **FINAIS**

**Art. 29.** Os Municípios integrantes da zona costeira do Estado do Ceará, nos termos do art. 20, desta Lei, deverão instituir seus respectivos Planos Municipais de Gerenciamento Costeiro, observados os princípios, objetivos, diretrizes e limitações instituídos pela Política Nacional do Meio Ambiente, pelo Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro, Política Nacional das Mudanças Climáticas, Política Nacional de Recursos Hídricos, pela Política Estadual do Meio Ambiente, pela Política Estadual de Gerenciamento Costeiro e pelo Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro.

**Art. 30.** Compete ainda aos Municípios integrantes da Zona Costeira promover a compatibilização de seus instrumentos de ordenamento territorial com o PEGC e o ZEEC.

**Art. 31.** Toda a base cartográfica, mapeamentos, relatórios e informações georreferenciadas que são componentes integrantes da presente Lei, estarão disponibilizados no sítio da internet [www.sema.ce.gov.br](http://www.sema.ce.gov.br) denominado, “base de dados ZEEC”, cabendo ao Colegiado Estadual do Gerenciamento Costeiro – CEGERCO referendar as informações.

**Parágrafo único.** A SEMA manterá os arquivos, relatados no *caput*, disponíveis para consulta pública, sendo os mesmos elementos integrantes da presente Lei.

**Art. 32.** As despesas decorrentes desta lei correrão por conta de dotações consignadas no orçamento do poder executivo, o qual será suplementado se necessário.

**Art. 33.** Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

**PALÁCIO DA ABOLIÇÃO, DO GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ**, Fortaleza/CE,  
aos \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2021.

Camilo Sobreira de Santana

**GOVERNADOR DO ESTADO DO CEARÁ**

**APÊNDICE A – CHECKLIST DOS CRITÉRIOS OBRIGATÓRIOS PARA  
ELABORAÇÃO DO ZONEAMENTO ECOLÓGICO ECONÔMICO DA ZONA  
COSTEIRA E PERGUNTAS FEITAS À SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE  
(SEMA)**

**Ampla Participação Democrática (Art. 4º):**

- Como se deu a participação democrática na elaboração do projeto?
- Quais reuniões foram realizadas?
- Quais órgãos públicos, privadas e representantes da sociedade civil participaram?

**Conhecimento Técnico Multidisciplinar (Art. 4º):**

- Como se deu a participação democrática na elaboração do projeto?
- Quais reuniões foram realizadas?
- Quais órgãos públicos, privadas e representantes da sociedade civil participaram?

**Escala de Projeto (Art. 6º):**

- Qual a escala utilizada?
- Com base em quais critérios essa escala foi escolhida?
- Ela está de acordo com as definições de escala definidas no decreto?

**Reconhecimento pela União (Art. 6º):**

- Foi aprovado pela Assembleia Legislativa Estadual?
- Caso tenha sido, qual a data?
- Há algum documento que oficialize?
- Caso não tenha sido, o que falta?
- Há previsão?

**Pressupostos Técnicos (Art. 8º):**

- Há termo de referência detalhado?
- É possível disponibilizá-lo?
- Quais os responsáveis pela elaboração e quais as suas habilitações técnicas para assumir essa posição?
- É possível disponibilizar quais os produtos gerados por meio do SIG?

- Eles possuem o padrão do Sistema Cartográfico Nacional?
- Houve projetos específicos de mobilização social e envolvimento de grupos sociais interessados?
- Quais? Localizados onde? Qual o objetivo destes? Como contribuíram na elaboração do projeto?

**Pressupostos Institucionais (Art. 9º):**

- Foi criada a comissão de coordenação estadual?
- Em quais momentos do projeto ela exerceu o caráter deliberativo e participativo previsto no Decreto?
- Qual a base de informações compartilhadas entre os diversos órgãos da administração pública?
- Já existe uma proposta de divulgação da base de dados e dos resultados do ZEE?
- Se sim, é possível disponibilizá-la? Se não, há previsão para ela?

**Pressupostos Financeiros (Art. 10º):**

- Em qual base legal da legislação foram definidos os pressupostos?

**Elaboração dos Diagnósticos Físico, Biótico e Socioeconômico (Arts. 12º e 13º):**

- Considerando que os diagnósticos apresentados no site da SEMA estão no momento em versão preliminar, quais dos conteúdos levantados como obrigatórios no Art. 13º não estão completos?
- O que falta para que a versão do diagnóstico esteja pronta em definitivo?

**Diretrizes Gerais e Específica (Art. 14º):**

- Já há alguma preparação para a elaboração destas ou serão realizadas após as versões finais de diagnósticos e prognósticos?

## REFERÊNCIAS

ANTUNES, Paulo de Bessa. **Direito ambiental**. ed. 11. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2008. Disponível em: [https://www.academia.edu/31875426/Direito\\_Ambiental\\_Paulo\\_de\\_Bessa\\_Antunes](https://www.academia.edu/31875426/Direito_Ambiental_Paulo_de_Bessa_Antunes). Acesso em: 10 jul. 2021.

ANTUNES, Paulo de Bessa. **A Formação da Política Nacional do Meio Ambiente**. Direito das Políticas Públicas, Rio de Janeiro, v. 1, n.1, p. 7-28, jan./jun. 2019. Disponível em: <http://www.seer.unirio.br/rdpp/article/view/9110/8185>. Acesso em: 8 jul. 2021.

BASTOS, Frederico de Holanda; SILVA, Edson Vicente da. O Zoneamento Ecológico e Econômico como Subsídio aos Procedimentos de Licenciamento Ambiental na Zona Costeira do Estado do Ceará - Brasil. In: **SEMINÁRIO IBERO-AMERICANO DE GEOGRAFIA FÍSICA**, 2., 2010, Coimbra. Anais [...]. Coimbra: Universidade de Coimbra, 2010. p. 1-11. Disponível em: <http://www.uc.pt/fluc/cegot/VISLAGF/actas/tema4/frederico#:~:text=O%20ZEE%20da%20zona%20costeira,de%20unidades%20de%20conserva%C3%A7%C3%A3o%20e> Acesso em: 10 de julho de 2021.

BATISTELA, Tatiana Sancevero. **O zoneamento ambiental e o desafio da construção da gestão ambiental urbana**. 2007. 159 f. Dissertação (Doutorado) - Curso de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de Brasília, Brasília, 2007. Disponível em: [https://repositorio.unb.br/bitstream/10482/3199/1/2007\\_TatianaSanceveroBatistela.pdf](https://repositorio.unb.br/bitstream/10482/3199/1/2007_TatianaSanceveroBatistela.pdf). Acesso em: 02 jan. 2022.

BICALHO, Lucinéia Maria; OLIVEIRA, Marlene **ASPECTOS CONCEITUAIS DA MULTIDISCIPLINARIDADE E DA INTERDISCIPLINARIDADE E A PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO** Encontros Bibli: revista eletrônica de biblioteconomia e ciência da informação, vol. 16, núm. 32, 2011, pp. 1-26 Universidade Federal de Santa Catarina Florianópolis, Brasil. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/147/14720012002.pdf>. Acesso em: 19 mai. 2022.

BRASIL. Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 02 set.1981. Seção 1, p. 516. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l6938.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm) Acesso em: 11 de julho de 2021.

BRASIL Lei nº 7661, de 16 de maio de 1988a. Institui o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l7661.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l7661.htm) Acesso em: 11 de julho de 2021.

BRASIL. Constituição (1988b). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Centro Gráfico, 1988. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm) Acesso em: 11 de julho de 2021.

BRASIL. Decreto Federal nº 4.297, de 10 de julho de 2002. Regulamenta o art. 9o, inciso II, da Lei no 6.938, de 31 de agosto de 1981, estabelecendo critérios para o Zoneamento Ecológico-

Econômico do Brasil - ZEE, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 11 jul. 2002. Seção 1, p. 6. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/2002/d4297.htm#:~:text=DECRETO%20N%C2%BA%204.297%2C%20DE%2010%20DE%20JULHO%20DE%202002.&text=Regulamenta%20o%20art.,ZEE%2C%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%AAsncias.](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/d4297.htm#:~:text=DECRETO%20N%C2%BA%204.297%2C%20DE%2010%20DE%20JULHO%20DE%202002.&text=Regulamenta%20o%20art.,ZEE%2C%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%AAsncias.) Acesso em: 11 de julho de 2021.

CARNEIRO, Ricardo. Direito ambiental: uma abordagem econômica. Rio de Janeiro: Forense, 2003, p. 98

CASEMIRO, Maria Bonfim; BARRA, Otávio Augusto de Oliveira Lima; VASCONCELOS, Fábio Perdigão; OLIVEIRA, Fábio Matos de. PLANEJAMENTO AMBIENTAL COSTEIRO NO BRASIL: um olhar crítico sobre o projeto orla. **Interespaço**: Revista de Geografia e Interdisciplinaridade, Grajaú/Ma, v. 4, n. 14, p. 67-89, maio 2018. Disponível em: [https://repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/52536/1/2018\\_art\\_mbcasemiro.pdf](https://repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/52536/1/2018_art_mbcasemiro.pdf). Acesso em: 05 jul. 2022.

CASTRO, Mary Dias Lobas de. **Participação da Sociedade Civil e da Administração Pública no Processo de Avaliação de Impacto Ambiental no Município de São Paulo - Brasil**. 2018. 251 f. Tese (Doutorado) - Curso de Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2018. Disponível em: [https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/6/6143/tde-15082018-153050/publico/MaryDiasLobasdeCastro\\_DR\\_REVISADA.pdf#page=36](https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/6/6143/tde-15082018-153050/publico/MaryDiasLobasdeCastro_DR_REVISADA.pdf#page=36). Acesso em: 7 maio 2022.

CEARÁ. Governo do Estado do. Lei nº 11.411, de 28 de dezembro de 1987 (**D.O DE 04.01.88**). Dispõe sobre a Política Estadual do Meio Ambiente, e cria o Conselho Estadual do Meio Ambiente COEMA, a Superintendência Estadual do Meio Ambiente - SEMACE e dá outras providências. Fortaleza. Disponível em: <https://belt.al.ce.gov.br/index.php/legislacao-do-ceara/organizacao-tematica/meio-ambiente-e-desenvolvimento-do-semiarido/item/815-lei-n-11-411-de-28-12-87-d-o-de-04-01-88>. Acesso em: 07 mai. 2022.

CEARÁ. Governo do Estado do. **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. Disponível em: <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=277647>. Acesso em: 19 jul. 2021.

CEARÁ. SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE. **Zoneamento Ecológico-Econômico da Zona Costeira (ZEEC)**. 2021. Disponível em: <https://www.sema.ce.gov.br/gerenciamento-costeiro/zoneamento-ecologico-economico-da-zona-costeira-zeec/>. Acesso em: 10 jul. 2021.

CEARÁ, Governo do Estado do. **Zoneamento Ecológico Econômico da Zona Costeira do Estado do Ceará**. 2022. Disponível em: <http://zeecceara.com.br/>. Acesso em: 18 jul. 2021.

COIMBRA, José Ávila de Aguiar. O outro lado do meio ambiente. São Paulo: Cetesb, 1985.

DIÓGENES, José Lenho Silva; PINHO, Breno Aloísio Torres Duarte; OLIVEIRA, Mellissa Ashley Barbosa; ARAËJO, Thais da Costa. Ceará Sustentável: uma análise da formulação da

política ambiental cearense. **Brazilian Journal Of Development**, Curitiba, v. 6, n. 4, p. 16675-16686, 2020. Brazilian Journal of Development. <http://dx.doi.org/10.34117/bjdv6n4-002>. Disponível em: <https://brazilianjournals.com/index.php/BRJD/article/view/8345/7195>. Acesso em: 06 jul. 2022.

FARIAS, Talden Queiroz. Aspectos gerais da política nacional do meio ambiente: comentários sobre a lei no 6.938/81. **Revista Âmbito Jurídico**, p. 1-8, 2 dez. 2006. Disponível em: <https://ambitojuridico.com.br/cadernos/direito-ambiental/aspectos-gerais-da-politica-nacional-do-meio-ambiente-comentarios-sobre-a-lei-n-6-938-81/#:~:text=A%20Pol%C3%ADtica%20Nacional%20do%20Meio%20Ambiente%20tem%20por%20objetivo%20a,da%20dignidade%20da%20vida%20humana>. Acesso em: 11 de julho de 2021.

FOCUS.JOR. **Em novo artigo, Artur Bruno assina: “ZEEC Ceará devidamente lícitado”**. 2019. Disponível em: <https://www.focus.jor.br/em-novo-artigo-artur-bruno-assina-zeec-ceara-devidamente-licitado/>. Acesso em: 30 nov. 2021.

GLOBO. **Governo diminui participação da sociedade civil no Conselho Nacional do Meio Ambiente**. 2019. Disponível em: <https://g1.globo.com/natureza/noticia/2019/05/29/ministerio-diminui-participacao-da-sociedade-civil-no-conselho-nacional-do-meio-ambiente.ghtml>. Acesso em: 13 jul. 2022.

LEAL, Georla Cristina Souza de Gois; FARIAS, Maria Sallydelandia Sobral de; ARAUJO, Aline de Farias. QUALIT@S Revista Eletrônica. ISSN 1677-4280 V7.n.1. Ano 2008 1 O PROCESSO DE INDUSTRIALIZAÇÃO E SEUS IMPACTOS NO MEIO AMBIENTE URBANO. **Qualitas Revista Eletrônica**, Campina Grande, v. 7, n. 1, p. 1-11, 2008. Disponível em: <http://revista.uepb.edu.br/index.php/qualitas/article/view/128/101> Acesso em: 10 de julho de 2021.

LIMA, Gustavo Ferreira da Costa. A institucionalização das políticas e da gestão ambiental no Brasil: avanços, obstáculos e contradições. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, [S.L.], v. 23, n. 0, p. 121-132, 15 jun. 2011. Universidade Federal do Paraná. <http://dx.doi.org/10.5380/dma.v23i0.20948>. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/made/article/view/20948>. Acesso em: 04 jul. 2022.

LIMA, André. **Zoneamento ecológico-econômico: à luz dos direitos socioambientalistas**. Curitiba: Juruá Editora, 2012. 288 p. Disponível em: <https://bdjur.stj.jus.br/jspui/handle/2011/2896>. Acesso em: 10 jul. 2021.

LUSTOSA, Paulo Henrique; MAIA, Saulo Robério Rodrigues; ALBUQUERQUE, Bruna Maria Rodrigues de Freitas; MELO, Herbart dos Santos. Gerenciamento Costeiro, Gerenciamento de Conflitos: um estudo sobre icapui. **Revista Hipótese**, Itapetininga, v. 3, n. 1, p. 117-142, 2017. Disponível em: <https://revistahipoteses.emnuvens.com.br/revista/article/view/251/246>. Acesso em: 8 maio 2022.

MACHADO, Paulo Afonso Leme. **Direito Ambiental Brasileiro**. 14. ed. São Paulo: Malheiros, 2016. Disponível em:

[http://www5.trf5.jus.br/novasAquisicoes/sumario/direito\\_ambiental\\_brasileiro\\_1098\\_sumario.pdf](http://www5.trf5.jus.br/novasAquisicoes/sumario/direito_ambiental_brasileiro_1098_sumario.pdf). Acesso em: 9 mai. 2022.

MATOS, Fábio de Oliveira; MELO, Juliana Barroso de; MENDONÇA, Kamila Vieira de; ANDRADE, João Angelo Peixoto de; NOBRE, Lucas Ricardo Ferreira. Economia, direito e sustentabilidade: rumos do gerenciamento costeiro no nordeste brasileiro. **Labomar**: Arquivos de Ciência do Mar, Fortaleza, v. 55, p. 260-291, 2022. Disponível em: <http://periodicos.ufc.br/arquivosdecienciadomar/article/download/78209/218363>. Acesso em: 04 jul. 2022.

MELO, Juliana Barroso de. **O Zoneamento Ecológico-Econômico Costeiro Como Instrumento de Planejamento Sustentável do Uso e Ocupação do Litoral**: análise de complexos hoteleiros no estado do ceará. 2013. 360 f. Tese (Doutorado) - Curso de Geografia, Planificación Territorial y Gestión Territorial, Universitat de Barcelona, Barcelona, 2013. Disponível em: [https://repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/17670/1/2013\\_tese\\_JBdeMelo\\_OUT.pdf](https://repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/17670/1/2013_tese_JBdeMelo_OUT.pdf). Acesso em: 09 jan. 2022.

MELO, Marceu de. **Unidades geoambientais e áreas de preservação permanente como instrumentos de auxílio para o planejamento ambiental - o caso da via costeira de Natal-RN**. 2014. 134f. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Centro de Ciências Humanas, Letras e Artes, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2014. Disponível em: [https://repositorio.ufrn.br/jspui/bitstream/123456789/19783/1/MarceuDeMelo\\_DISSERT.pdf](https://repositorio.ufrn.br/jspui/bitstream/123456789/19783/1/MarceuDeMelo_DISSERT.pdf). Acesso em: 22 mai. 2022.

MELO, J. B. O zoneamento ambiental aplicado ao mar territorial, à plataforma continental e à zona econômica exclusiva: proposta de gestão dos recursos marinhos. In: MONT'ALVERNE, T. F.; TELES, S. S.; OLIVEIRA, C. C.; GALINDO, G. R. B. (orgs.). **Meio Ambiente Marinho, Sustentabilidade e Direito**. V 1. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2019.

MENEZES, Paulo Márcio Leal de; COELHO NETO, Ana Luiza. **Escala**: estudo de conceito e aplicações. Estudo de Conceito e Aplicações. 1999. Disponível em: [http://www.geocart.igeo.ufrj.br/pdf/trabalhos/Escala\\_Conceitos\\_Aplic.pdf](http://www.geocart.igeo.ufrj.br/pdf/trabalhos/Escala_Conceitos_Aplic.pdf). Acesso em: 09 jan. 2022.

MMA - **Programa Zoneamento Ecológico-Econômico: Diretrizes Metodológicas para Zoneamento Ecológico-Econômico do Brasil**, Ministério do Meio Ambiente - Secretaria de Políticas para o Desenvolvimento Sustentável, Brasília - DF, 2001. Disponível em: <https://antigo.mma.gov.br/gestao-territorial/zoneamento-territorial/item/7529-diretrizes-metodologicas.html#:~:text=O%20Minist%C3%A9rio%20do%20Meio%20Ambiente,pela%20grande%20demanda%20do%20p%C3%ABlico> Acesso em: 10 de julho de 2021.

MMA. **Diretrizes metodológicas para o Zoneamento Ecológico-Econômico do Brasil**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente. 2003. Disponível em: [https://antigo.mma.gov.br/images/Acordo%20Setorial/MMA%20ANTIGO/DiretrizesMetodologicas\\_ZEE\\_2006.pdf](https://antigo.mma.gov.br/images/Acordo%20Setorial/MMA%20ANTIGO/DiretrizesMetodologicas_ZEE_2006.pdf). Acesso em: 9 mei. 2022.

NICOLODI, João Luiz. Planejamento territorial na zona costeira e marinha do Brasil: ações, contradições e desafios. In: LIMONAD, Ester; MONTEIRO, João C.; MANSILLA, Pablo.

**Planejamento Territorial:** reflexões críticas e práticas alternativas. 2. ed. Max Limonad, 2021. p. 282-334. Disponível em: <https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=7XFEEAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT281&dq=decreto+5300+de+2004&ots=5BwgrdXpR8&sig=Wh-KPTT9UWL0vwK66nNeLi7qlv0#v=onepage&q=decreto%205300%20de%202004&f=false>. Acesso em: 25 dez. 2021.

OLIVEIRA, Victor Hugo Holanda. **Gestão Integrada da Zona Costeira como subsídio ao planejamento e ordenamento territorial de Flecheiras.**, Trairi, Ceará, 2019. 95 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2019. Disponível em: <https://repositorio.ufc.br/handle/riufc/49049>. Acesso em: 10 mai. 2022.

ONU, 1972, Estocolmo. **Declaração da Conferência da ONU no Ambiente Humano.** Disponível em: [https://www.defensoria.ms.def.br/images/nudedh/sistemas\\_onu/21\\_-\\_declara%C3%A7%C3%A3o\\_de\\_estocolmo\\_sobre\\_o\\_meio\\_ambiente\\_humano\\_-\\_1972\\_-\\_OK-compactado.pdf](https://www.defensoria.ms.def.br/images/nudedh/sistemas_onu/21_-_declara%C3%A7%C3%A3o_de_estocolmo_sobre_o_meio_ambiente_humano_-_1972_-_OK-compactado.pdf). Acesso em: 09 jul. 2021.

PITOMBEIRA, Sheila Cavalcante. **ZONEAMENTO ECOLÓGICO-ECONÔMICO DO ESTADO DO CEARÁ:** instrumento jurídico de proteção da zona costeira do ceará. 2007. 143 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Ciências Marinhas Tropicais, Instituto de Ciências do Mar, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2007. Disponível em: [https://repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/1559/1/2007\\_dis\\_scpitombeira.pdf](https://repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/1559/1/2007_dis_scpitombeira.pdf). Acesso em: 09 jan. 2022.

ROCHA, G. C. **Política Nacional de Meio Ambiente e Gerenciamento Costeiro no Brasil.** Revista de Geociências do Nordeste, [S. l.], v. 2, n. 1, p. 45–54, 2016. Disponível em: <https://periodicos.ufrn.br/revistadoregne/article/view/10637>. Acesso em: 8 maio. 2022.

SEMA, Secretaria do Meio Ambiente. **Relatório do Seminário de Divulgação do Projeto.** 2019a. Disponível em: <https://www.sema.ce.gov.br/wp-content/uploads/sites/36/2021/12/1-Relatorio-dos-Seminarios-de-Divulgacao-do-ZEEC-Tomo-I-Mobilizacao.pdf>. Acesso em: 28 mai. 2022.

SEMA, Secretaria do Meio Ambiente. **Relatório do Seminário de Discussão e Apresentação do Diagnóstico.** 2019b. Disponível em: <https://www.sema.ce.gov.br/wp-content/uploads/sites/36/2021/12/9-Relatorio-das-Audiencias-Publicas-Tomo-II-Mobilizacao.pdf>. Acesso em: 28 mai. 2022.

SEMA, Secretaria do Meio Ambiente. **Relatório de Diagnóstico do Meio Socioeconômico da Zona Costeira.** 2019c. Disponível em: <https://www.sema.ce.gov.br/wp-content/uploads/sites/36/2022/02/Diagnostico-do-Meio-Socioeconomico.pdf>. Acesso em: 28 mai. 2022.

SEMA, Secretaria do Meio Ambiente. – **RELATÓRIO DE DIAGNÓSTICO DO MEIO BIÓTICO.** 2020a. Disponível em: <https://www.sema.ce.gov.br/wp-content/uploads/sites/36/2021/10/Diagnostico-do-Meio-Biotico-Versao-Preliminar.pdf>. Acesso em: 6 dez. 2021.

SEMA, Secretaria do Meio Ambiente. – **RELATÓRIO DE DIAGNÓSTICO DO MEIO FÍSICO.** 2020b. Disponível em: <https://www.sema.ce.gov.br/wp-content/uploads/sites/36/2021/10/Diagnostico-do-Meio-Fisico-Versao-Preliminar.pdf>. Acesso em: 6 dez. 2021.

SEMA, Secretaria do Meio Ambiente. **Relatório do Seminário de Discussão e Apresentação do Prognóstico.** 2020c. Disponível em: <https://www.sema.ce.gov.br/wp-content/uploads/sites/36/2021/12/6-Relatorio-dos-Seminarios-do-Prognostico-Mobilizacao.pdf>. Acesso em: 28 mai. 2022.

SEMA, Secretaria do Meio Ambiente. **DOCUMENTOS PRÉVIOS PARA CONSULTA PÚBLICA DO ZEEC.** 2021a. Disponível em: <https://www.sema.ce.gov.br/gerenciamento-costeiro/zonamento-ecologico-economico-da-zona-costeira-zeec/documentos-previos-para-consulta-publica-do-zeec/>. Acesso em: 29 nov. 2021.

SEMA, Secretaria do Meio Ambiente. **Relatório Final do Prognóstico da Zona Costeira: Tomo I: Procedimentos Metodológicos.** 2021b. Disponível em: <https://www.sema.ce.gov.br/wp-content/uploads/sites/36/2022/02/Relatorio-do-Prognostico-Tomo-I-Metodologia-e-Socioeconomico.pdf>. Acesso em: 28 mai. 2022.

SEMA, Secretaria do Meio Ambiente. **Relatório das Audiências Públicas.** 2021c. Disponível em: <https://www.sema.ce.gov.br/wp-content/uploads/sites/36/2021/12/9-Relatorio-das-Audiencias-Publicas-Tomo-II-Mobilizacao.pdf>. Acesso em: 28 mai. 2022.

SEMACE, Secretaria do Meio Ambiente. **Diagnóstico Socioeconômico da Zona Costeira do Estado do Ceará.** 2005a.

SEMACE, Secretaria do Meio Ambiente. **Mapeamento das Unidades Geoambientais da Zona Costeira do Estado do Ceará.** 2005b.

SEMACE, Superintendência Estadual do Meio Ambiente. **Reestruturação E Atualização Do Mapeamento Do Projeto Zoneamento Ecológico-econômico Do Ceará – Zona Costeira E Unidades De Conservação Costeiras:** relatório final de caracterização ambiental e dos mapeamentos. Relatório Final de Caracterização Ambiental e dos Mapeamentos. 2016. Disponível em: <https://www.semace.ce.gov.br/wp-content/uploads/sites/46/2016/12/RELAT%C3%93RIO-CARACTERIZA%C3%87%C3%83O-AMBIENTAL-E-DOS-MAPEAMENTOS.pdf>. Acesso em: 12 jul. 2021.

SEMACE, Secretaria do Meio Ambiente. **Zoneamento Ecológico Econômico.** 2017. Disponível em: <https://www.semace.ce.gov.br/zoneamento-ecologico-economico/>. Acesso em: 18 jul. 2021.

SILVA, Luiz Artur Clemente da *et al.* **Zoneamento Ecológico-econômico Da Zona Costeira Do Estado Do Ceará:** desenvolvimento territorial e ruralidade. In: CONGRESSO DA SOCIEADE BRASILEIRA DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL, 2007, Londrina. Disponível em: [http://www.repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/5450/1/2006\\_capliv\\_rcparaujo.pdf](http://www.repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/5450/1/2006_capliv_rcparaujo.pdf). Acesso em: 18 jul. 2021.

SILVA, Francisco Arthur Melo da. Análise do Planejamento do Programa Fortaleza cidade sustentável: um olhar pela perspectiva da educação ambiental na cidade. In: SALES, Reinaldo Eduardo da Silva; SALES, Reginaldo da Silva. **Educação Ambiental e Cidadania**: pesquisa e práticas contemporâneas. 2. ed. Guarujá: Científica, 2021. Cap. 5. p. 62-75. Disponível em: <https://downloads.editoracientifica.org/books/978-65-89826-20-0.pdf>. Acesso em: 07 maio 2022.

SIRVINSKAS, Luís Paulo. **Manual de direito ambiental**. 3ª ed. São Paulo: Saraiva, 2005, p. 59. Disponível em: [https://www.academia.edu/38893534/Manual\\_de\\_Direito\\_Ambiental\\_Lu%C3%ADs\\_Paulo\\_Sirvinskass](https://www.academia.edu/38893534/Manual_de_Direito_Ambiental_Lu%C3%ADs_Paulo_Sirvinskass). Acesso em: 10 jul. 2021.

SOUZA, Marcelo Pereira de. **As bases legais e os zoneamentos ambientais**. In: SIMPÓSIO DE GEOTECNOLOGIAS NO PANTANAL, 2., 2009, Corumbá. Anais [...]. Corumbá: Embrapa Informática Agropecuária/Inpe, 2009. p. 1089-1098. Disponível em: <https://www.geopantanal.cnptia.embrapa.br/2009/cd/palestra8.pdf> Acesso em: 3 de julho de 2021.

TPG/GAU, Consórcio. **DIAGNÓSTICO DO MEIO FÍSICO: SETORES AMBIENTAIS ESTRATÉGICOS**. 2021. Disponível em: <https://www.sema.ce.gov.br/wp-content/uploads/sites/36/2021/10/Diagnostico-do-Meio-Fisico-Versao-Preliminar.pdf>. Acesso em: 6 dez. 2021.

VASCONCELOS, Francisco Herbert Lima; RIBEIRO, Germano de Oliveira. **A Educação Ambiental no Contexto Cearense**. Fortaleza, 2014.

VILLARES, Luiz Fernando. O Poder Normativo do CONAMA. **Revista Jurídica**, Brasília, v. 10, n. 90, p. 1-11, maio 2008. Disponível em: <https://revistajuridica.presidencia.gov.br/index.php/saj/article/view/258/246>. Acesso em: 7 maio 2022.