



PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA
SECRETARIA MUNICIPAL DE URBANISMO E MEIO AMBIENTE - SEUMA

PLANO DE GESTÃO INTEGRADA DA ORLA MARÍTIMA

ANEXO 9.2. DIAGNÓSTICO
PROJETO ORLA

FORTALEZA
2018



PREFEITO MUNICIPAL DE FORTALEZA

Roberto Cláudio Rodrigues Bezerra

SECRETÁRIO MUNICIPAL DE URBANISMO E MEIO AMBIENTE

Maria Águeda Pontes Caminha Muniz

SECRETÁRIO EXECUTIVO DE URBANISMO E MEIO AMBIENTE

Adolfo César Silveira Viana

PROCURADORIA GERAL DO MUNICÍPIO

José Leite Jucá Filho

PROCURADORIA DE URBANISMO E MEIO AMBIENTE

Denise Barbosa Sobreira

Patrícia de Oliveira Barros

COORDENAÇÃO DO PROJETO DE REVISÃO

DO PLANO DE GESTÃO INTEGRADO DA ORLA MARÍTIMA DE FORTALEZA

Rojestiane Ferreira Nobre

SUB-COORDENAÇÃO DO PROJETO DE REVISÃO

DO PLANO DE GESTÃO INTEGRADO DA ORLA MARÍTIMA DE FORTALEZA

Maria Edilene Silva Oliveira

Marcos André Arrais Almeida

EQUIPE TÉCNICA SEUMA

Alberto Luiz Marques Kuroski - Técnico de Geoprocessamento

Aline Soares Lima - Desenhista / Cadista

Ana Cecília Serpa Braga Vasconcelos - Arquiteta e Urbanista

Arabella Costa Pinheiro - Advogada

Belchior Torres do Nascimento - Técnico em Permacultura

Débora Andrade de Lima - Economista

Diego Silva Salvador - Técnico em Permacultura



Edilmar Carvalho de Lima - Economista

Helainne Oliveira Filgueiras da Silva - Advogada

Iggor Uchoa Torres - Técnico de Geoprocessamento

Jean Michel Correia - Engenheiro de Pesca

Jullio da Costa Batista Parente - Biólogo

Jonatas Gomes Silva - Geógrafo

Maria Edilmeire Alves Tavares - Geógrafo

Maria Juliana Borges Leite - Bióloga

Solange Leite Feitosa - Advogada

Ticiano Gadelha Ponte - Arquiteta e Urbanista

CONTRIBUIÇÃO TÉCNICA

Astrid Câmara Bezerra - Arquiteta e Urbanista - SEUMA

Felipe Saraiva Leão Vitoriano - Arquiteto e Urbanista - SEUMA

Fernanda Frota Barroso - Arquiteta e Urbanista - SEUMA

Francisco de Assis Cavalcanti Bezerra - Engenheiro Civil - SEINF

Francisco Diego Domingues Daniel - Arquiteto e Urbanista - SEUMA

Georgia Magalhães Albuquerque Aranha - Advogada - SEUMA

Gizella Melo Gomes - Arquiteta e Urbanista - SEUMA

Ivan Dias Aguiar de Carvalho - Geólogo - SEUMA

Marina Cavalcante Hissa - Arquiteta e Urbanista - SEUMA

Pâmela Pimentel Paula - Arquiteta e Urbanista - SEUMA

Paulo Barreto Lucena Sobrinho - Engenheiro Civil - SEUMA

Prisco Bezerra Junior - Arquiteto e Urbanista - SEUMA

Regina Lúcia Nepomuceno Costa e Silva - Arquiteta e Urbanista - SEUMA

Walde Oliveira Filho - Agrônomo - SEUMA

COMISSÃO TÉCNICA ESTADUAL DO PROJETO ORLA NO CEARÁ

Secretaria do Meio Ambiente do Estado do Ceará - SEMA/CE

Secretaria do Patrimônio da União - SPU

Superintendência do Patrimônio da União do Ceará - SPU/CE



Secretaria das Cidades

Secretaria de Turismo - SETUR

Secretaria da Infraestrutura - SEINFRA

Secretaria dos Recursos Hídricos - SRH

Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos - FUNCEME

Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos recursos Naturais Renováveis - IBAMA

Instituto de Ciências do Mar da Universidade Federal do Ceará - LABOMAR

Federação das Indústrias do Estado do Ceará - FIEC

Fundação dos Pescadores do Ceará - FEPESECE

Associação dos Prefeitos do Estado do Ceará - APRECE

Superintendência Estadual do Meio Ambiente - SEMACE

Ministério Público Federal - MPF

Advocacia Geral da União - AGU

Fórum Elos e Ecos

Procuradoria Geral do Estado - PGE

Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas - SEBRAE

Associação Brasileira da Indústria de Hotéis - ABIH

Comissão de Meio Ambiente e Desenvolvimento do Semiárido da Assembléia

Legislativa do Ceará

INSTITUIÇÕES PÚBLICAS COLABORADORAS

Agência de Fiscalização do Município de Fortaleza - AGEFIS

Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental - ABES

Associação Comercial do Ceará - ACC

Autarquia Municipal de Trânsito, Serviços Públicos e Cidadania - AMC

Centro Universitário Christus - UNICHRISTUS

Companhia de Água e Esgoto do Ceará - CAGECE

Companhia de Integração Portuária do Ceará - CEARÁPORTOS

Companhia Docas do Ceará - CDC

Coordenadoria Especial de Relações Internacionais e Federativas - CERIF

Coordenadoria Especial de Políticas sobre Drogas - COEPD



Coordenadoria Especial de Políticas Públicas de Juventude
Coordenadoria de Parcerias Público-Privadas
Coordenadoria Especial de Programas Integrados - COPIFOR
Capitania dos Portos do Ceará - CPCE
Departamento Municipal de Proteção e Defesa dos Direitos do Consumidor - PROCON
Empresa Técnica de Transporte Urbano S.A - ETUFOR
Federação de Entidades de Bairros e Favelas de Fortaleza - FBFF
Federação de Indústrias do Estado do Ceará - FIEC
Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos - FUNCEME
Guarda Municipal de Fortaleza - GMF
Secretaria Municipal do Desenvolvimento Habitacional de Fortaleza - HABITAFOR
Instituto Técnico Federal do Ceará - IFCE
Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional - IPHAN
Instituto de Planejamento de Fortaleza - IPLANFOR
Laboratório de Biogeoquímica Costeira - LABOMAR/UFC
Laboratório de Geologia e Geomorfologia Costeira e Oceânica - LGCO/UECE
Laboratório de Geoecologia da Paisagem e Planejamento Ambiental - LAGEPLAM/UFC
Laboratório de Gestão Integrada das Zonas Costeiras - LAGIZC/UECE
Procuradoria Geral do Município de Fortaleza - PGM
Secretaria da Cultura - SECULT
Secretaria das Cidades do Estado do Ceará - SCIDADES
Secretaria de Desenvolvimento Social, Trabalho e Combate à Fome - SETRA
Secretaria Municipal da Cultura de Fortaleza - SECULTFOR
Secretaria Municipal de Conservação e Serviços Públicos - SCSP
Secretaria Municipal de Esporte e Lazer - CECEL
Secretaria Municipal de Infraestrutura - SEINF
Secretaria Municipal do Turismo - SETFOR
Secretaria de Infraestrutura do Estado do Ceará - SEINFRA



Secretaria de Meio Ambiente do Estado do Ceará - SEMA

Secretaria de Recursos Hídricos - SRH

Secretaria de Relações Institucionais - SRI/CE

Secretaria dos Esportes do Ceará - SESPORTE

Secretaria do Turismo do Ceará - SETUR

Secretaria do Planejamento, Orçamento e Gestão - SEPOG

Secretaria Regional I - SER I

Secretaria Regional II - SER II

Secretaria Regional III - SER III

Secretaria Regional IV - SER IV

Secretaria Regional V - SER V

Secretaria Regional Centro - Sercefor

Sindicato dos Trabalhadores do Serviço Público do Estado do Ceará - MOVA-SE

Universidade de Fortaleza - Curso de Engenharia Civil - UNIFOR



SUMÁRIO

1. ATRIBUTOS NATURAIS/PAISAGÍSTICOS.....	13
1.1. Aspectos climáticos.....	13
1.1.1. Contexto geológico	14
1.1.2. Solos	16
1.1.3. Hidrologia	16
1.1.4. Forças marinhas atuantes no litoral	17
1.1.5. Vegetação	18
1.1.6. Fauna.....	21
1.1.6.1. Fauna silvestre.....	21
1.1.6.2. Fauna doméstica	26
1.2. Impactos Ambientais observados.....	28
1.2.1. Dinâmica Costeira.....	28
1.2.1.1. Planície Litorânea.....	32
1.2.1.2. Planícies fluviais, lacustres e áreas de inundação sazonal	34
1.2.2. Zona de Orla I (Unidade I - Vila Velha ao Pirambu).....	34
1.2.2.1. Faixa de Praia e Terraços Marinhos.....	34
1.2.2.2. Campo de Dunas.....	35
1.2.2.3. Planície Fluviomarinha com Manguezais	36
1.2.3. Zona de Orla II (Unidade II - Centro à Beira Mar)	36
1.2.3.1. Faixa de Praia e Terraços Marinhos.....	36
1.2.3.2. Campo de Dunas e Planícies	37
1.2.4. Zona de Orla III (Unidade III - Mucuripe ao Serviluz)	37



1.2.4.1. Faixa de Praia e Terraços Marinhos.....	37
1.2.4.2. Campo de Dunas.....	38
1.2.4.3. Impactos Ambientais Associados.....	39
1.2.5. Zona de Orla IV (Unidade IV - Praia do Futuro).....	39
1.2.5.1. Faixa de Praia e Terraços Marinhos.....	39
1.2.5.2. Campo de Dunas.....	40
1.2.5.3. Planície Fluviomarina.....	40
1.2.6. Zona de Orla V (Unidade V - Sabiaguaba-Abreulândia).....	42
1.2.6.1. Faixa de Praia e Terraços Marinhos.....	42
1.2.6.2. Campo de Dunas.....	43
1.2.6.3. Transição do Campo de Dunas para o Tabuleiro Pré-Litorâneo.....	43
1.2.6.4. Planícies.....	44
2. USO E OCUPAÇÃO DO SOLO.....	44
2.1. Contextualização.....	44
2.2. Caracterização Geral de Uso, Ocupação e Parcelamento do Solo na Orla de Fortaleza.....	45
2.2.1. Zona de Orla I (Unidade I - Vila Velha ao Pirambu).....	47
2.2.2. Zona De Orla II (Unidade II - Centro à Beira-Mar).....	54
2.2.3. Zona De Orla III (Unidade III - Mucuripe ao Serviluz).....	68
2.2.4. Zona de Orla IV (Unidade IV - Praia do Futuro).....	75
2.2.5. Zona de Orla V (Unidade V - Sabiaguaba).....	80
2.2.6. Zoneamento Segundo a Legislação de Uso e Ocupação do Solo.....	85
2.2.6.1. Macrozona de Proteção Ambiental.....	85
2.2.6.2. Macrozona de Ocupação Urbana.....	86
2.2.6.3. Zonas Especiais.....	86



2.2.6.4. Zona Especial do Projeto Orla.....	89
3. SISTEMA VIÁRIO.....	90
3.1. Contextualização.....	90
3.2. Sistema Aquaviário	90
3.2.1. Transporte Marítimo de Passageiros- Zona de Orla III.....	91
3.2.2. Transporte Marítimo de Cargas - Zona de Orla III.....	91
3.2.3. Área de Entorno do Porto do Mucuripe.....	98
3.2.4. A Indústria Naval em Fortaleza.....	104
3.3. Sistema Metro-Ferrovário.....	107
3.3.1. Sistema Ferrovário de Transporte de Cargas	107
3.3.2. Sistema Metro-Ferrovário de Transporte de Passageiros.....	108
3.4. Sistema Viário Básico Local na Zona de Orla	116
3.4.1. Zona de Orla I (Vila Velha ao Pirambu)	117
3.4.2. Zona de Orla II (Centro à Beira Mar)	124
3.4.3. Zona de Orla III (Mucuripe ao Serviluz)	126
3.4.4. Zona de Orla IV (Praia do Futuro).....	126
3.4.5. Zona de Orla V (Sabiaguaba).....	131
4. PATRIMÔNIO HISTÓRICO E CULTURAL	134
4.1. Contextualização.....	134
4.2. Identificação e Condição do Patrimônio Cultural em Fortaleza	135
4.2.1. Zona de Orla I (Vila Velha a Pirambu).....	135
4.2.1.1. Patrimônio Cultural Imaterial	135
4.2.1.2. Patrimônio Cultural Edificado.....	136
4.2.2. Zona de Orla II (Centro à Beira-Mar).....	139
4.2.2.1. Patrimônio Cultural Imaterial	139



4.2.2.2.	Patrimônio Cultural Material.....	142
4.2.3.	Zona de Orla III (Mucuripe ao Serviluz).....	145
4.2.3.1.	Patrimônio Cultural Imaterial.....	145
4.2.3.2.	Patrimônio Cultural Material.....	145
4.2.4.	Zona da Orla IV (Praia do Futuro).....	147
4.2.5.	Zona da Orla V (Sabiaguaba).....	148
4.2.5.1.	Patrimônio Cultural Material (patrimônio arqueológico).....	148
5.	ATIVIDADES SOCIOECONÔMICAS.....	150
5.1.	Aspectos Gerais.....	150
5.2.	Setor Primário.....	152
5.2.1.	Agricultura Urbana.....	152
5.2.2.	Atividade Pesqueira.....	153
5.3.	Setor Secundário.....	161
5.3.1.	Indústria.....	161
5.3.2.	Comércio Exterior.....	163
5.4.	Setor Terciário.....	169
5.4.1.	Turismo.....	171
5.5.	Composição do Emprego por Setores da Atividade Econômica.....	174
5.6.	Composição do nível de emprego e renda por bairros.....	177
5.7.	IDH de Fortaleza, por bairros.....	181
6.	SANEAMENTO AMBIENTAL.....	183
6.1.	Aspectos Gerais.....	183
6.2.	Sistema de Abastecimento de Água.....	185
6.3.	Tratamento de Esgotos Sanitários.....	188
7.	BASE SOCIAL (EDUCAÇÃO, ASSISTÊNCIA SOCIAL E SAÚDE).....	192



7.1. Educação	192
7.1.1. Unidades de Educação Municipal (EJA, CEI e Creches Conveniadas).....	192
7.1.2. Unidades de Educação Municipal Fundamental (Tempo Parcial e Integral)	194
7.1.3. Unidades de Educação Estaduais (EEFM; EEM; ETI)	195
7.1.4. Unidades de Educação Particulares	196
7.2. Assistência Social	198
7.3. Saúde	199
7.3.1. Programa Praia Acessível.....	199
7.3.2. O Programa Bike Vida	200
7.3.3. Programa Viva Mais	201
7.3.4. Distribuição das Unidades de Saúde na Orla.....	202
7.3.4.1. Terapias Integrativas	203
8. ATIVIDADES ESPORTIVAS E EQUIPAMENTOS CULTURAIS NA ORLA DE FORTALEZA	204
8.1. Atividades Esportivas	204
8.1.1. Areninhas	204
8.1.2. Triathlon.....	205
8.1.3. Surfe	206
8.1.4. Natação.....	207
8.1.5. Mergulho Submarino.....	208
8.1.6. Esporte de Vela e Caiaques	208
8.2. Equipamentos Culturais na Orla de Fortaleza	210
8.2.1. Equipamentos Culturais na Zona de Orla I (Vila Velha ao Pirambu).....	211
8.2.2. Equipamentos Culturais na Zona de Orla II (Centro à Beira-mar).....	212
8.2.3. Equipamentos Culturais nas Zonas de Orla III, IV e V	216



9. SEGURANÇA NA ORLA DE FORTALEZA	218
9.1.1. Federal.....	218
9.1.2. Estadual	218
9.1.3. Municipal.....	220
10. INTERAÇÃO DAS QUESTÕES RELACIONADAS À SEGURANÇA, ATIVIDADES E EQUIPAMENTOS DE LAZER E ESPORTIVOS, E ASSISTÊNCIA SOCIAL	221
10.1.1. Zona de Orla I (Unidade I - Vila Velha ao Pirambú).....	222
10.1.2. Zona de Orla II (Unidade II - Centro à Beira Mar)	223
10.1.3. Zona de Orla III (Unidade III - Mucuripe ao Serviluz)	224
10.1.4. Zona de Orla IV (Unidade IV - Praia do Futuro)	224
10.1.5. Zona de Orla V (Unidade V - Sabiaguaba)	225
11. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	225



1. Atributos Naturais/Paisagísticos

A Zona Costeira do município de Fortaleza é delimitada pelas latitudes sul: 3°38' e 3°47' e pelas longitudes oeste: 38°23' e 38°38', cuja extensão totaliza em 34,2 km, banhada pelo Oceano Atlântico. Está situada nas quatro bacias hidrográficas existentes: Rio Ceará/Maranguapinho; Vertente Marítima; Rio Cocó; e Rio Pacoti.

1.1. Aspectos climáticos

De acordo com a FUNCEME (2017), o meio ambiente de Fortaleza tem características semelhantes às que ocorrem em todo o litoral do brasileiro. O clima é tropical, quente, com temperatura anual média de 26,5 °C, sendo dezembro e janeiro os meses mais quentes e julho o mais frio, porém com diferenças mínimas de temperatura.

A classificação do clima segundo Koppen e Geiger é Aw (clima tropical com estação seca de inverno). Regionalmente, faz parte do regime climático do semiárido nordestino marcado por dois períodos bem distintos: o seco cuja duração ocorre entre seis a oito meses; e o chuvoso entre os meses de janeiro a maio, sendo cerca de 90% da precipitação concentrada no primeiro semestre (FUNCEME, 2017).

As chuvas da região litorânea são controladas principalmente pela Zona de Convergência Intertropical (ZCIT), fenômeno que concentra as chuvas em um único período do ano. Em casos específicos, como a ocorrência das precipitações fora da quadra chuvosa, é motivado pela ocorrência de frentes de leste sobre a influência da massa tropical atlântica (mTa). No período de estiagem atua o Anticiclone do Atlântico Sul (FUNCEME, 2017).

A precipitação média anual é de 1.338mm, a temperatura média anual é de 26,6°C, com máximas de 31°C e mínimas de 22,5°C (FUNCEME, 2017). A amplitude térmica apresenta um valor da ordem de 1,8°C, com elevado índice de insolação durante todo o ano (insolação média anual 2.840 horas de brilho solar), evidenciando o clima tropical quente (COGERH, 2001). Estas condições climáticas favorecem a evaporação, cuja taxa média anual é de cerca de 1.500mm, (COGERH, 2001), e a umidade média anual de 78,8%.

A confluência dos ventos alísios do Hemisfério Norte (alísios de Nordeste) com os ventos alísios do Hemisfério Sul (alísios de sudeste) forma a denominada Zona de Convergência Intertropical (ZCIT). Resulta em movimentos ascendentes de ar, com alto teor de vapor d'água proveniente da intensa evaporação da superfície do Oceano Atlântico em sua porção tropical. Ao subir na atmosfera, o vapor d'água se resfria e condensa, dando origem a nuvens numa faixa delimitada que é caracterizada pelas mais altas taxas de precipitação.

A chegada dos ventos alísios em Fortaleza é sentida principalmente nos meses de julho a agosto quando a cidade é acometida por fortes ventanias. Em situações normais o vento em Fortaleza possui intensidade média de 2,0m/s, porém, nos meses de julho e agosto, os ventos chegam a 4,6m/s.

1.1.1. Contexto geológico

Os principais depósitos identificados na planície litorânea e costeira de Fortaleza, são os depósitos eólicos (dunas fixas e móveis), seguidos por sedimentos flúvio-marinhos com depósitos de mangues e a formação terció-quadernária Barreiras. Além dos registros das rochas-de-praia (“*beach rocks*”) e a ponta rochosa do Mucuripe (MORAIS, 1980).

A Formação Barreira, pacote sedimentar de idade tercióquadernária distribuído ao longo da borda do continente por todo o Nordeste brasileiro, dispõe-se em discordância sobre o embasamento pré-cambriano, sendo recobertos pelos sedimentos quadernários que compõem a planície litorânea. A origem da planície litorânea está relacionada com processos de regressão marinha durante o Holoceno, disponibilidade de sedimentos na deriva litorânea, ação eólica e conformação morfológica da zona costeira (CLAUDINO-SALES, 1993; MEIRELES et al, 2001)

As dunas são constituídas por areias inconsolidadas com granulometria de fina a média, a coloração pode variar de cinza clara na superfície a esbranquiçada na subsuperfície (MORAIS, 1980). Originalizadas de processos da atuação ou presença de fatores como a ocorrência de depósitos arenosos de praias e da Formação Barreiras, através da intensidade e persistência da direção dos ventos



alísios, a existência de topografia plana e extensa planície litorânea e além da ocorrência de pequenos obstáculos tais como, a cobertura vegetal litorânea junto aos quais a areia se acumula. Podendo ser classificada em: dunas móveis, dunas fixas e semi-fixas e dunas edafizadas.

As praias atuais representam um depósito originado pela ação das ondas, marés, correntes e disponibilidade de sedimentos na zona litorânea, e são formadas por areias quartzosas de idade quaternária (MAIA, 1998). Ocorrem por toda a extensão do litoral com larguras variáveis, eventualmente expondo afloramentos de “beach rocks”. A faixa de praia do setor sudeste/noroeste é bem mais larga do que a da faixa leste/oeste, de contornos suaves. Isto ocorre devido à presença de um grande aporte de sedimentos trazidos pela corrente litorânea longitudinal, expondo uma área de contato entre o mar e o continente bastante ampla (MAIA, 1998). Já a faixa leste/oeste apresenta problemas de erosão bastante acentuados, devido a existência de uma diminuta quantidade de areia no estirâncio.

Os “beach rocks” ocorrem na desembocadura dos rios Cocó e Ceará, além de estarem presentes nas praias do Titã, Volta da Jurema, Poço da Draga e Leste Oeste. Essas rochas representam antigas faixas de praias consolidadas, constituem corpos alongados, dispostos paralelamente à linha de costa, frequentemente aflorando em dois ambientes praias: a zona de estirâncio e a zona de arrebentação (MORAIS, 1980). A presença dessas rochas-de-praia muitas vezes contribui para atenuar os efeitos da erosão costeira, tendo em vista que ajudam a absorver grande parte da energia das ondas, diminuindo a remoção de sedimentos da praia (MORAIS, 1980).

A ponta do Mucuripe (ponta rochosa) formada por rochas cristalinas pré-cambrianas (quartzitos), resistentes ao processo de erosão. Esta ponta é de pequena dimensão e situa-se praticamente ao nível das marés, no entanto, ela se projeta em direção ao mar e define uma inflexão na linha de costa, de sudeste/nordestes para leste/oeste, segmentando o litoral fortalezense nas suas duas faixas distintas.

1.1.2. Solos

Os solos são formados por corpos naturais, os quais resultam da ação integrada do clima e organismos sobre o material de origem, condicionados pelo relevo em diferentes períodos de tempo, cujas características são associadas aos processos e mecanismos dominantes na sua formação (PALMIERI; LARACH, 2004). Considerados como o produto final do intemperismo, cuja formação está condicionada a fatores como o tipo de rocha, clima, vegetação, topografia e tempo de intemperismo.

O município de Fortaleza é contemplado com solos de variações significativas quanto a tipologia, classes de solos e variação espacial, cuja dominância das classes é representada por: Neossolos Quartzarênicos, Argissolos Vermelho-Amarelos, Neossolos Flúvicos e Gleissolos Sálcos (SOUZA et al., 2009).

Na planície litorânea os Neossolos Quartzarênicos podem ser encontrados nos campos de dunas e trechos da faixa costeira onde se verifica o desenvolvimento de cobertura vegetal (SOUZA et al., 2009). São recobertos por vegetação pioneira do complexo vegetacional litorâneo. Nos tabuleiros pré-litorâneos, estão associados aos Argissolos Vermelho-Amarelos comportando espécies do complexo vegetacional litorâneo. Os Neossolos Flúvicos são derivados de sedimentos aluviais e que apresentam caráter flúvico (EMBRAPA, 2009), distribuem-se principalmente ao longo dos rios de maior fluxo. Os Gleissolos Sálcos são solos associados a ambientes com altas taxas de salinidade e ocorrem principalmente nas planícies fluviomarinhas dos principais rios da cidade, além de ocorrer nas margens de lagoas próximas ao litoral, onde há o desenvolvimento dos manguezais.

1.1.3. Hidrologia

O principal curso fluvial da faixa sudeste/noroeste de Fortaleza é o Rio Cocó, cujas nascentes ocorrem na serra de Pacatuba percorrendo 47km até alcançar o Oceano Atlântico na Praia do Futuro, onde nos 8km do baixo curso são representados por manguezal. Os principais cursos hídricos da faixa leste/oeste são representados pelos riachos Maceió, Pajéu, Jacarecanga e Rio Ceará.

O Riacho Maceió, situado a leste, nasce na lagoa do Papicu e deságua na Avenida Beira-Mar; encontrando-se quase todo canalizado e com águas poluídas por esgotos domésticos. O Pajeú é o riacho às margens do qual a cidade historicamente floresceu. O Riacho Jacarecanga, situado a oeste, também se encontra neste mesmo estado - totalmente canalizado, poluído e descaracterizado.

Já para a faixa oeste, tem-se o Rio Ceará, cujas nascentes estão localizadas na Serra de Maranguape, percorrendo aproximadamente 60 km na direção O-NE, até desembocar no Oceano Atlântico na Barra do Ceará.

1.1.4. Forças marinhas atuantes no litoral

A maré do litoral de Fortaleza é semi-diurna, isto é, ocorrendo preamar e baixamar duas vezes em vinte e quatro horas, sendo a média das marés altas da ordem de 2,9m (GEOPLAN, 1994), caracterizado como um ambiente do tipo meso-maré. Não sofrem influência meteorológica, cujo controle ocorre essencialmente devido as condições cósmicas responsáveis pela sua formação. Devido à variação da amplitude de maré, largos estirâncios se expõem à ação dos ventos constantes, o que favorece a formação de campos de dunas paralelas à linha de costa, como acontece ainda hoje na Praia do Futuro e Sabiaguaba (CLAUDINO SALES, 1993).

As ondas resultam da ação dos ventos, representando a transferência direta da energia cinética da atmosfera para a superfície oceânica (CHRISTOFOLETTI, 1974). Através dessa transferência que executam a esculturação das paisagens costeiras.

As ondas de ocorrência no litoral de Fortaleza são de direção Leste e Sudeste (MAIA, 1998), de formação local ou do tipo “sea” (ondas irregulares, produzidas e influenciadas diretamente pelo vento). Elas apresentam altura média significativa de 1,1m, frequência de 5s e período de 15m (MAIA, 1998). Ocorrem também ondas do tipo “swell”, que são ondas mais suaves aproximando-se da forma sinusoidal e se propagam fora do local da ação do vento que as cria (MAIA, 1998), contudo, as ondas mais frequentes são as do quadrante leste – sudeste e do tipo “sea”.

O movimento predominante das águas marinhas é o ondulatório, no entanto, há a presença constante de deslocamentos, do tipo correntes (MAIA, 1998). A

corrente marítima da costa cearense, denominada deriva litorânea ou corrente longitudinal, é influenciada pelos ventos, marés e pelas ondas.

A deriva litorânea desloca-se com velocidade média de 0,45m/s e direção dominante de E e SE (MAIA, 1998). A corrente marítima ao longo do litoral cearense é muito atuante e a plataforma continental pouco profunda, a dinâmica litorânea ocasiona depósitos sedimentares em algumas áreas, enquanto que em outras há significativa erosão (BOTELHO, 2004). As vagas revolvem os sedimentos, arremessando-os continuamente para as praias, provocando de um lado grande acúmulo de areia (faixa sudeste/noroeste) e de outro lado, uma intensa erosão (faixa leste/oeste) (BOTELHO, 2004).

A corrente resultante no litoral de Fortaleza é devida à ação constante dos ventos. Ela é permanentemente orientada na direção noroeste, tangida pelo vento de 80 graus. A velocidade mantém-se sempre abaixo de 1 (um) nó, mas sofre variações dependendo da intensidade dos ventos e posicionamento das marés. As velocidades decrescem com a profundidade, havendo, no entanto, uma zona de maior intensidade a 2m de profundidade, onde alcançam 55 cm/s; na zona superficial permanece a maior parte do tempo em 40 cm/s (MAIA, 1998).

1.1.5. Vegetação

A maioria das cidades de grande porte detêm pouco da cobertura vegetal original e os fragmentos remanescentes sofrem antropização em algum grau. Embora a vegetação natural do município de Fortaleza esteja em proporções cada vez mais reduzidas em função dos níveis de uso e ocupação do solo urbano (SOUZA, 2009), ainda restam raros fragmentos da vegetação original do território.

O Complexo Vegetacional Litorâneo (FIGUEIREDO, 1997), também conhecido como Floresta Estacional Decidual das Terras Baixas (IBGE, 2012) tem sua vegetação típica revestindo os solos do tipo Neossolos Quartzarênicos da Planície litorânea, composta pela vegetação pioneira psamófila (restinga) (MATIAS; NUNES, 2001); vegetação de dunas; e manguezais (FIGUEIREDO, 1997; FORTALEZA, 2003; MORO et al., 2011).



- **Vegetação da faixa praial:** ocorre nas áreas predominantemente arenosas, dependente das condições do terreno. Os aspectos fitofisionômicos dependem de maior ou menor proximidade do mar. As espécies mais comuns são de pequeno porte, correspondem: *Blutaparon portulacoides* (bredinho de praia), *Remirea maritima* (cipó de praia), *Sesuvium portulacastrum* (beldroega), dentre outras;
- **Vegetação das dunas fixas e semifixas:** estabelecida nos ambientes dunares, bastante resistente à ação dos ventos e a umidade salina, além de se adaptarem em locais de maior profundidade ao lençol freático. A vegetação atua como elemento fundamental na mobilidade ou na retenção dos sedimentos arenosos nos campos de dunas. As dunas móveis não têm qualquer revestimento vegetal. Já as dunas semi-fixas apresentam cobertura vegetal esparsa, em tufos e com a dispersão de plantas herbáceas dispostas descontinuamente sobre a superfície. É comum também a ocorrência de certa dispersão de espécies de porte arbustivo ou mesmo arbóreo, parcialmente enterradas pelo fluxo dos sedimentos;
- **Vegetação das planícies lacustres e fluviolacustres:** vegetação de porte predominantemente herbáceo, cuja ocorrência principal é de gramíneas. Nas planícies fluviolacustres de maiores dimensões, há vegetação de maior porte. Formações que se estabelecem ao longo das várzeas dos rios Cocó, Maranguapinho e em alguns de seus afluentes, bem como em lagoas de Fortaleza. Há intensa antropização dessas áreas como o desmatamento, que elimina essas formações naturais hoje existentes em poucas áreas de Fortaleza;
- **Vegetação dos mangues das planícies fluviomarinhas:** Floresta Perenifólia Paludosa Marítima, que corresponde ao ecossistema de mangue, típica de regiões estuarinas e apresenta influência fluviomarinha. Pode ocorrer ao longo dos leitos de rios, canais naturais e margem de lagoas até onde vai o fluxo de maré, normalmente em terrenos baixos, com declividade muito baixa. O solo é



composto pelos Gleissolos, com grande quantidade de matéria orgânica, sedimentos finos, lamosos e que se encontram a maior parte encharcados por águas salobras (MATIAS; NUNES, 2001). Situados nas proximidades das embocaduras fluviais, onde o ambiente tem influências continentais e marinhas. A vegetação deste ambiente é densa e intrincada, composta de árvores e arbustos de portes variados. A escassez de arejamento nos solos de mangues viabiliza o desenvolvimento de raízes respiratórias (pneumatóforos). As principais espécies vegetais arbóreas estão: *Rhizophora mangle* (mangue-vermelho), *Laguncularia racemosa* (mangue manso, branco ou rajadinho), *Avicennia germinans* (canoé, mangue-preto ou siriúba) e *Conocarpus erecta* (mangue-ratinho ou botão). Em Fortaleza, a ocorrência dos mangues é na desembocadura dos rios Cocó, Ceará e Pacoti. Nas últimas décadas, houve forte degradação desta fisionomia na foz dos rios, ocorrendo principalmente nas áreas de preservação permanente que estão ameaçadas devido às ocupações irregulares.

A orla de Fortaleza é afetada por diversos fatores, cuja origem pode ser natural e intrinsecamente relacionada à dinâmica costeira (erosão costeira, variação relativa do nível do mar, dispersão de sedimentos) ou relacionados com as intervenções humanas na zona costeira (obras de engenharia, drenagens, aterramento de praias, construção de espigões, muros de contenção). O impacto ambiental e as mudanças, naturais e sociais, nestas áreas, são bastante consideráveis. O avanço da linha de costa na faixa entre a Praia do Futuro, Caça e Pesca e Serviluz é intenso, ocorrendo engorda do perfil praial. Já na Praia do Meireles, Praia de Iracema, Pirambu, Leste Oeste e Barra do Ceará há intensificação do recuo da linha de costa em direção ao continente. Estas ações se deram de forma mais intensa posteriormente à construção da grande obra o Porto do Mucuripe, na década de 1940. O rápido e extenso crescimento urbano resultou em redução significativa da vegetação original, que agora está restrita a menos de 10% de sua extensão original e principalmente reduzido a fragmentos de vegetação (FORTALEZA, 2003; MORO et al., 2011). Portanto, devido a intensa e crescente pressão antrópica iniciada na orla de Fortaleza, atualmente, boa

parte da vegetação integrante do Complexo Vegetacional Litorâneo foi degradada e hoje é representada por diversas intervenções humanas.

Atualmente, o Complexo Vegetacional Litorâneo pode ser encontrado em Fortaleza nos remanescentes de mangue, nas áreas de praia sem muito trânsito de pessoas e veículos (trechos da Sabiaguaba), assim como na vegetação de dunas fixas e semifixas do Parque Natural das Dunas da Sabiaguaba e nas margens dos recursos hídricos (APP urbanas).

1.1.6. Fauna

A ocupação humana em extensas áreas periurbanas provocou sério desequilíbrio ambiental. A urbanização e o adensamento acarretaram a formação de microecossistemas (ambientes com condições naturais mínimas para existência de vida como embaixo de uma pedra ou tronco de árvore caído ou mesmo uma poça de água), que refletem diretamente na fauna urbana, originada do reflexo do esgotamento da composição faunística original e da constante introdução de espécies exóticas (BRUN et al., 2007).

A fauna urbana engloba os espécimes presentes na cidade de forma transitória ou que se adaptaram às condições do meio e ali residem, classificada em três grupos principais:

- Fauna silvestre;
- Fauna doméstica; e
- Fauna sinantrópica.

1.1.6.1. Fauna silvestre

A fauna silvestre não corresponde exclusivamente aquela encontrada nas áreas florestadas, é também representada pelos espécimes em liberdade, fora do cativeiro, e mesmo que haja indivíduos domesticados de uma determinada espécie, os outros não perderão o caráter silvestre (MACHADO, 1998). A ocorrência de animais silvestres em áreas urbanas se dá, principalmente, pelo avanço desordenado da

ocupação humana em áreas de habitat destas espécies, com a destruição, isolamento ou diminuição das áreas naturais.

Em Fortaleza, há ocorrência de cerca de 250 espécies de vertebrados, sem contar com invertebrados e vertebrados aquáticos, são listadas 133 espécies de aves, 39 mamíferos, 40 répteis e 20 anfíbios (CEARÁ, 2016). Dentre estes, há pelo menos 21 espécies de serpentes, 12 de lagartos, três de tartarugas terrestres, 20 de morcegos, 12 de roedores, um primata, um tatu e três marsupiais (FORTALEZA, 2003).

Fauna costeira / marinha

Estes animais habitam os ambientes praianos, vegetação de berma e dos campos de dunas, representado principalmente por répteis e aves cujo hábito alimentar pode ser insetívoro ou crustáceo. Destacam-se as seguintes espécies: *Anthus lutencens* (caminheiro do campo), *Speotyto cunicularia* (coruja buraqueira), *Charadrius collaris* (maçarico de colar), *Columbina minuta* (rolinha), *Sterna sp.* (trita-reis), *Columbina passerina* (rolinha), *Mimus gilvus* (sabiá da praia), *Ameivula ocellifera* (tejubina), *Trichodactilus sp.* (caranguejo), *Ucides sp.* (caranguejo uçá), *Callinectis sp.* (siri) e *Arenaeus sp.* (siri) (FORTALEZA, 2003).

A fauna marinha é composta por várias espécies de peixes cerca de 180, a exemplo do *Lutjanus purpureus* (pargo), *Acanthistius brasiliensis* (badejo), *Scomberomorus brasiliensis* (serra), *Ginglymostoma cirratum* (tubarão-lixia), *Ocyurus chrysurus* (guaiuba) e *Pristis pectinata* (peixe-serra), que são sobreexplorados no litoral de Fortaleza. Além das espécies de tubarões, corais, águas vivas, caranguejos, moluscos, estrelas-do-mar e lagostas, principalmente as espécies de tartaruga marinha e o boto-cinza que merecem destaque, dada a sua ocorrência na orla fortalezense e ao seu nível de fragilidade ambiental.

- Tartarugas marinhas

Em Fortaleza, especificamente na Praia do Futuro, Serviluz, Titãzinho, Caça e Pesca e Sabiaguaba há a ocorrência e sítios de reprodução de espécies de tartarugas marinhas, as quais estão relacionadas no Quadro 1 a seguir.

O número de indivíduos encalhados é bastante preocupante e a mortalidade é alta, alcançando cerca de 60% dos casos em Fortaleza. Em 2011, foram recolhidos 168 animais em Itarema, Acaraú e Fortaleza. Já em 2012, foram cerca de 190 indivíduos, aumento de 13%. O município de Fortaleza não conta com estrutura institucional para proteção ou fiscalização dessas tartarugas recolhidas. A destinação para observação e tratamento é para o Centro de Triagem de Animais Silvestres, vinculado ao IBAMA ou na maioria dos casos, a assistência é realizada por grupos organizados da sociedade civil.

Quadro 1. Lista de espécies de tartarugas marinhas com ocorrência na orla do Ceará.

Nome científico	Nome popular	Biologia
<i>Chelonia mydas</i>	Tartaruga verde	Conhecida como aruanã, é a mais comum no litoral cearense, cujo hábito é herbívoro e pode chegar aos 250kg
<i>Caretta caretta</i>	Tartaruga cabeçuda	O hábito alimentar é composto por crustáceos (caranguejo, camarão e moluscos) e de peso máximo com 200 kg
<i>Eretmochelys imbricata</i>	Tartaruga pente	Habita recifes de corais e formações rochosas, alcançando 1 metro de comprimento e 110 kg
<i>Dermochelys coriacea</i>	Tartaruga de couro	Nasce nas praias da Guiné Equatorial e migra para as praias da Argentina. É a maior espécie com 1,7m de comprimento e 700 kg no peso

Fonte: PMF/ SEUMA, Adaptato de Tamar.

- Boto-cinza

O boto-cinza (*Sotalia guianensis*) é um pequeno golfinho de coloração que pode variar de cinza claro ao escuro, com duas faixas de coloração mais claras na lateral. Mamífero aquático que pode atingir cerca de 2m de comprimento e o peso



alcançando 120 kg. A distribuição geográfica da espécie ocorre desde a Nicarágua (América Central) até Santa Catarina (região sul do Brasil). Habita águas costeiras e estuarinas, cuja preferência é por regiões naturalmente abrigadas (AQUASIS, 2015), possuem o hábito de visitar a costa no início da manhã e final da tarde. Essa espécie apresenta a preferência por habitar áreas com cerca de 800m de distância da costa, quase sempre próximos a construções humanas como espigões, portos, marinas e estaleiros, pois essas construções os auxiliam no aprisionamento e captura de peixes.

Os maiores riscos para essa e outra espécies marinhas apontadas, são a poluição da costa com o despejo irregular de esgoto; construções de espigões; marinas; e estaleiros, fragilizam os ambientes, dificultando na exploração do ambiente e obtenção de alimentos desses animais. A presença de resíduos sólidos que agride a integridade dos animais. Ao estudar o conteúdo estomacal de botos-cinza que morreram encalhados, foi constatado a presença de plástico e outros resíduos. Além da pesca desordenada que reduz os recursos ou mesmo ocasiona a morte de indivíduos. Estes animais são predadores topo de cadeia, cuja a importância ecológica é ainda maior para a manutenção do equilíbrio da natureza.

A presença do Boto-cinza na orla de Fortaleza pode atrair o turismo com a demonstração de belezas naturais do nosso estado. Em 13 de dezembro de 2012, a espécie foi declarada Patrimônio Natural do Município de Fortaleza (Lei municipal nº 9949/2012), devendo o poder público e à coletividade a proteção desta espécie e de seu habitat. Contudo, levantamentos recentes apontam a redução dessa população do litoral de Fortaleza, contabilizado em apenas 41 indivíduos (MEIRELES, 2013).

Fauna estuarina

As espécies que habitam os manguezais e nos estuários dos rios, cujos principais representantes dessa zona são peixes, crustáceos, moluscos e aves (sobretudo as migratórias). Dentre os invertebrados destacam-se: *Lygia exotica* (baratinha da praia), *Ocypoda quadrata* (espia maré), *Alpheus heterochaelis* (tamaru), *Macrobrachium* spp. (camarão) *Palaemon* sp. (camarão). *Aratus* sp. (aratu), *Pachygrapsus* sp. (aratu), *Sesarma* sp. (aratu), *Upogebia* sp. (tamaru), *Luridium* sp.



(caranguejo), *Cadissoma* sp. (guaiaumum), *Ucides* sp. (uçá), *Uca* sp. (espia maré). Por outro lado, dentre os vertebrados tem-se as seguintes espécies: *Aramides mangle* (sericóia-do-mangue), *Cacicus cela* (xexéu), *Charadrius semipalmatus* (maçarico), *Procyon cancrivorus* (guaxinim), dentre outros.

Importante ressaltar o recente registro da ave da espécie garça-caranguejeira (*Ardeola ralloides*) no Parque Estadual do rio Cocó que, provavelmente, deve ter se desgarrado do bando quando fazia a migração, supostamente, da África para Europa, pois é natural de regiões do Oriente Médio, da África e do sul da Europa.

O nome popular da garça está ligado ao hábito alimentar, o caranguejo é uma de suas presas. Habita mangues, áreas salgadas onde existe o crustáceo, além de peixes, pequenos mamíferos, anfíbios, répteis, roedores, insetos e outros animais.

Fauna urbana

Ocupa a maior área de Fortaleza, sendo formada por espécies adaptadas ao convívio do homem, seja em suas residências ou próximas das mesmas, onde se destacam as seguintes: *Amazona aestiva* (papagaio-verdadeiro), *Coereba flaveola* (sibite), *Columba livia* (pombo), *Columbina talpacoti* (rolinhacal do de feijão), *Coragyps atratus* (urubu preto), *Crotophaga ani* (anum preto), *Carcara plancus* (carcará), *Falco sparverius* (falcão), *Passer domesticus* (pardal), *Pitangus sulphuratus* (bem te vi), *Polioptila plúmbea* (sibite da quebrada), *Scardafella squammata* (fogo apagou), *Tangara sayaca* (sanhaço azul), *Todirostrum cinereum* (sibite relógio), *Troglodytes aedon* (rouxinol), *Tyto alba* (rasga mortalha), *Iguana iguana* (iguana verde), *Salvator merianae* (teju), *Tropidurus hispidus* (calango), *Rhinella jimi* (cururu), *Leptodactylus vastus* (rã pimenta), *Leptodactylus troglodytes* (cassote) e diversos roedores. Nos sítios e logradouros públicos, vislumbra-se a fauna urbana (sítios), tais como: *Volaitina jacarina* (tziu), *Caprimulgus parvulus* (bacurau pequeno), *Chlorosbilbom aureoventris* (beija-flor-do-bico-vermelho), *Buteo magnirostris* (gavião ripina), *Cyclarhis gujanensis* (mané besta), *Nemosia pileata* (azedinho), *Paroaria dominicana* (galo de campina), *Sporophila albogularis* (golinha), *Sporophila lineola* (bigodeiro), *Didelphis albiventris* (cassaco) e *Caliitrix jacchus* (soim) (FORTALEZA, 2003).

Em sua maioria, estas espécies são consideradas de ampla distribuição, generalistas e bem adaptadas a intervenções antrópicas.

1.1.6.2. Fauna doméstica

O ambiente natural equilibrado é aquele formado pelo conjunto de elementos do qual dependemos para a manutenção de nossa qualidade de vida. A importância para a realização de ações coordenadas pelo poder público visando à defesa e proteção animal parte do pressuposto que o ambiente urbano é o todo no qual a gestão pública não envolve somente pessoas, mas sim, toda forma de vida ao seu redor.

Desde a década de 80, através da Constituição Federal de 1988, que é previsto como incumbência do poder público a proteção da fauna e da flora, vedadas na forma da lei, as práticas que coloquem em risco sua função ecológica, provoquem a extinção das espécies ou submetam os animais a crueldade. Além da Lei Federal 6.938/81, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, no que se refere à proteção a fauna, destaca-se que a defesa da fauna, estende-se para além dos animais silvestres, incluindo os animais domésticos e domesticados. Várias normas de proteção ao meio ambiente foram criadas, contudo, somente após o marco na legislação ambiental através da publicação da Lei federal nº 9605/98 (Lei de Crimes Ambientais), houve o avanço para defesa e proteção ao meio ambiente, pois foram estabelecidos novos crimes e instituiu-se um sistema de proteção administrativo e penal bem mais eficaz.

Por ser cada vez mais crescente o número de animais em situação de abandono, principalmente cães e gatos, o controle destas populações representa um desafio para o poder público. O planejamento de políticas públicas em prol da defesa e proteção animal que compreenda ações que objetivem promover a guarda responsável, bem como apresentar soluções de médio a longo prazo para que se efetive a redução do problema, são pontos importantíssimos.

A viabilização da implantação de Centro de Controle de Zoonoses que preconize a promoção do bem-estar animal, direcionando medidas de recolhimento,



abrigo, tratamento e futura adoção de animais em situação de abandono, visando à implementação de medidas de coibição a maus tratos e conscientização da população para uma convivência harmoniosa com os animais, além de propiciar campanhas de vacinação e esterilização.

O controle de animais em situação de abandono remete além da questão humanitária, a uma questão de saúde pública, tendo em vista que é importante para o controle de zoonoses, uma vez que são doenças transmitidas pelos animais para os seres humanos.

- Fauna sinantrópica

A fauna sinantrópica corresponde àquelas espécies que colonizam habitações humanas e seus arredores, retirando vantagens em matéria de abrigo, acesso a alimentos e a água. Estes animais utilizam os recursos do perímetro urbano, de forma transitória em seu deslocamento, como via de passagem ou local de descanso, ou permanente, utilizando-as como área de vida (SOARES et al., 2011). Estas espécies são denominadas, em determinadas situações, como pragas urbanas, devido aos hábitos generalistas e oportunistas. Encontram as condições adequadas para sua manutenção populacional, em muitas vezes, com a explosão da densidade. Acarreta em perdas econômicas, sérios danos ao meio ambiente, competindo com as espécies silvestres, além de serem reservatórios ou disseminadores de agentes causadores de agravos à saúde de outros animais e do homem. Tais espécies merecem especial atenção quanto à ocorrência, elaboração de estratégias de manejo e controle populacional (ANIMAIS SINANTRÓPICOS, 2003).

Os animais sinantrópicos podem ser confundidos com animais domésticos já que estes também são adaptados a viver em ambientes urbanos. Destacam-se aqueles que podem transmitir doenças ou causar agravos à saúde do homem ou outros animais, e que estão presentes na cidade de Fortaleza, como: rato, pombo, barata, mosca, mosquito e escorpião. Alguns destes são bem adaptados, como por exemplo o *Rattus norvegicus* (rato) que pode transmitir a leptospirose, a *Columba livia*

(pombo) que é a principal transmissora da *criptococose* e o *Aedes aegypti* transmissor das arboviroses (dengue, chikungunya e zyka).

Nos centros urbanos, a carência de saneamento sanitário constitui fator essencial para a propagação de roedores, baratas e moscas (ALMEIDA et al, 1994), além de locais onde há fornecimento de alimento para pombos. Este é um ponto fundamental a ser controlado.

1.2. Impactos Ambientais observados

As correlações naturais hidroclimáticas, geológicas, geomorfológicas, pedológicas e fitoecológicas, manifestam uma intensa cadeia de relações naturais e milenares. No ambiente costeiro nos limites políticos de Fortaleza, são somadas as estruturas evoluídas nos últimos séculos de ocupação, que na atualidade interagem na manifestação de cada padrão de paisagem.

Com isso, o ambiente demonstra uma organização complexa, que compõe no momento histórico atual, paisagens permeadas de manifestações sociais, físicas e ecológicas. Nesse espaço são determinadas as feições com características de origem e evolução do relevo, onde os sedimentos estão sob intensa dinâmica. São descritas as relações que constroem no contexto da orla de Fortaleza, sua **Dinâmica Costeira**, seus **Sistemas Ambientais** e **subsistemas**, identificadas na **Planície Litorânea composta pela faixa de praia e restingas/terraços marinhos, campo de dunas móveis e fixas; Planícies fluviomarinhas com manguezais; e as Planícies fluviais, lacustres e áreas de inundação sazonal**. Nesse espaço a manifestação dos **Sistemas Ambientais** é regida sob relações terra/mar, com suas feições retrabalhadas pela da **Dinâmica Costeira**.

1.2.1. Dinâmica Costeira

A localização do município de Fortaleza demonstra interação direta com os processos costeiros, manifestados pela interação entre as dinâmicas oceânicas e continentais. Ao ser evoluída, a ocupação urbana deve estar atenta às movimentações deste espaço, com intensas relações entre as características que

modelam a paisagem mantidas em constante retrabalho.

O litoral de Fortaleza é banhado pelo oceano Atlântico, com a linha da costa condicionada pela Corrente Norte Brasileira, ascendente da Corrente Sul Equatorial, com fluxo paralelo à costa. É somada a ação dos ventos alísios que favorecem a corrente longitudinal e a incidência das ondas na linha da costa (MORAIS *et al.*, 2006).

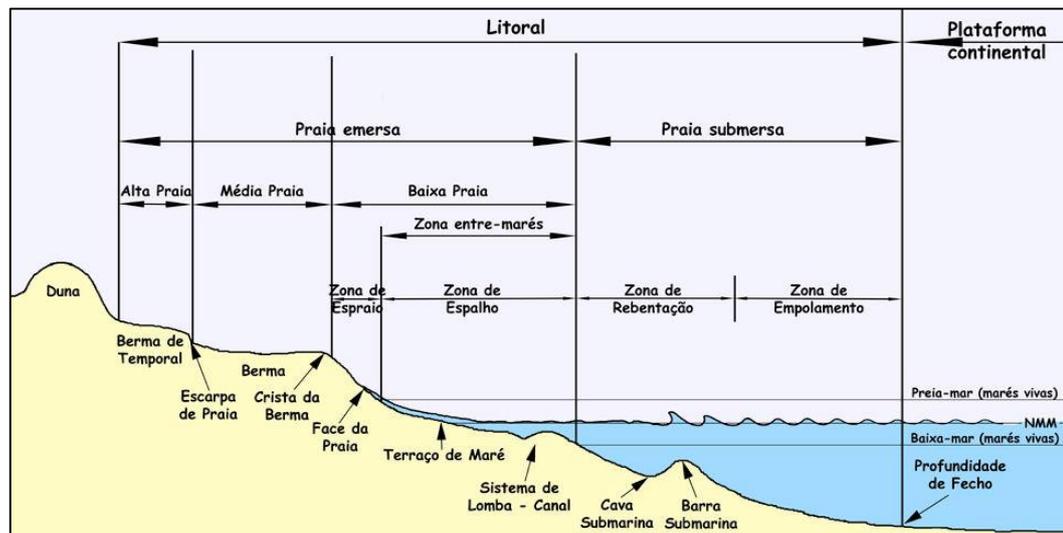
A interação terra/mar constrói as morfologias das feições no sentido oeste, orientadas pelo transporte eólico, somada à deriva litorânea. Em Fortaleza a deriva de sedimentos é unidirecional, na posição a barlar do promontório do Mucuripe, o é sentido Sudeste-Nordeste e a sotamar do promontório o é sentido Leste-Oeste (MORAIS, 1980).

A linha da costa é controlada pelas pontas ou promontórios de maior resistência litológica, que se projetam para o mar, como o caso do promontório do Mucuripe. São pontas de afloramento do embasamento cristalino, datadas do Pré-Cambriano, com importante função no balanço de sedimentos e controle do poder energético das ondas, o que ajusta as áreas de retrogradação e progradação das praias (MORAIS *et al.*, 2006).

A sotamar dos promontórios, no sentido da deriva litorânea de sedimentos, constroem-se largas enseadas, como a enseada do Mucuripe, área protegida da ação direta das ondas. Em contexto local as ondas possuem predominância no sentido Leste-Sudeste e menor ocorrência no sentido Nordeste (MORAIS *et al.*, 2006).

O ambiente costeiro é materializado sob permanente trabalho marinho, eólico e fluvial, firmados pelo substrato geológico, processos morfogenéticos e eustáticos, de diversas escalas de tempos. No tempo atual, as movimentações tectônicas e as variações do nível do mar, demonstram o perfil atual de praia (Figura 1).

Figura 1. Perfil da Praia



Fonte: https://www.geocaching.com/geocache/GC2MF38_praias-arenosas-sandy-beaches-oieras?guid=99249470-e46e-4373-8168-cb0b21a0990d. Acesso em: 28/03/2018.

Uma importante variável oceanográfica é o ciclo das marés, relacionada ao movimento astronômico da Lua e do Sol em relação a Terra. Essas variações das distâncias astronômicas, repercutem no movimento de elevação e descida (encher e secar) das marés, importantes na realidade litorânea de Fortaleza.

Os ciclos das marés apresentam-se por ondas semidiurnas com período médio de 12,4h e defasagem média de 50 minutos. A ação das marés é expressiva para a morfodinâmica e hidrodinâmica, pois, ampliam o ataque das ondas, mantêm constante dinâmica nos estuários, nos canais lagunares e das águas próximas à costa, além da importância no transporte de sedimentos (MORAIS et al., 2006).

Em março de 2018, o dia 1º apresentou a maré mais baixa com -0,1m e o dia 02 apresentou a maré alta com 3,2m. Nesse período, junto às marés altas de Lua cheia, ocorreram os ventos de *swell* (formado por tempestades oceânicas), ocasionaram ressacas no mar (eventos extremos), demonstrando a ocupação urbana na faixa de pós-praia, sobre as áreas de influência das marés sizígias, que demonstram descompasso na estruturação urbana e as dinâmicas naturais.

Esse espaço é fortemente instável e com alta vulnerabilidade haja vista as formas de usos conflitantes com os importantes ecossistemas e relevos emersos e imersos (Figura 2).

Figura 2. Resultados da ressaca do mar



Fonte: Fortaleza, 2018.

Perante isso, os aportes estruturantes da urbanização/industrialização, fizeram evoluir na orla de Fortaleza intensos impactos ambientais, que resultam na dinâmica da faixa de praia mantida sob controle de estruturas de contenção da linha da costa, que favoreceu a progradação da linha da costa no setor da Praia do Futuro - Titanzinho e erosão na secção Porto do Mucuripe – Barra do Ceará.

Nessa interação oceano/continente e dinâmica natural/dinâmica social, são

manifestadas as paisagens sob fortes influências, que mantêm os **Sistemas Ambientais da Planície Litorânea e das Planícies fluviais, lacustres e áreas de inundação sazonal**, no contexto do Projeto Orla.

1.2.1.1. Planície Litorânea

A **Planície Litorânea** comporta variados padrões de ambientes mantidos sob a dinâmica oceano/continente, com a linha de costa atual evoluída sob condições climáticas quaternárias, que definem suas feições, resultado das variações eustáticas do nível do mar.

A planície litorânea compõe uma estreita faixa de aproximadamente 3 km, entre a linha da costa e os tabuleiros pré-litorâneos, ainda adentra o continente no curso dos estuários, nas áreas de influência das marés.

As faixas de praia e as restingas/terraços marinhos estão dispostas em sequência desde a zona de estirâncio até a base das dunas.

As praias são depósitos de areias recentes, mantidas sob constante transporte de sedimentos eólicos, fluviais e marinhos, que acompanham a linha de costa, interrompidas pelas planícies fluviomarinhas. Possuem granulação sedimentar média a grossa, ocasionalmente cascalhos nas desembocaduras dos rios, restos de conchas, matéria orgânica e minerais pesados (BRANDÃO, 1995). A praia é, também, uma feição de intensa dinâmica natural, condicionada na atualidade por objetivações sociais.

Torna-se evidente a necessidade de planejamentos fundamentados em estudos profundos e monitoramento constante, pois, as faixas de praia e terraços marinhos, são submetidos a constante processo morfogenético, com alta fragilidade ambiental e ecodinâmica desfavorável ao suporte de infraestruturas artificializantes. Os usos estimulados devem ser relativos a atividades não degradadoras, como lazer, contemplação, turismo, extrativismo, monitoramento e estudos ambientais.

A estruturação urbana/industrial ocasionou fortes modificações nas faixas de praia em contexto local, constatadas desde o início das obras do Porto do Mucuripe e

a consolidação da ocupação sob as áreas de *by-pass* de sedimentos na região do Mucuripe, Varjota, Cais do Porto, Vicente Pinzon, Papicu, De Lourdes e Praia do Futuro I.

Ainda como estrutura deposicional, existem os arenitos de praia/recifes de arenito/*beach-rocks*, em diversos setores do litoral fortalezense, relacionadas as desembocaduras dos rios, formadas por fragmentos de moluscos e algas cimentadas por carbonato de cálcio, que funcionam como controle dos processos erosivos costeiros (BRANDÃO, 1995).

A partir das movimentações eustáticas do nível do mar, somada a deriva de sedimentos e o transporte eólico, são construídas as restingas/terraços marinhos, superfícies que demonstram o depósito de sedimentos oriundos do recuo da linha da costa, situada após a linha da praia em direção a base do campo de dunas, com ocorrência de resquícios na Praia do Futuro e Sabiaguaba (SOUZA *et al.*, 2009).

Os **campos de dunas** acompanham a linha da costa, com preponderância das areias quartzosas, de variadas idades e processos relacionados, que derivam dos padrões de dunas móveis, semifixas, fixas e paleodunas.

As dunas móveis e semifixas, são depósitos arenosos de sedimentos removidos das faixas de praia. Pela proximidade e posição da costa, são submetidos a intensa atividade eólica, caracterizada pela ausência ou reduzida presença de vegetação; sua declividade é suave no *front* e acentuada à retaguarda, com feição em forma de meia lua (*barcanas*) (SOUZA *et al.*, 2009).

Adentrando ao continente, as dunas fixas e paleodunas, são de gerações mais antigas, referem-se a posições protegidas das ações diretas dos ventos, o que favorece processos de fitoestabilização e derivam processos pedogenéticos, com feição de dunas de eixo alinhado em direção E-W (SOUZA *et al.*, 2009).

As dunas móveis são ambientes fortemente instáveis, com ação morfogenética e forte vulnerabilidade ambiental. Devem ser estimulados os serviços ecossistêmicos intrínsecos ao sistema, relacionados às formas de uso, atentas às potencialidades paisagísticas relacionadas ao turismo e lazer.



A **planície fluviomarinha com manguezais** revela-se um ambiente de sedimentos siltico-argilosos, com altas concentrações de matéria orgânica e salinidade. É resultado das dinâmicas fluviais (água doce) e marinhas (água salgada). A vegetação de mangue é adaptada ao ambiente e acompanha a calha dos estuários dos rios Cocó, Ceará e Pacoti, condicionada pelas variações das marés.

Devido às interações na planície fluviomarinha com manguezais, chega-se à compreensão de que o sistema possui equilíbrio ambiental muito frágil e alta vulnerabilidade à ocupação, que pode gerar riscos pela inconsistência do substrato e a sujeição às constantes inundações, além dos processos normativos que restringem determinados usos.

As possibilidades de usos do sistema ambiental estão relacionadas à pesquisa científica, educação ambiental, pesca artesanal, extrativismo controlado, turismo ecológico, lazer, preservação da biodiversidade e do patrimônio paisagístico (SOUSA *et al.*, 2009).

1.2.1.2. Planícies fluviais, lacustres e áreas de inundação sazonal

As **planícies fluviais, lacustres e áreas de inundação sazonal**, estão sujeitas às constantes inundações, sobretudo nos meses de excedente hídrico. Comportam-se como reguladores do fluxo hídrico, acumulando água nos períodos chuvosos, e liberando água nos períodos secos.

Possuem a característica de sedimentos acumulados formando uma superfície tabuliforme, localizadas nas bordas de espraiamento dos rios, riachos e lagoas.

Em Fortaleza a característica do relevo em glaciais deposicional demonstra a suave variação topográfica. Na medida em que os cursos hídricos entalham o relevo sedimentar, evidencia a moderada dissecação, o que faz derivar vastas áreas de espraiamento hídrico e lagoas de baixa profundidade.

1.2.2. Zona de Orla I (Unidade I - Vila Velha ao Pirambu)

1.2.2.1. Faixa de Praia e Terraços Marinhos



Esta secção da orla de Fortaleza apresentou erosão da linha da costa na segunda metade do século XX, após a instalação do Porto do Mucuripe, ocupação das áreas de *by-pass*, das faixas de praia, dos terraços marinhos e pela contenção da orla por espigões.

É constatada retração de mais de 200 metros na praia do Pirambu, o que faz aflorarem os arenitos de praia paralelos às praias.

As fozes dos rios e riachos, Ceará, Seis Companheiros e Jacarecanga, além das lagoas costeiras e os veios d'água que afloram das dunas em direção ao mar, sofreram completa descaracterização naturais, química, florística e morfológica.

A foz do Rio Ceará, houve engorda da praia com artificialização da boca da barra, da mesma forma do Rio Jacarecanga, condicionado por espigões de contenção da dinâmica costeira.

Os estabelecimentos de impactos repercutem em mitigações constantes, com a respectiva oneração pública infundável, que definem, na atualidade, a necessidade de obras de engenharia costeira, atentas às dinâmicas marinhas e aos usos socioeconômicos tradicionais e contemporâneos, para diminuição das perdas socioambientais e econômicas.

1.2.2.2. Campo de Dunas

A ocupação está consolidada sobre campos de dunas, a qual evoluiu mediante incremento populacional ao longo do século XX. Não obstante, manteve-se a topografia acidentada, responsável por definir o aspecto dunar sobre o qual se estabeleceu a estruturação urbana, intrinsecamente relacionada com interrupção no transporte de sedimentos, impermeabilização do solo e consequente alteração no aporte hídrico e qualidade dos aquíferos.

A dinâmica de reposição de sedimentos de recarga em campos dunares se apresenta enfraquecida em virtude da densa ocupação urbana, constatada pela migração de sedimentos barrados verificados em vias do Morro Santiago e residencial Vila do Mar, ambos reféns do processo de solapamento, mediante evolução da

ocupação e interrupção do aporte no fluxo de sedimentos.

1.2.2.3. Planície Fluviomarinha com Manguezais

No processo histórico de exploração econômica do território, os terrenos fluviomarinhos foram submetidos à intensa modificação e degradação dos atributos naturais, remodelados para utilização pela indústria salineira. Esse processo ocorreu do início do século XX, até as décadas de 1970 e 1980, quando despontaram outras áreas produtivas no Nordeste, além da modificação dos usos econômicos.

Vários impactos foram estabelecidos pela produção de sal, que repercutem na manifestação da paisagem atual, como a devastação abrupta dos bosques de mangue, a qual favorece o domínio e expansão de espécies exóticas e invasoras, além dos muros dos tanques de decantação e evaporação, que modificam o fluxo hídrico e sedimentar, repercutindo na manifestação atual da paisagem.

As planícies fluviomarinhas, com manguezais, demonstram alto poder de resiliência, conferido pela alta decomposição de matéria orgânica, o que favorece a recuperação natural do ecossistema, após o abandono da produção de sal.

Somam-se ao ambiente, dinâmicas sociais que interagem na evolução do sistema, pois a alta concentração populacional, relacionada a processos desiguais de concentração da posse de terras, estabelece o déficit habitacional, pondo as áreas estuarinas sob contexto de ocupações irregulares. Para fugir da sujeição das dinâmicas de inundação, são construídos aterros para instalação das habitações, aproveitando os antigos muros de contenção para a produção de sal, como visto no bairro Vila Velha.

Na manifestação do ambiente, os lançamentos de dejetos humanos diretamente no rio, ocasionados pela deficiência no saneamento, provenientes dos complexos industriais/navais, ou das ocupações irregulares e sem estrutura sanitária.

1.2.3. Zona de Orla II (Unidade II - Centro à Beira Mar)

1.2.3.1. Faixa de Praia e Terraços Marinhos



Nesta zona estão áreas com as mais antigas ocupações de Fortaleza, quando, sobretudo no decorrer da segunda metade do século XX, a erosão e progressão costeira foram condicionadas por estruturas implantadas por objetivações sociais, causadoras da transformação das condições naturais.

A implantação das estruturas de contenção da erosão costeira, define a fisionomia da faixa de praia, condicionada pela consolidação da ocupação, com variados padrões socioeconômicos e com capacidades diferenciadas de alteração da paisagem.

Importantes estruturas que modificaram as feições naturais e a dinâmica costeira, estão relacionadas às obras do primeiro porto de Fortaleza, na área do Poço da Draga, com a estrutura de controle para o atracamento dos navios, que favoreceu a instalação da Indústria Naval do Ceará (INACE) e o hotel Marina *Park*, expandidos e instalados a partir de obras de aterramento sobre a antiga praia Formosa.

As obras costeiras definem a paisagem atual, com as praias apresentando dificuldades na manutenção de sua faixa, pois a deriva de sedimentos está interrompida pelos espigões e pela ocupação das faixas de praia, terraços marinhos e campo de dunas. Essa condição torna necessários aterros artificiais e sucessivas obras de engordas das praias, mantendo o ciclo oneroso de controle da costa.

Outro importante fator que condiciona a realidade de Fortaleza, são as barreiras de prédios estruturadas na linha da costa, que interferem no clima local e na iluminação natural, provocando intrusão marinha, descaracterização da paisagem, além de interferência no acesso livre à praia.

1.2.3.2. Campo de Dunas e Planícies

Na zona em análise houve desmonte das lagoas freáticas, ocupação dos campos de dunas e descaracterização das fozes dos rios Maceió e Pajeú.

1.2.4. Zona de Orla III (Unidade III - Mucuripe ao Serviluz)

1.2.4.1. Faixa de Praia e Terraços Marinhos



A Zona de Orla III é diretamente influenciada pela instalação do Porto do Mucuripe, que aproveitou o promontório do Mucuripe, no qual sua ponta adentra ao mar, constrói a sotamar a feição de praia em forma de enseada, como área protegida da rebentação direta das ondas, que favorece o atracamento aquaviário.

Com a instalação dos espigões para o porto do Mucuripe, somada à consolidação da ocupação da zona de *by-pass* dos sedimentos, a secção da faixa de praia apresentou progressão à barlamar, causada pela barragem do fluxo de sedimentos e erosão a barlamar do porto, pela falta de recarga de sedimentos.

A interrupção do fluxo de sedimentos, fez estabelecer processos de erosão, com a sequência de 21 molhes até a foz do rio Ceará, implantados para contenção da dinâmica das correntes de deriva dos sedimentos costeiros.

A área é caracterizada por instalações portuárias, industriais, comerciais, hoteleiras, habitacionais com desiguais padrões socioeconômicos, implantação de píeres, contenções de praia e aterros particulares, como no late Clube e hotel *Golden Tulip*.

As áreas da referida zona são desigualmente ocupadas quanto ao acesso, concentração e apropriação do espaço, fato que é demonstrado pela ocupação por edificações alto padrão construtivo, abrigando população de alto poder aquisitivo; e de habitações precárias de comunidades de baixa renda, que se estabeleceram por processos de lutas sociais para garantia de moradia. Essas formas de ocupação definem usos com características degradadoras, diferenciados apenas pelas possibilidades de mitigação dos impactos, relacionados aos padrões econômicos diferenciados.

1.2.4.2. Campo de Dunas

A área do campo de dunas caracterizada pela zona de *by-pass* de sedimentos do promontório do Mucuripe, apresentou a ocupação em escala após a instalação do porto do Mucuripe, visto, na atualidade, à completa impermeabilização e consolidação construtiva.

Pela presença portuária, foram estimuladas implantações industriais, instaladas sobre os campos de dunas, relacionada à presença importante da área de tancagem e beneficiamento de produtos petrolíferos, que impõe riscos explosivos e de contaminação de solo, água e ar.

As ocupações instaladas por determinados fins sociais, estão sob intenso processo de migração de sedimentos eólicos, sob vias, casas e empreendimentos, na praia do Futuro, sobretudo no período de setembro a dezembro, com ventos mais intensos.

1.2.4.3. Impactos Ambientais Associados

- Alteração da dinâmica costeira;
- Consolidação da ocupação nos terraços marinhos, faixa de praia e campo de dunas;
- Contaminação do lençol freático e mar por deficiência no saneamento;
- Acesso à praia impedido;
- Áreas de erosão e progradação de praias.
- Contaminação por derivados de petróleo, águas de lastro;
- Paisagem descaracterizada; e
- Presença de estruturas industriais.

1.2.5. Zona de Orla IV (Unidade IV - Praia do Futuro)

1.2.5.1. Faixa de Praia e Terraços Marinhos

A faixa litorânea do Rio Cocó ao promontório do Mucuripe, apresenta processos de incorporação à dinâmica urbana desde a década de 1930, com o início da construção do porto do Mucuripe e a abertura de loteamentos, desde a década de 1940. Com isso, são vistos loteamentos e a evolução paulatina da ocupação, ainda dificultada pela ação dos ventos, alta salinidade e concentração da posse de terras.



Houve modificação em escala da faixa de praia (progressão), devido à barragem de sedimentos causado pelo molhe do Titanzinho. No decorrer das décadas posteriores, na praia e nos terraços marinhos, foram implantadas vias, empreendimentos habitacionais, comerciais, turísticos, de lazer e entretenimento de variados padrões. Além disso, essa área foi ocupada por comunidades de baixa renda, como “Terra Prometida”, “Embratel”, “Barra do Coco” e “Luxou”.

Na praia do Futuro estão instaladas barracas de variados tamanhos e padrões, equipamentos judicializados por estarem localizados em terrenos de marinha. Esses equipamentos dificultam o acesso à praia e instauram impactos ambientais pelas suas formas de uso e ocupação. Com a decisão do Ministério Público em demolir as barracas, a área encontra-se em processo de diálogo para compatibilização das necessidades ambientais, econômicas e patrimoniais.

1.2.5.2. Campo de Dunas

A faixa litorânea do Rio Cocó à ponta do Mucuripe, apresenta as dunas móveis de maior altitude da cidade (aprox. 60m), com estruturação urbana em curso. Os campos de dunas são submetidos a processos de parcelamento e loteamento desde a década de 1940, com a presença atual de comunidades de baixa renda, indústrias, habitações unifamiliares e condomínios horizontais e verticais de variados padrões econômicos.

O contexto é de uma paisagem com vias traçadas e lotes definidos com resquícios de dunas móveis nas áreas de declive acentuado pela posição a barlavento. Constata-se que as estruturas implantadas não consideram a dinâmica natural das dunas móveis. Na atualidade, ainda existem espaços não ocupados, mas encaixados na estruturação urbana, no contexto de concentração fundiária, aguardo de melhorias na infraestrutura de ocupação e valorização do solo.

1.2.5.3. Planície Fluviomarina

Na planície fluviomarina do rio Cocó, da atual BR-116, até aproximadamente 1,5km de sua foz, houve a quase que completa devastação no período da produção de sal de 1920 a 1980.

Houve encaixe da dinâmica rio/mar pela construção dos muros de contenção para os tanques de decantação e evaporação para produção de sal, com extensas áreas de matas erradicadas e rio retilinizado (Figura 3), que modificou o padrão do fluxo hídrico e sedimentar, além da velocidade de escoamento.

Figura 3. Imagem do Rio Cocó



Fonte: <http://www.observatoriosocioambiental.org/2012/02/vulnerabilidade-ambiental-nas-bacias.html>.

Acesso em: 28/03/2018.

Com a modificação do padrão de uso do ambiente, os manguezais demonstraram seu alto poder de resiliência natural e, paulatinamente, houve a recomposição natural deste ecossistema, preservado, na atualidade, sob contexto da modificação dos usos, com a valorização financeira da paisagem, e por estruturas

implantadas por objetivações econômicas.

Existe também, o comprometimento na qualidade do ambiente, relacionado ao despejo de resíduos líquidos e sólidos, usos incompatíveis, modificação na dinâmica de sedimentos (hídrica e biológica), causada pela retificação, encaixe e a construção das barragens de controle de cheias do rio Cocó.

1.2.6. Zona de Orla V (Unidade V - Sabiaguaba-Abreulândia)

1.2.6.1. Faixa de Praia e Terraços Marinhos

A Zona de Orla V é de extrema importância no contexto ambiental de Fortaleza, apresentando o maior percentual de resquícios de áreas verdes e não urbanizadas da cidade.

A zona comporta as áreas com menor modificação dos sistemas ambientais. Contudo a ocupação nessa zona é diferenciada. Entre as fozes dos rios Pacoti e Cocó, apresenta baixa ocupação, devido às dificuldades de acesso desde o passado, além dos recentes processos normativos de criação de Unidades de Conservação e da restrição dos usos.

Apresenta núcleos de ocupações na Boca da Barra do rio Cocó, e na praia da Abreulândia, estruturados na faixa de praia, nos terraços marinhos e sob as planícies fluviomarinhas, com usos habitacionais, de veraneio, espaçados e em evolução, comunidade tradicional, clubes e empreendimentos de lazer.

Nos trechos da Boca do Rio Cocó até a Abreulândia há a presença de barracas de praia, onde pode ser observado: a evolução de áreas ocupadas sob irregularidade, construções sob embargo e abertura do acesso à praia em áreas anteriormente ocupadas.

Na área que engloba a Colônia de Férias da Coelce (COFECO), instalada há mais de 20 anos, há impedimento do livre acesso entre a planície fluviomarinha, os terraços marinhos e a praia.

Dentre os impactos associados aos problemas acima elencados podemos destacar o desmonte de áreas de desova de tartarugas marinhas e a especulação

imobiliária da faixa de praia.

1.2.6.2. Campo de Dunas

Ao serem observadas no contexto da municipalidade, a secção que vai do Rio Pacoti ao Rio Cocó, apresenta o campo de dunas com características naturais menos alteradas, pois correspondem às áreas da cidade com melhorias de acesso tardias.

O trecho corresponde às áreas com delimitações de Unidades de Conservação (UCs) municipais, como o Parque Natural das Dunas da Sabiaguaba e Área de Proteção Ambiental da Sabiaguaba; e estaduais, como o Parque do Cocó e APA do Pacoti; apresentando restrições e potenciais nos usos direcionadas nos Planos de Manejo.

Contudo, as ações de efetivação do Plano de Manejo das UCs não seguem as diretrizes descritas no documento, impondo dificuldades na incorporação de processos sustentáveis e de articulação comunitária.

Não foram consideradas, ou discutidas, alternativas às intervenções viárias da ponte do rio Cocó, concluída em 2010, entre o Caça e Pesca e Sabiaguaba, e da rodovia CE-010, concluída em 2016. Esse fato gerou remodelações nos processos naturais de transporte de sedimentos, impactos na fauna e a instauração de riscos aos habitantes locais, principalmente pelo aumento do fluxo e velocidade do tráfego.

Somado ao exposto acima, ocorre o processo de interrupção do fluxo sedimentar causado de CE-010, os campos de dunas são fortemente impactados pelo intenso tráfego de veículos *off-road*, além dos riscos aos transeuntes, provocam desmonte dunar, supressão de vegetação, compactação, atropelamento de fauna, contaminação por derivados de petróleo, dispersão de resíduos sólidos e o tráfego sobre os sítios arqueológicos de comunidades pré-coloniais.

1.2.6.3. Transição do Campo de Dunas para o Tabuleiro Pré-Litorâneo

Nas proximidades da Av. Manoel Mavignier é possível observar a evolução de ocupações o que repercute de forma negativa nos processos de efetivação das UCs e manutenção dos sistemas naturais.



Nessa Zona podem ser identificadas áreas de produção agrícola, onde ocorre a utilização de produtos químicos contaminantes para o solo, águas superficiais e subterrâneas, como defensivos agrícolas e adubos químicos. Apresenta também várias experiências populares em Permacultura e Agroecologia.

1.2.6.4. Planícies

A Planície fluviomarinha com manguezais relativos ao Rio Pacoti, no bairro Abreulândia, tem seus limites apresentando ocupação habitacional e da COFECO (Colônia de Férias da COELCE), que restringem a densa vegetação e a dinâmica hídrica fluviomarinha.

Os impactos associados correspondem à supressão de vegetação, e ao encaixamento da vegetação pelas habitações e lagoas costeiras e interdunares.

Há a presença de diversas lagoas compreendidas nos terraços marinhos e campo de dunas, resultado do afloramento do lençol freático, com predominância de exposição hídrica superficial nos meses de excedente hídrico.

São áreas vulneráveis a usos desordenados, com a necessidade de vetores de conservação e de direcionamento na legislação municipal de ZPA 1, para preservação dos atributos hídricos, pois são áreas susceptíveis a ocupações irregulares que interferem nos processos dos sistemas naturais e instauram impactos ambientais negativos.

2. Uso e Ocupação do Solo

2.1. Contextualização

Esta parte do diagnóstico busca apresentar e analisar o conjunto de atividades, usos e as formas de ocupação e parcelamento do solo na orla do município de Fortaleza, sejam eles formais ou informais, regulares ou não, a ser considerado na Revisão do Projeto Orla 2006. Por sua vez, aborda as características e padrões da massa edificada, considerando ocupação dos terrenos, verticalização e morfologias. Para isso, foram consultados o diagnóstico que subsidiou a

elaboração do PDP-FOR 2009 (PÓLIS, 2009), o Plano Diretor Participativo de Fortaleza (Lei Complementar N° 062/2009)), a Lei de Parcelamento, Uso e Ocupação do Solo vigente (Lei Complementar N° 236/2017), pesquisas recentes sobre a urbanização em Fortaleza, entre outros, além do Googleearth, com auxílio da ferramenta *streetview*.

2.2. Caracterização Geral de Uso, Ocupação e Parcelamento do Solo na Orla de Fortaleza

A cidade de Fortaleza teve um crescimento caracterizado pela dispersão urbana. Esse processo envolveu diferentes dinâmicas (econômicas, políticas, cultural-ideológicas) e implicou também a definição de sua forma urbana, processo contínuo. A forma urbana é, portanto, mutável e também pode ser um fator de redefinição de dinâmicas socioeconômicas e cultural-ideológicas.

O tecido urbano de Fortaleza, originado na parte norte da cidade (centro histórico), e próximo ao mar, se expandiu, ocupando áreas naturais em descontinuidade, com extensos espaços livres, e se constituindo de baixas densidades, na medida em que diferentes sistemas de estruturas viárias apoiavam essa expansão.

Quanto à estrutura fundiária, subtraindo-lhe as áreas de preservação e proteção ambiental, o município de Fortaleza é urbanizado em sua totalidade, aspecto que é confirmado no Macrozoneamento do PDP-FOR de 2009 e, oito anos depois, ratificado pela Lei de Uso e Ocupação do Solo (2017), que considera duas macrozonas: a Macrozona Urbanizada e a Macrozona de Proteção Ambiental.

Como processo recente a ser considerado na análise de uso e ocupação do solo, salienta-se a verticalização. Além da expansão do processo de verticalização para outras áreas da cidade, verifica-se, recentemente, a tendência para um aumento paulatino do gabarito das áreas onde a verticalização já é intensa. Essas novas edificações têm se instalado em áreas já valorizadas, como a orla de Fortaleza, e, mais especificamente, da Avenida Beira-Mar e suas proximidades, configurando



novos padrões morfológicos urbanos. Nesses casos, a alteração dos gabaritos se dá, na maioria das vezes, em função do uso de instrumentos como a Outorga Onerosa de Alteração de Uso (conforme a Lei Municipal Nº 10.431/2016), prevista no Plano Diretor Participativo (2009) que permite a flexibilização dos usos do solo e dos parâmetros urbanísticos mediante contrapartida pública que pode ser aplicada em finalidades, como regularização fundiária; execução de programas e projetos habitacionais de interesse social; constituição de reserva fundiária; ordenamento e direcionamento da expansão urbana; implantação de equipamentos urbanos e comunitários; criação de espaços públicos de lazer e áreas verdes; e proteção de áreas de interesse histórico, paisagístico ou cultural.

De acordo com relatório da Célula de Negócios Urbanos da SEUMA (2018), a maioria dos processos (aprovados ou em análise) que envolvem o instrumento da outorga onerosa de alteração de uso, incluem a alteração do índice de aproveitamento, aspecto que repercute na mudança de gabarito da edificação. O mapa da Figura 4 demonstra que mais de 50% dos processos aprovados ou em análise envolvem projetos localizados na orla ou nas suas proximidades. O referido mapa também demonstra que as Zonas de Orla II (Centro à Beira-Mar) e III (Mucuripe ao Serviluz concentram os processos que envolvem o referido instrumento na orla. Ressalta-se, também, que a construção de novas edificações com índices de aproveitamento maiores do que os previstos na zona (implicando gabaritos mais elevados) repercute nos padrões de ocupação existentes e podem demandar adequação da infraestrutura, além de impactar na paisagem existente.

Figura 4. Mapa de Processos de Outorga Onerosa de Alteração de Uso



Fonte: PMF/ SEUMA (CENOR), 2018.

2.2.1. Zona de Orla I (Unidade I - Vila Velha ao Pirambu)

A Zona de Orla I (orla oeste, Vila Velha ao Pirambu) foi o primeiro ponto de chegada de europeus no Ceará, no início do século XVII. Ademais, a sua ocupação inicial e efetiva se deu por pescadores e, no contexto de intenso crescimento populacional da cidade nos anos 1950, essa área recebeu novos contingentes provenientes de outras regiões do Estado do Ceará, tanto do litoral como do interior. Esse processo foi motivado também pelas secas periódicas, passando a constituir, hoje, um dos maiores aglomerados subnormais da cidade.

Uma intervenção em andamento desde 2007 (Projeto Vila do Mar) visa a requalificação dessa parte da orla, bem como relocação da população que a ocupa



de forma irregular e correndo riscos ambientais, em novos conjuntos residenciais (com regularização fundiária) em suas proximidades, valendo-se de instrumentos consagrados pelo Estatuto de Cidade, como as ZEIS (Zonas Especiais de Interesse Social) previstas no Plano Diretor Participativo (PDP-2009). Segundo a Habitafor/PMF, aproximadamente 1.000 novas unidades habitacionais estão sendo construídas, com uma estimativa de 2.128 melhorias habitacionais, e 8.310 regularizações fundiárias, o que representa um total de 731 famílias beneficiadas de 2014 até 2018. Conforme dados cadastrais da Prefeitura Municipal de Fortaleza – SEFIN, de 2015, o principal uso, nessa zona de orla, é o residencial. A ocupação é predominantemente horizontal (edificações de 1 a 2 pavimentos), sem recuos frontais, em lotes pequenos, derivados de parcelamentos que aconteceram ao longo da Avenida Chico Silva.

Vale ressaltar que há ocupação irregular em vários trechos, como no **Trecho 1 da Zona de Orla I** – Figura 5 (APA do Estuário do Rio Ceará) que, na parte leste, apresenta arruamento e ocupação irregulares por residências de baixo gabarito (Figuras 6 e 7). Esse processo de ocupação se intensificou, constituindo maior adensamento construtivo de 2009 para 2017, aspecto que pode representar ameaças ao equilíbrio daquele ecossistema. Ademais, o estaleiro, juntamente com a indústria ao lado (Figura 8), instalados e em funcionamento no estuário da APA do Rio Ceará, impactam negativamente a paisagem e bloqueiam o acesso ao Rio.

Figura 5. Mapa de Usos do Trecho I da Zona de Orla I



Fonte: SEINF, 2015; PMF/ SEUMA, 2016.

Figura 6. Ocupação na Rua Raimundo de Freitas, no Trecho I da Zona de Orla I em área de ZPA



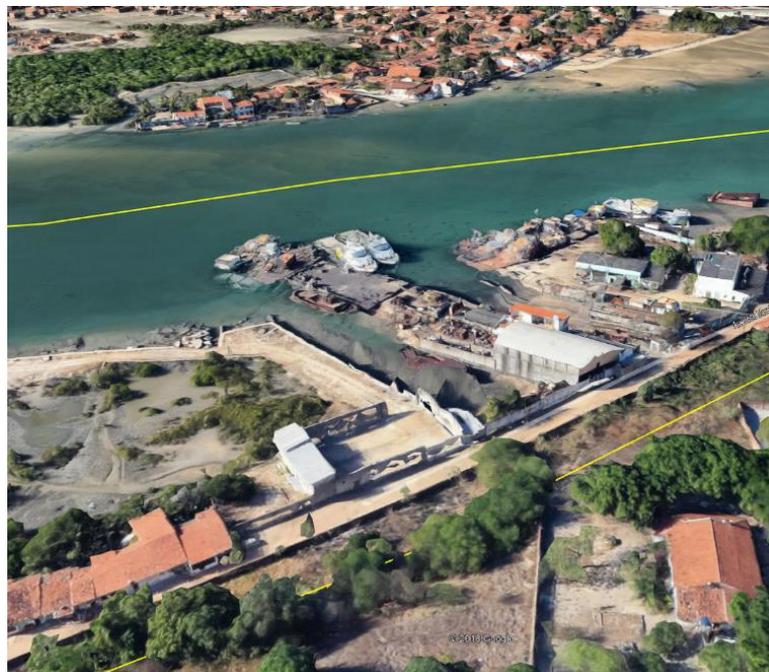
Fonte: googleearth, com ferramenta do *streetview*. Acesso em 03/04/2018

Figura 7. Travessa Prado, no Trecho I da Zona de Orla I em área de ZPA, com ocupações ao fundo.



Fonte: googleearth, com ferramenta do *streetview*. Acesso em 03/04/2018

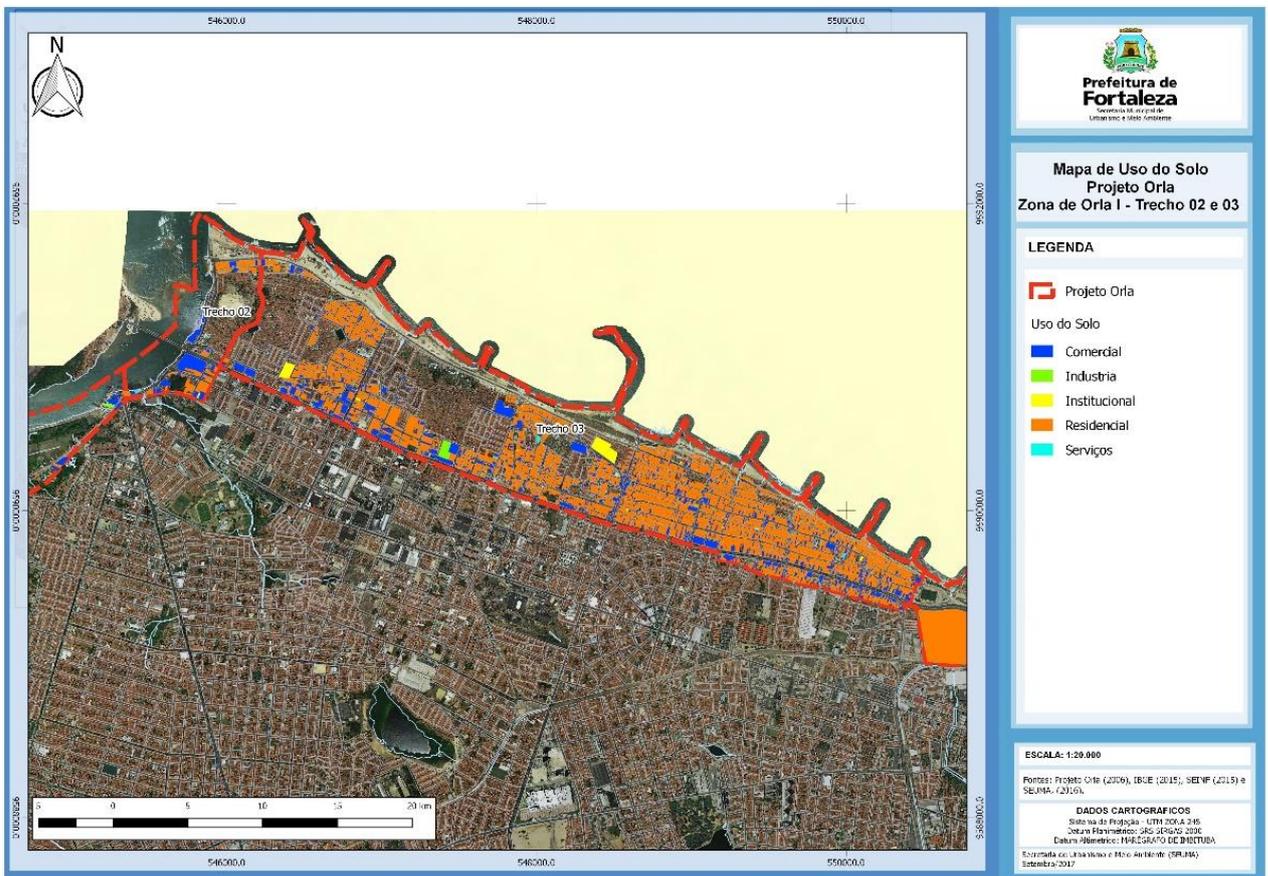
Figura 8. Estaleiro Fortaleza, nas margens do Rio Ceará (Trecho I da Zona de Orla I)



Fonte: googleearth, com ferramenta do *streetview*. Acesso em 03/04/2018

O **Trecho 2 da Zona de Orla I** (Figura 9), contém a foz da APA do Rio Ceará e o Morro de São Tiago, concentrando usos comerciais e de serviços (barracas de praia, restaurantes e clubes), institucionais (como o Centro Urbano de Cultura, Arte, Ciência e Esporte-CUCA da Barra) e residências ao longo da Avenida Costa Oeste. Destaca-se a ocupação desordenada nos arredores do morro São Tiago, como mostram as Figuras 10, 11 e 12, localizadas em ZEIS do tipo 2 (segundo a Lei de Uso e Ocupação do Solo, Lei Complementar nº. 236 de 2017).

Figura 9. Mapa de Usos dos trechos 2 e 3 da Zona de Orla I



Fonte: SEINF, 2015; PMF/ SEUMA, 2016.

Figura 10. Ocupação no Morro de São Tiago, no Trecho 2, da Zona de Orla I



Fonte: googleearth, com ferramenta do *streetview*. Acesso em 03/04/2018

Figura 11. Ocupação na Rua Santiago Barra do Ceará, no Trecho 2 na Zona de Orla I (morro de São Tiago)



Fonte: googleearth, com ferramenta do *streetview*. Acesso em 03/04/2018

Figura 12. Ocupação na Rua 6 Companheiros, Trecho 3 da Zona de Orla I



Fonte: googleearth, com ferramenta do *streetview*. Acesso em 03/04/2018

No **Trecho 3 da Zona de Orla I**, altamente adensado, o uso residencial acontece de forma predominante, pontuada pelo uso comercial. Hortas urbanas (Figura 13) estão presentes, de frente à avenida litorânea, embora não cadastradas na PMF/SEFIN e, portanto, não constantes nos principais mapas de uso do solo do Município. Praticamente toda essa área corresponde a área de ZEIS I e II. Com a implantação da via litorânea com calçamento e equipamentos públicos (Projeto Vila do Mar), a população foi beneficiada com um parque litorâneo, o que ameniza os efeitos da alta densidade habitacional e a carência de espaços livres no interior dos bairros Barra do Ceará, Pirambu e Cristo Redentor.

Figura 13. Ocupação no Trecho 3 da Zona de Orla I (residências e hortas urbanas)



Fonte: googleearth, com ferramenta do *streetview*. Acesso em 03/04/2018

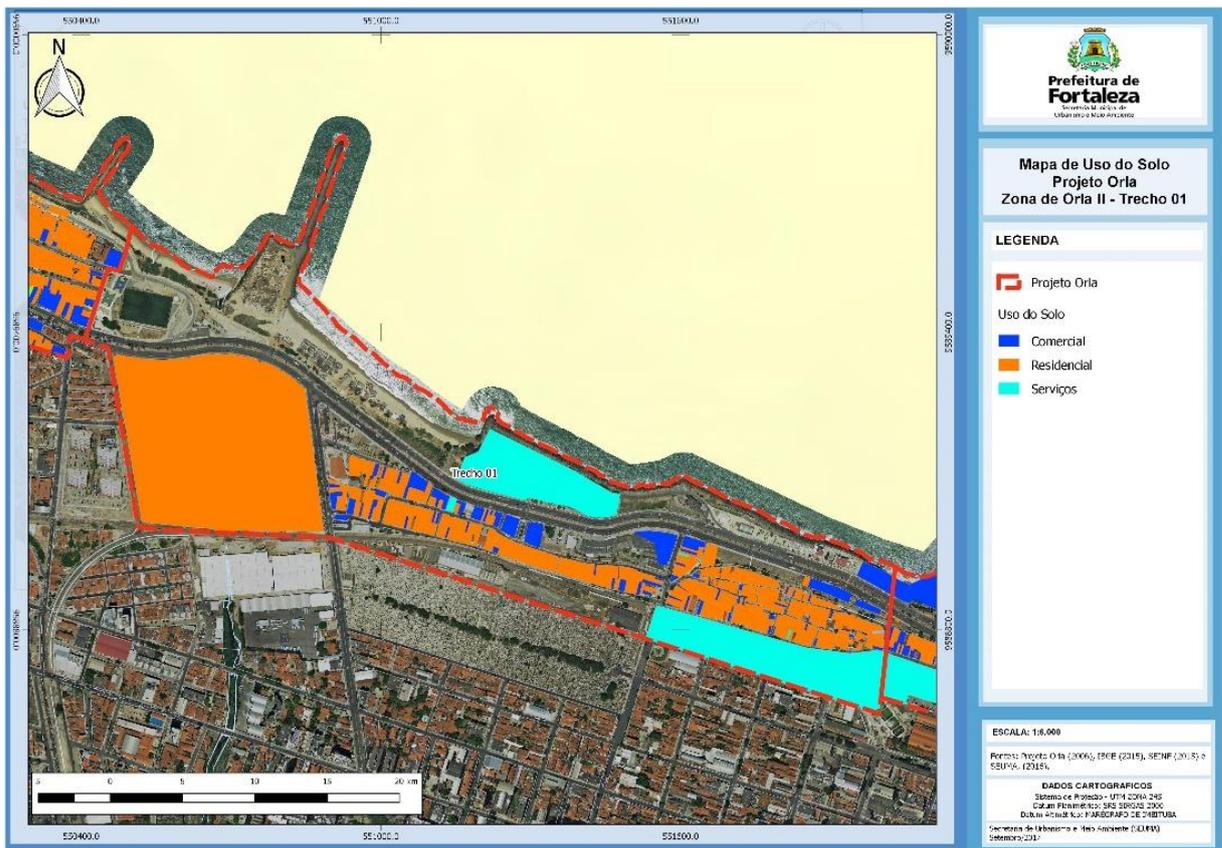
O Plano Fortaleza 2040 considera que a orla oeste deve apoiar a intensificação de usos nas ruas principais que conectam essa zona de orla e a Avenida Presidente Castelo Branco, como medida de antecipação às futuras pressões de urbanização naquela área. Como projetos específicos para essa área, o Fortaleza 2040 prevê um mirante no Morro São Tiago, com previsão de acesso ao futuro Parque da Foz do rio Ceará.

2.2.2. Zona De Orla II (Unidade II - Centro à Beira-Mar)

O **Trecho 1 da Zona de Orla II** (Figuras 14 e 15) apresenta uma peculiaridade topográfica; na parte mais alta, duas porções definem usos específicos e conflitantes:

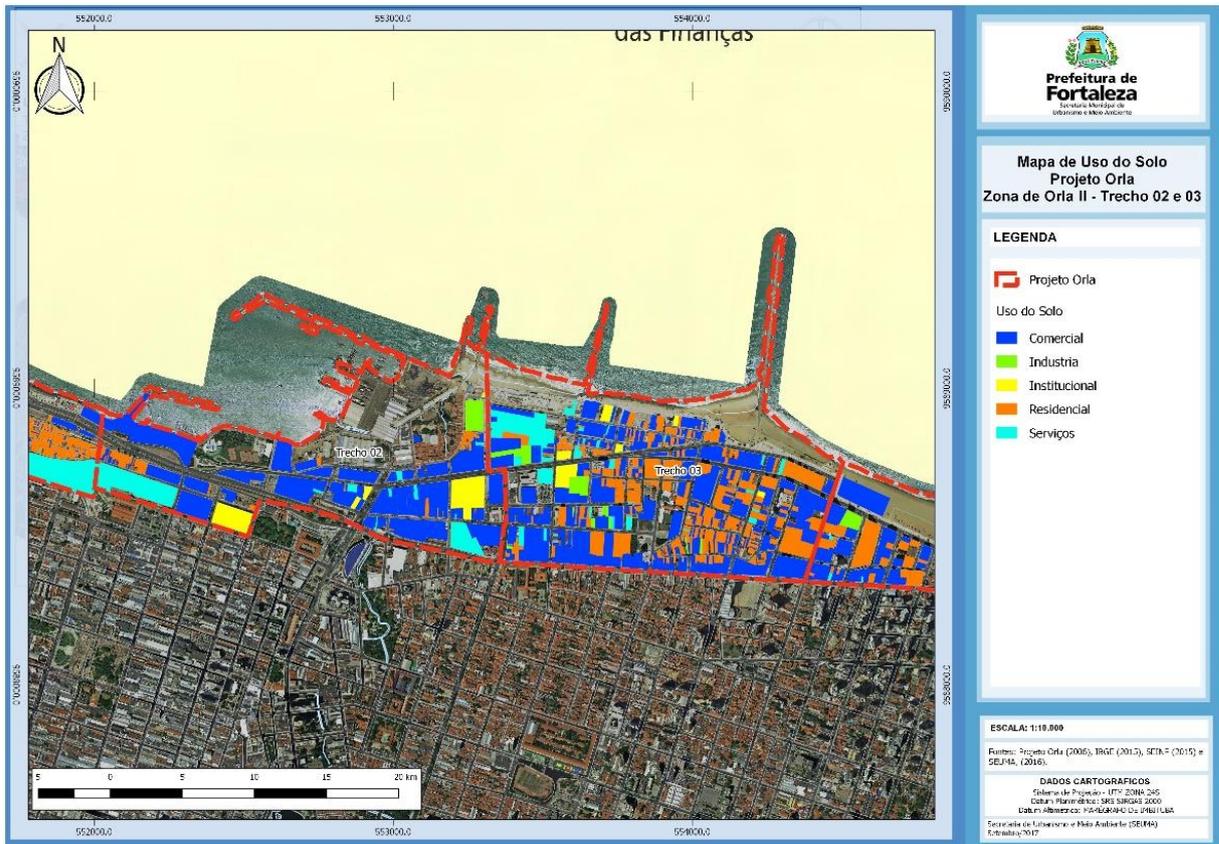
a Escola de Aprendizes de Marinheiros e o Instituto Médico Legal (uso institucional); e o Arraial Moura Brasil (uso predominantemente residencial em Zona Especial de Interesse Social tipo 1), considerado aglomerado subnormal, e formado a partir dos anos 1930, com o estabelecimento de “campos de concentração” que abrigavam os retirantes das secas do interior do estado. A Escola de Aprendizes de Marinheiros representa um bloqueador urbano, na medida em que corresponde a uma extensa gleba, contornada de muros, dificultando o acesso visual ao mar. Já o uso do Instituto Médico Legal é conflitante com o uso predominantemente residencial de seu entorno, numa área de grande valor paisagístico, com potencialidade de mirante.

Figura 24. Mapa de Usos do Solo – Trecho 1 da Zona de Orla II



Fonte: PMF/ SEUMA, 2018

Figura 35. Mapa de Usos do Solo – Trechos 2 e 3 da Zona de Orla II



Fonte: PMF/ SEUMA, 2018

Na parte baixa, mais próxima à faixa de praia, A Estação de Pré-condicionamento de Esgoto, o Corpo de Bombeiros e a Igreja Santa Edwiges ocupam a faixa da orla de forma a impactar negativamente o acesso à faixa de praia, para lazer e banhos de mar. Ademais, destacam-se as barracas (uso de serviços) que ocupam a faixa de praia de forma irregular, e as areninhas instaladas ao longo da orla, que são compatíveis com o uso do lazer.

A Prefeitura Municipal de Fortaleza, através do Habitafor, propõe a requalificação do Morro da Comunidade Moura Brasil, com implantação de passeios, áreas de convívio e reestruturação de uma praça (Figura 16), projeto ainda em licitação, conforme dados de fevereiro de 2018.

Figura 16. Programa Moradia Digna (Habitafor) no Arraial Moura Brasil



Fonte: Habitafor, 2018.

O **Trecho 2 da Zona de Orla II** (Figuras 17 e 18) apresenta uso e ocupação bastante variados e, por vezes, conflitantes entre si e impactantes para a orla. Corresponde, sobretudo, à orla central e constitui-se de edificações que marcam o início da ocupação da cidade - remanescentes portuários, como área em potencial para projetos de requalificação da área central. A Avenida Presidente Castelo Branco (Leste-Oeste) é um importante eixo viário que secciona essa porção da orla em duas partes: a parte baixa (próxima ao mar) e a parte mais elevada, com grande potencial paisagístico.

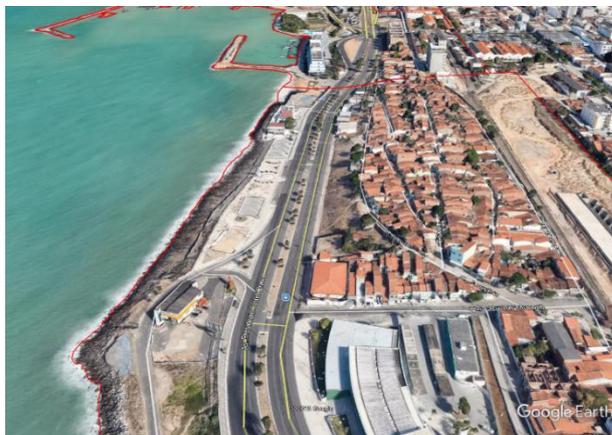
Na parte baixa, destacam-se equipamentos impactantes, como o Hotel Marina Park (uso de serviços hoteleiros), que ocupa a faixa da orla e representa um bloqueador nessa porção, uma vez que impede o acesso público à faixa de praia. Outrossim, o estaleiro naval, embora tenha uma função importante no sistema aquaviário, também impede o acesso ao mar naquele trecho. Vale ressaltar a Comunidade Poço da Draga, centenária, caracterizada por ocupação irregular e uso predominantemente residencial, de baixo gabarito, ocupando lotes estreitos e compridos.

Na parte mais alta, destaca-se a Escola de Hotelaria e Gastronomia, também caracterizada como de serviços, obra do Governo do Estado em andamento, a ser

implantada como *retrofit* de um edifício residencial multifamiliar da década de 1970, o Edifício Panorama Artesanal. Destaca-se, também, o uso predominantemente comercial na Rua José Avelino, e os equipamentos institucionais próximos, como o Centro Dragão do Mar e a Biblioteca Pública Menezes Pimentel. Uma característica importante dessa área são os edifícios classificados como patrimônio cultural (Santa Casa de Misericórdia, e a antiga Cadeia Pública), além dos armazéns ligados à antiga ferrovia.

Entre os projetos previstos para essa área, destaca-se o Distrito Criativo Iracema, que visa desenvolver infraestrutura para a produção de bens e serviços criativos e promover um ambiente de negócios favorável à economia criativa.

Figura 17. Ocupação no Trecho 1 da Zona de Orla I (IML, Arraial Moura Brasil, Corpo de Bombeiros, Hotel Marina Park, Cemitério)



Fonte: googleearth, com ferramenta do streetview.
Acesso em 03/04/2018

Figura 48. Trecho I2 da Zona de Orla II (Dragão do Mar, Poço da Draga, Estaleiro)



Fonte: googleearth, com ferramenta do streetview. Acesso em 03/04/2018

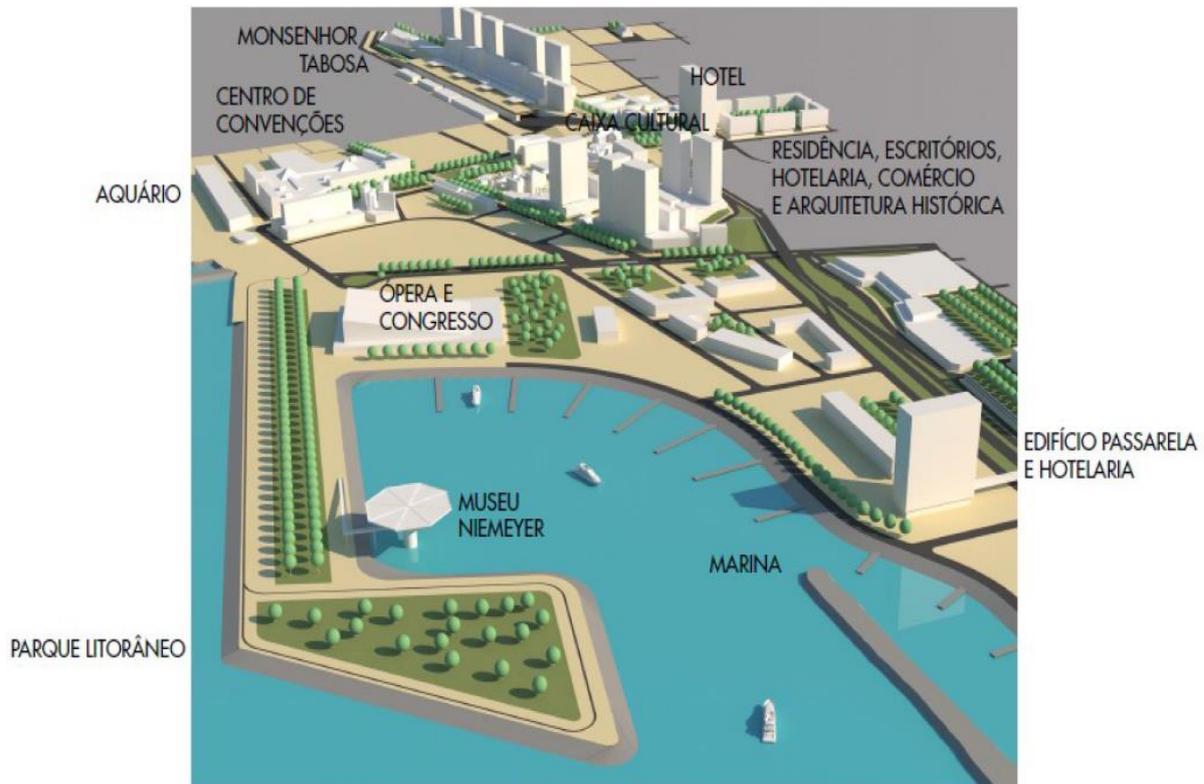
Outrossim, destaca-se um projeto que está paralisado - o Aquário do Ceará - considerado por alguns setores como relevante para requalificar a área e alavancar novas atividades econômicas - sobretudo o turismo - e que está em construção no



lugar da antiga sede do Departamento Nacional de Obra contra as Secas (DNOCS). Esse equipamento poderá oferecer à área um caráter turístico mais forte.

O Plano Fortaleza 2040 propõe melhorias na área da orla central, promovendo a conectividade no bairro Moura Brasil, com a permanência de seus moradores, além da coordenação de usos públicos com os privados e adaptação de atividades do estaleiro ao projeto de uma marina (Figura 19), incluindo hotelaria integrada ao hotel Marina Park, com espaços livres de uso coletivo. Esse plano considera também que a localização do Centro de Convenções da cidade é mais adequada na zona litorânea, contribuindo assim, para a vitalidade da orla e integrando-o ao uso hoteleiro, tradicionalmente implantado nessa área. Nesse aspecto, vale ressaltar que o Plano Fortaleza 2040 entende que e faz necessário a integração de equipamentos como Aquário Ceará, a Caixa Cultural, o Centro Dragão do Mar de Arte e Cultura, o Centro Cultural do Sesc, a Avenida Monsenhor Tabosa, o Hotel Iracema Plaza (retroadequado), os píeres urbanos, a Ponte dos Ingleses e a futura adaptação da Ponte Metálica, condomínio de idosos, salão auditório e museu.

Figura 59. Projeto específico de marina pública para a orla central de Fortaleza.



Fonte: IPLANFOR, 2017

O **Trecho 3 da Zona de Orla II** (Figura 20) corresponde principalmente à Praia de Iracema, o primeiro bairro de caráter eminentemente praiano da cidade. Foi originalmente habitado por pescadores e, desde os anos 1920 e 1930, ocupado por novos moradores, que ali construíram suas moradias de veraneio na orla, aproveitando-a para o lazer e os banhos no mar. Essa área foi perdendo essa característica após a construção do Porto do Mucuripe, nos anos 1940, levando poluição e assoreamento à Praia de Iracema. Atualmente, apresenta usos variados, com predomínio dos usos comercial (restaurantes, hotéis, etc.) e residencial (uni e multifamiliar), como visto na Figura 21.

Figura 20. Ocupação no Trecho 3 da Zona de Orla II.



Fonte: googleearth, com ferramenta do streetview. Acesso em 03/04/2018

Figura 21. Avenida Beira-Mar, no bairro Praia de Iracema (Trecho 3 da Zona de Orla II).



Fonte: googleearth, com ferramenta do streetview. Acesso em 03/04/2018

Com lotes de maiores dimensões em relação à área central da cidade, há ocupação por edificações recuadas de baixo gabarito e, também, verticalizadas. A área mais próxima ao centro possui bens tombados e, por isso, a verticalização, caso se intensifique, pode impactar a paisagem urbana.

O limite desse trecho apresenta um importante eixo comercial da cidade, a Avenida Monsenhor Tabosa, cujo entorno também é ocupado pelo uso habitacional (residências unifamiliares remanescentes e multifamiliares, implantadas nas últimas décadas). Essa avenida comercial foi requalificada recentemente com recursos do CAF (Banco de Desenvolvimento da América Latina), sob coordenação da COPIFOR (Coordenadoria de Programas Integrados da Prefeitura Municipal de Fortaleza), com vistas à sua adequação como corredor turístico (Figura 22).

Figura 22. Corredor Turístico da Avenida Monsenhora Tabosa



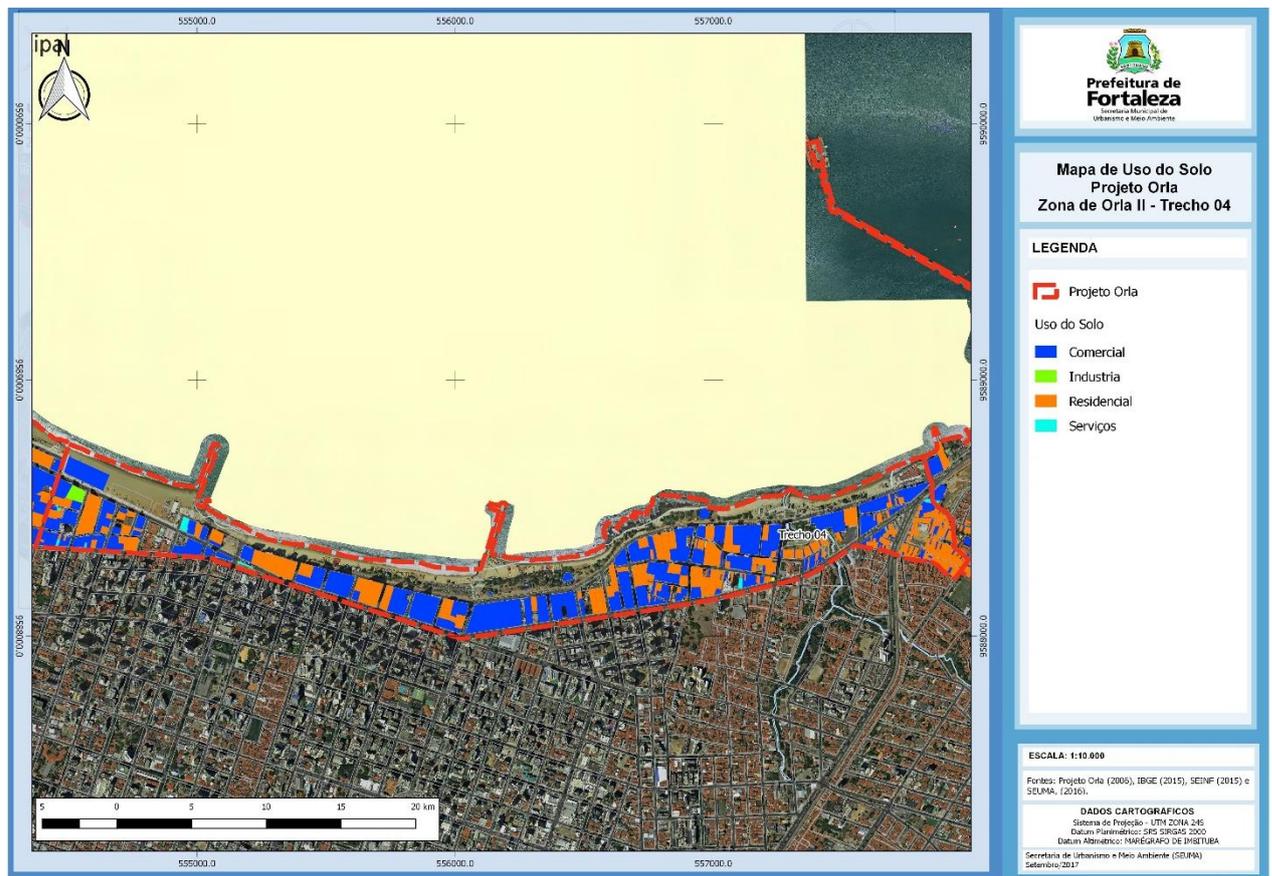
Fonte: COPIFOR, 2018

No **Trecho 4 da Zona de Orla II** (Figura 23) (da Rua Rui Barbosa ao Porto do Mucuripe), originariamente habitada por pequenas comunidades pesqueiras tradicionais, situa-se a Avenida Beira-Mar e contiguidades. Com início sobretudo nos anos 1960, quando de sua abertura como avenida, atraiu a população local como nova área de lazer ao ar livre, em clubes e no próprio espaço praiano. O parcelamento resultou em lotes de grandes dimensões, que viabilizou o erguimento de hotéis, residências multifamiliares, restaurantes, etc. Essa porção da orla contém a área mais verticalizada da cidade e onde sua paisagem foi mais transformada num intercurso de menos de cinquenta anos (Figura 24) É válido destacar o incremento das atividades turísticas na cidade de Fortaleza, aspecto que repercutiu tanto no rearranjo da orla marítima (sobretudo na Av. Beira-mar), consolidando a rede hoteleira de Fortaleza e, também, serviços de lazer, como nos padrões das edificações, que privilegiaram o edifício verticalizado, com aumento dos gabaritos (Figura 25).

Referido trecho foi objeto de uma intervenção marcante como parte do projeto

de Reordenamento da Orla da Avenida Beira-Mar e Praia de Iracema, nos anos 2000, acarretando extenso aterro, calçadão e iluminação.

Figura 63. Mapa de Usos Solo Trecho IV da Zona de Orla II (Centro à Beira-Mar)



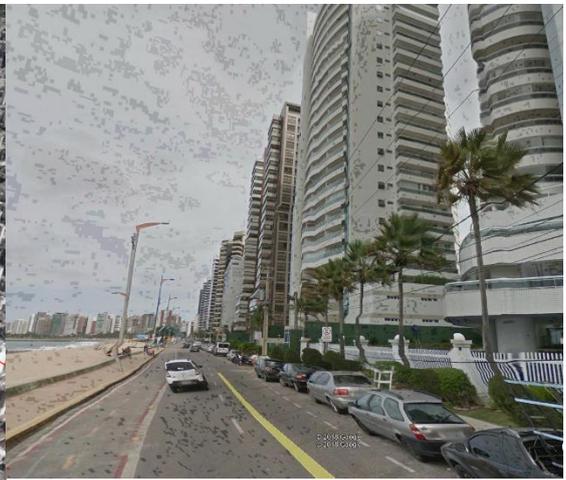
Fonte: SEFIN, 2015; PMF/ SEUMA, 2018

Figura 24. Ocupação no Trecho 4 da Zona de Orla II



Fonte: googleearth, com ferramenta do streetview.
Acesso em 03/04/2018

Figura 75. Avenida Beira-Mar (Meireles), no Trecho 4 da Zona de Orla II



Fonte: googleearth, com ferramenta do streetview. Acesso em 03/04/2018

Encontra-se em andamento o projeto de Reordenamento da Avenida Beira-Mar (escolhido através de Concurso Nacional de Idéias - Plano de Reordenamento da Av. Beira-Mar- Fortaleza, em 2009), que busca requalificar essa parte da orla, dotando-a de calçadão, ciclovias e ciclofaixas, píeres náuticos, quiosques e barracas ordenadas, além do novo Mercado de Peixes, já construído (Figura 26). Essa intervenção, ao reconhecer a Avenida Beira-Mar como espaço de práticas esportivas e passeios náuticos (como os passeios de veleiros existentes), introduz espigões que servirão de atracadouros e trapiche de pesca, a exemplo do espigão do Clube Náutico Atlético Cearense, já implantado. Dessa forma, esse projeto potencializa os usos e atividades já existentes nessa porção da orla.

Figura 86. Projeto vencedor do Concurso Plano de Reordenamento Geral e Projetos Arquitetônicos, Urbanísticos e Paisagísticos para a Avenida Beira-Mar, de autoria de Ricardo Muratori e equipe (projeto de 2009)



Fonte: VASCONCELOS, 2015, p. 319

Referido projeto prevê, para sua implementação, a construção de dois trechos de “engorda” da praia. São 2 quilômetros de extensão de aterro hidráulico, com aumento equivalente a 80 metros da faixa de areia mar adentro. O 1º. trecho de engorda fica entre a R. João Cordeiro e Av. Rui Barbosa (**Trechos 3 e 4 da Zona de Orla II**), e, o 2º. trecho entre da Av. Rui Barbosa e Av. Desembargador Moreira (**Trecho 4 da Zona de Orla II**). A principal justificativa para a obra é o estreitamento da praia, causado pelo processo de erosão da costa; o objetivo é corrigir o déficit sedimentar através da injeção de areia, restabelecendo o perfil de equilíbrio, sem impactar nos processos naturais atuantes no litoral. A Figura 27 apresenta a extensão

completa do Projeto de Engorda da Praia, e as Figuras 28 e 29 o detalhamento do 1º. e 2º. trecho, respectivamente.

Figura 27. Projeto de Engorda da Praia (aterro).



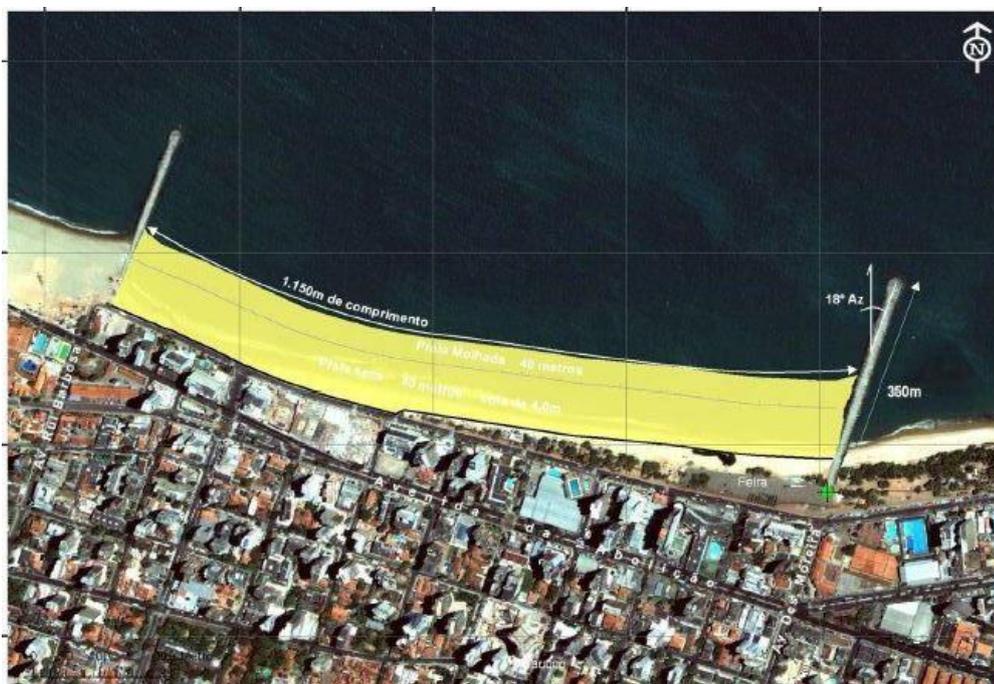
Fonte: SEINF, 2018

Figura 28. Projeto de Engorda da Praia - 1º trecho.



Fonte: SEINF, 2018

Figura 29. Projeto de Engorda da Praia - 2º trecho.



Fonte: SEINF, 2018

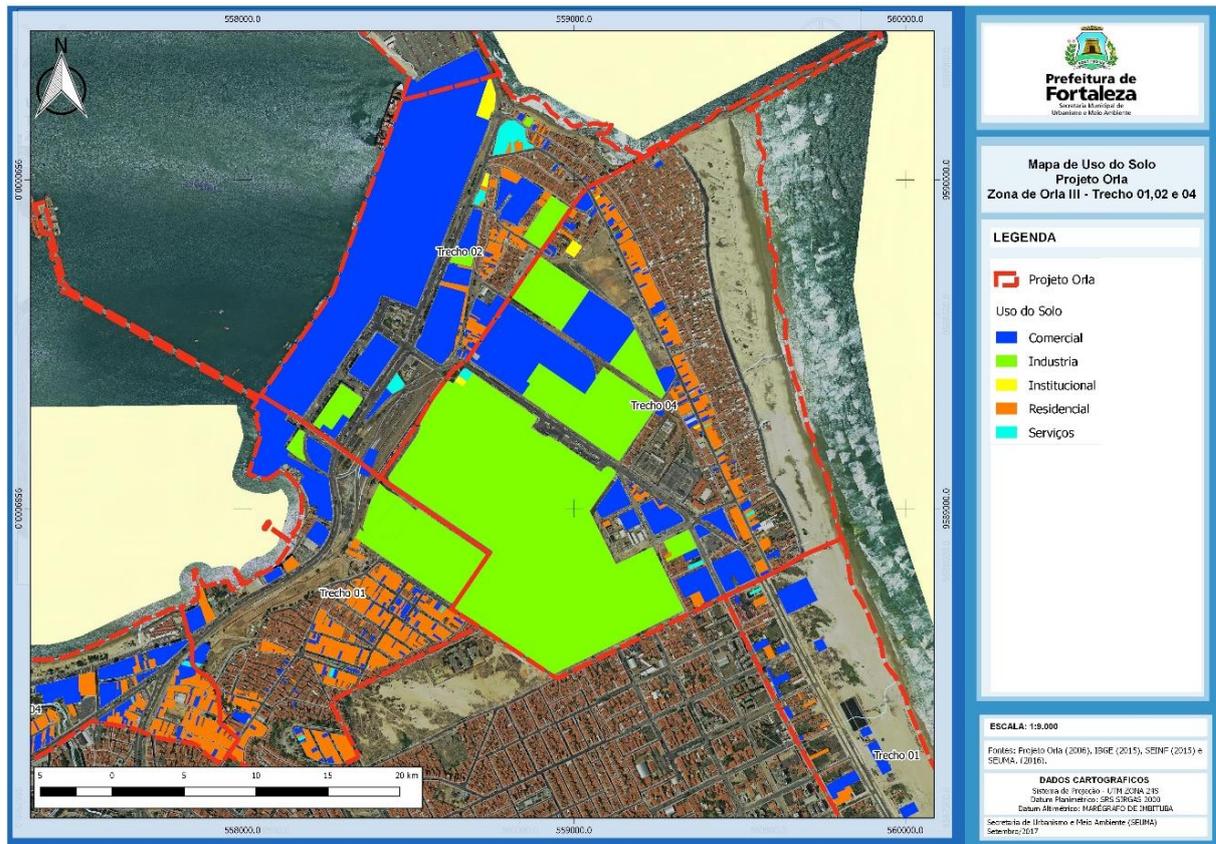


O Plano Fortaleza 2040 reconhece a função da Avenida Beira-Mar como um Parque Litorâneo Urbano. Entretanto, dado o seu baixo coeficiente de uso, com momentos de pico de 5 às 9 horas da manhã e de 5 às 9 horas da noite, prevê oferta de programas diversificados, a implantação de um plano de arborização para que possa acolher usuários no período da tarde, com iluminação planejada. Esse projeto ainda propõe a reconfiguração geral do design do parque, com padronização de quiosques e reordenamento da feirinha de artesanato. Referido projeto está em andamento, com a inclusão da otimização do uso dos espigões, como “píer de contemplação”, atracadouro para passeios de barco, integrados a outros atracadouros na Ponte Metálica, Vila do Mar e Praia Mansa.

2.2.3. Zona De Orla III (Unidade III - Mucuripe ao Serviluz)

Com relação à **Zona de Orla III** (Figura 30), o principal equipamento dessa zona é o Porto de Fortaleza (Mucuripe); embora já faça parte da paisagem urbana, impactou negativamente sua vizinhança, na função de bloqueador urbano numa área de grande potencial paisagístico e de relevância histórica e turística para a cidade. O isolamento dessa área é consequência da pouca acessibilidade e descontinuidade da Avenida Beira-Mar.

Figura 30. Mapa de Usos do Solo dos trechos 1, 2 e 4 da Zona de Orla III



Fonte: SEFIN, 2015; PMF/ SEUMA, 2018.

Em geral, uma das particularidades dessa zona de orla é a incompatibilidade ou conflito de usos: além das funções ligadas ao porto como as docas, armazéns, indústrias de processamento de trigo e asfalto, destacam-se comunidades de baixa renda, como Serviluz e Titanzinho, que ocupam de forma subnormal a faixa de praia. A desativação paulatina da atividade portuária (carga) ocorre em decorrência da instalação do Porto do Pecém, inaugurado em 2002, e localizado no Município de São Gonçalo do Amarante, na Região Metropolitana de Fortaleza.

Em andamento, o projeto Aldeia da Praia visa requalificar a orla dessa parte da cidade, implementando uma via paisagística e relocando a população em área de risco para a área do Alto da Paz, também contígua.

O **Trecho 1 da Zona de Orla III** (Figura 31) possui uma ocupação diferenciada

do ponto de vista da topografia: No morro de Santa Teresinha (antiga duna móvel, hoje urbanizada), verifica-se uso predominantemente residencial, de baixo gabarito, em lotes com testadas menores, ocupados por edificações sem recuos frontais e laterais, configurando assentamentos subnormais. Merece destaque, entretanto, o uso industrial (fábrica de margarinas GME, do Grupo Dias Branco), que ocupa um terreno de maiores dimensões, em descontinuidade com a morfologia predominante. Já na porção mais baixa desse trecho, de frente ao mar, encontram-se usos residenciais uni e multifamiliares (verticalizados) e de comércio e serviços (late Clube, concessionárias, entre outros) que dificultam o acesso à área pública.

Figura 31. Ocupação no Trecho 1 da Zona de Orla III



Fonte: googleearth, com ferramenta do streetview. Acesso em 03/04/2018

O **Trecho 2 da Zona de Orla III** (Figura 32) é caracterizado, sobretudo, por

usos relacionados ao porto (armazéns, docas, pátios de armazenagem), além do uso industrial e residencial (ocupação irregular). Essa área também contém o velho farol do Mucuripe, bem tombado em nível estadual. A comunidade Titanzinho se implantou na frente marítima leste e possui ocupação irregular de baixo gabarito, em lotes pequenos.

Figura 32. Ocupação no Trecho 2 da Zona de Orla III



Fonte: googleearth, com ferramenta do streetview. Acesso em 03/04/2018

Já na ponta do Mucuripe, correspondente à delimitação do **Trecho 3 da Zona de Orla III** (Figura 33), está implantado o Terminal Marítimo de Passageiros (desde 2014), juntamente com o pátio de cargas.

Figura 33. Terminal Marítimo de Passageiros, no Pontal do Mucuripe, no Trecho 3 da Zona de Orla III



Fonte: googleearth, com ferramenta do streetview. Acesso em 03/04/2018

O **Trecho 4 da Zona de Orla III** (Figura 34) por sua vez, acompanha, de certa maneira, a lógica de ocupação do Trecho II: irregularidade e uso residencial na faixa de praia e uma grande área com usos relacionados ao porto, nesse caso, o parque de tancagem (armazenagem de combustíveis, cargas perigosas), que encontra-se em sua capacidade máxima de armazenagem.

Ressalta-se que, embora a paisagem do Trecho 4 seja caracterizada pela presença de dois usos marcantes (comunidades e parque de tancagem), existem conflitos de interesses na remoção do parque de tancagem para o Porto do Pecém que, enquanto não resolvidos, inviabilizam o planejamento e a implementação de

ações efetivas na área enquanto um trecho único do Projeto Orla.

Figura 34. Ocupação no Trecho 4 da Zona de Orla III



Fonte: googleearth, com ferramenta do streetview. Acesso em 03/04/2018

O Plano Fortaleza 2040 (Figura 35) sugere a manutenção do uso industrial de processamento de trigo, com suas cargas não perigosas, equilibrado com um porto turístico e atividades gastronômicas, esportivas, tecnológicas, hoteleiras, de negócios e vinculadas à condição ambiental da orla.

Figura 35. Proposta do Plano Fortaleza 2040 para a Zona de Orla III



Fonte: IPLANFOR, 2018.

- Dessa maneira, esse Plano reconhece que a libertação do uso industrial (fabricação de poluentes e perigosas) e de armazenamento da Zona de Orla III é imprescindível para promover um novo perfil de viabilidade econômica, relacionado à inserção do trabalho terciário e de grande diversidade de profissionais ligados a novas tecnologias e indústria criativa. Assim, propõe:
- Remoção da armazenagem e circulação de cargas perigosas;
- Remoção das indústrias ligadas a combustíveis;
- Transformação das atividades do porto em atividades ligadas ao turismo, convivendo com cargas de trigo dos moinhos;
- Reconstituição da paisagem de duna no entorno do Farol do Mucuripe;
- Adaptação da localização de residências da comunidade Titanzinho para viabilizar o Parque do Farol;
- Melhorias na comunidade Serviluz;



- Inclusão de usos habitacionais e mistos (moradia, trabalho, lazer e comércio);
e
- Formação das futuras vizinhanças obedecerá a um padrão populacional estimado em 15 a 20 mil habitantes em cada uma.

2.2.4. Zona de Orla IV (Unidade IV - Praia do Futuro)

A **Zona de Orla IV** (Praia do Futuro), no extremo Leste (Figura 36), corresponde à área de expansão leste da cidade, onde as atividades ligadas à balneabilidade e ao lazer são intensas, assim como o lazer noturno, em barracas de praia e bares ao longo da orla. Pouco adensada, essa área não deixa de ser representativa de conflitos socioespaciais e de formas de ocupação críticas, além da morfologia do tipo tabulero de xadrez nas áreas mais elevadas. O parcelamento permitiu a criação de lotes de grandes dimensões e a construção de edificações residenciais (uni e multifamiliares), de serviços (clubes e hotéis), de comércio e institucionais (escolas). Vale ressaltar a ocupação irregular (loteamentos e assentamentos subnormais) na margem esquerda do Rio Cocó. Recentemente (2011), essa área recebeu uma intervenção que abrangeu principalmente o sistema viário, viabilizando o transporte de cargas para o Porto do Mucuripe e adaptando a via lindeira à orla, aos requisitos de acessibilidade.

Figura 369. Mapa de Usos do Solo dos Trechos 1, 2 e 3 da Zona de Orla IV



Fonte: SEFIN, 2015; PMF/ SEUMA, 2018.

Os **Trechos 1 e 2 da Zona de Orla IV** são compostos por ocupação linear, com quadras regulares, que conformam lotes de maiores dimensões, em boa parte vazios e murados, outros configurando usos residenciais unifamiliares, comércio ou serviços. O Trecho 1 da Zona de Orla IV (Figura 37) possui ocupação menos adensada e de baixo gabarito. Ao longo da faixa de praia, há barracas de praias que se concentram principalmente após a Rua Miguel Colmon.

O trecho 2 é o que apresenta maior densidade construtiva da Zona de Orla IV, mesmo assim, muito mais baixa do que a densidade nas Zonas de Orla I, II e III: no lado oposto à praia, usos residenciais, de comércio e serviços (clubes, hotéis) e vazios. Ademais, esse trecho também apresenta alguns pontos de verticalização (edifícios multifamiliares). O trecho II é aquele que concentra a maior quantidade de

barracas na faixa de praia na Zona de Orla IV (Figura 38). Essa parte constitui-se uma zona de litígio, uma vez que foi determinada a retirada das barracas sem registros na Superintendência do Patrimônio da União pelo Tribunal Regional Federal da 5ª Região (TRF5R) e a exigência de adequação das barracas inscritas ao limite determinado pelo Patrimônio da União.

Figura 107. Ocupação no Trecho I da Zona de Orla IV.



Fonte: googleearth, com ferramenta do streetview. Acesso em 03/04/2018

Figura 118. Ocupação no Trecho II da Zona de Orla IV.



Fonte: googleearth, com ferramenta do streetview. Acesso em 03/04/2018

O **Trecho III da Zona de Orla IV** (Figura 39) corresponde à área entre as margens esquerda e direita do Rio Cocó, Área de Proteção Ambiental.

Figura 39. Ocupação no Trecho III da Zona de Orla IV.



Fonte: googleearth, com ferramenta do streetview. Acesso em 03/04/2018

Esse trecho também apresenta importante mudança na forma de ocupação do solo (Figura 40), sendo uma área mais frágil em termos ambientais. Observa-se ocupação irregular e usos residenciais, de comércio e serviço (barracas), tanto na margem do rio como na faixa de praia.

Figura 40. Trecho 3 da Zona de Orla IV: foto área do Google Earth (superior), com marcação do registro fotográfico e fotografia panorâmica (inferior)



Fonte: elaboração própria

Além disso, essa unidade de paisagem apresenta grande contraste em relação à Zona onde se insere (Zona de Orla IV). É importante observar que suas características dialogam bastante com a Zona de Orla V.

O Plano Mestre Urbanístico do Plano Fortaleza 2040 reconhece a Praia do Futuro como uma zona de potencial desenvolvimento residencial (Figura 41), com padrões diversificados de renda, estilos de vida e faixas etárias. Para viabilizar esta condição, é imprescindível o desbloqueio da área portuária com cargas que impactam em fluxos pesados e perigosos, além de indústrias de efeitos incompatíveis com a vida de vizinhança.

Figura 41. Proposta de zoneamento do trecho I e II da Zona de Orla IV.



Fonte: IPLANFOR, 2018

O Plano Fortaleza 2040 prevê o ordenamento das barracas da Praia do Futuro, por meio da marcação de pontos de aglutinação nos limites da orla e de zonas de praia limpa e acessível, sem a existência de construções. Para apoiar esse uso, o referido projeto situa uma zona hoteleira, próxima à Foz do Rio Cocó, nos limites da zona urbana, de onde poderão haver visitas turísticas e escolares para as dunas do Parque Sabiaguaba, área para o qual é previsto um Centro de Referência.

2.2.5. Zona de Orla V (Unidade V - Sabiaguaba)

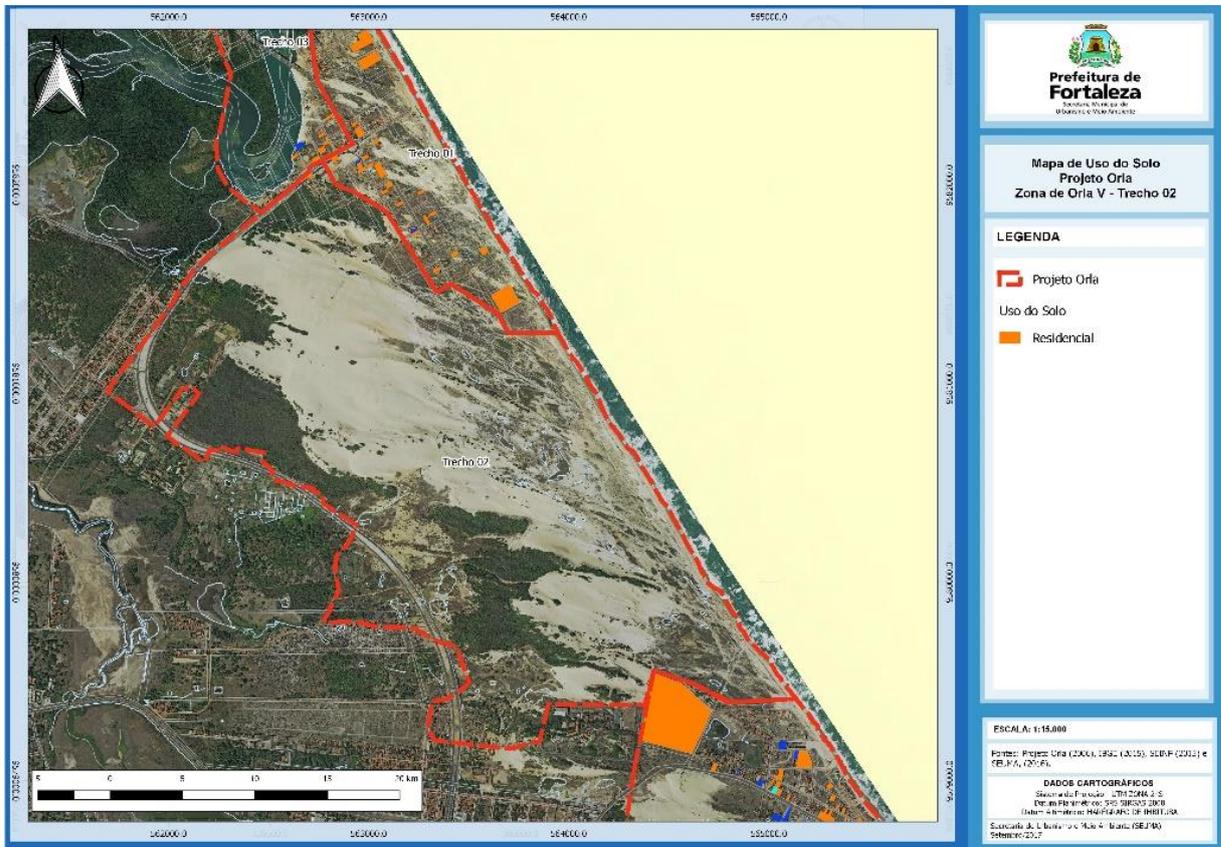
A **Zona de Orla V** (Sabiaguaba) corresponde ao início da APA da Sabiaguaba até a foz do Rio Pacoti (margem esquerda), e assim, situada em Área de Preservação Permanente (APP) (Figuras 42, 43 e 44). Verifica-se ocupação irregular e desordenada, por residências, barracas e, até mesmo, instituições de educação ambiental, nas margens esquerda e direita do Rio Cocó e na faixa de praia.

Figura 42. Mapa de Usos do Trecho 1 da Zona de Orla V.



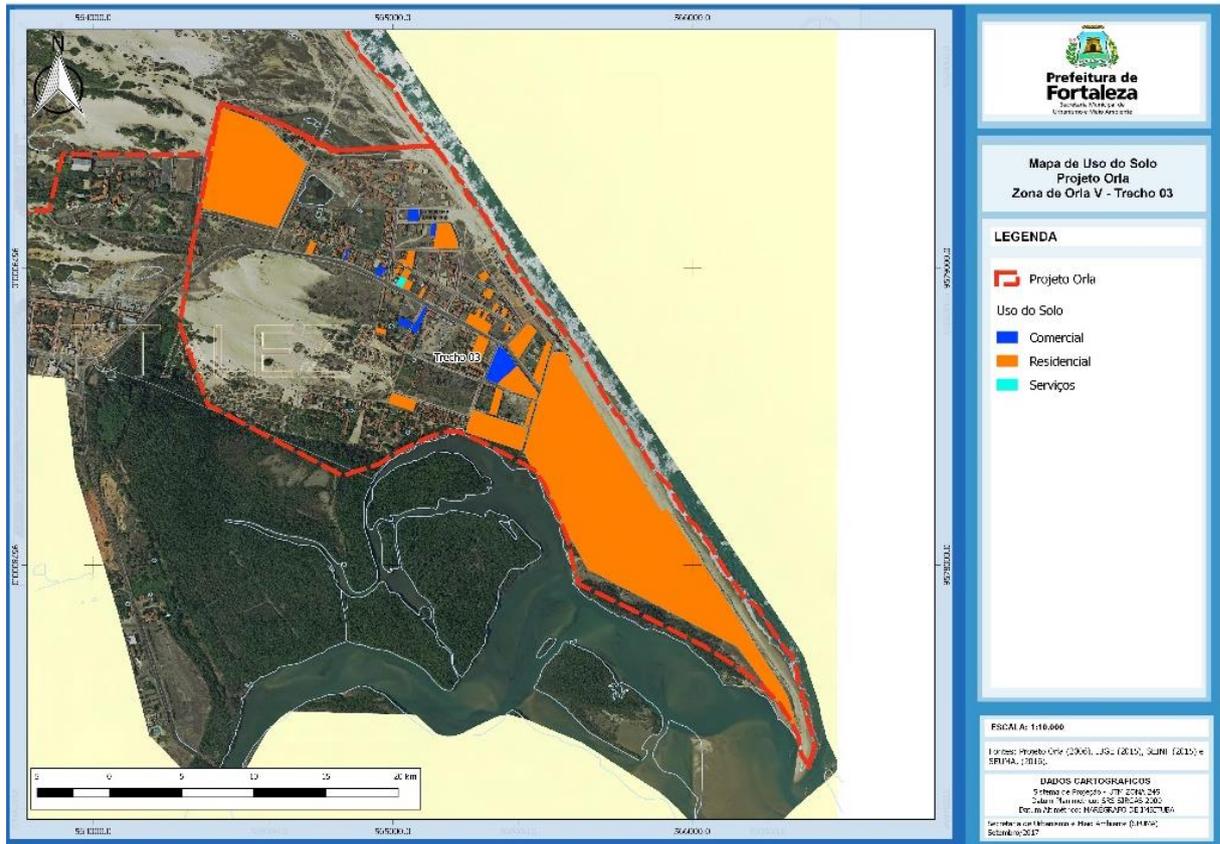
Fonte: SEFIN, 2015; PMF/ SEUMA, 2018

Figura 43. Mapa de Usos do Trecho 2 da Zona de Orla V.



Fonte: SEFIN, 2015; PMF/ SEUMA, 2018

Figura 44. Mapa de Usos do Trecho 3 da Zona de Orla V.



Fonte: PMF/ SEUMA, 2018

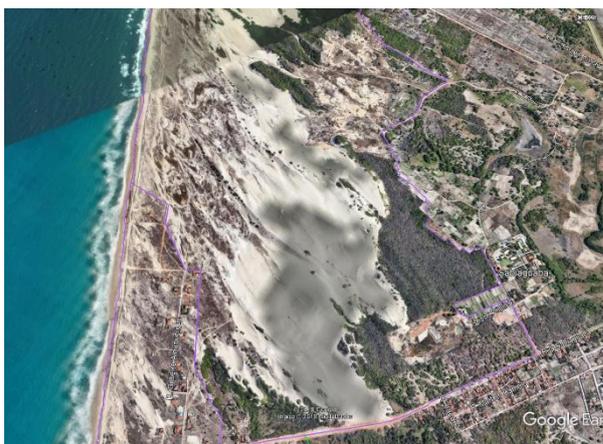
Verifica-se que no **Trecho 1 da Zona de Orla V** (Figura 45) dessa zona, a ocupação irregular residencial se dá ao longo da Rua Bernardo Feitosa e mais próxima à praia. Já o Trecho II da mesma Zona (Figura 46), correspondente ao Parque Natural Municipal das Dunas de Sabiaguaba, ainda há pouca ocupação irregular. O Trecho III (Figura 47) apresenta ocupação residencial na proximidade da praia, com destaque para a Colônia de Férias COFECO.

Figura 45. Ocupação no Trecho I da Zona de Orla V.



Fonte: googleearth, com ferramenta do streetview. Acesso em 03/04/2018

Figura 46. Ocupação no Trecho II da Zona de Orla V.



Fonte: googleearth, com ferramenta do streetview. Acesso em 03/04/2018

Figura 47. Ocupação no Trecho III da Zona de Orla V.



Fonte: googleearth, com ferramenta do streetview. Acesso em 03/04/2018

2.2.6. Zoneamento Segundo a Legislação de Uso e Ocupação do Solo

No macrozoneamento instituído pelo Plano Diretor vigente, PDP-FOR 2009 (Lei Complementar nº 062/2009) e regulamentado pela Lei de Uso, Ocupação e Parcelamento do Solo (Lei Complementar nº 236/2017), a orla do município de Fortaleza está contida tanto na Macrozona de Proteção Ambiental, como na Macrozona de Ocupação Urbana. A primeira é composta por “ecossistemas de interesse ambiental, assim como por áreas destinadas a proteção, preservação, recuperação ambiental e ao desenvolvimento de usos e atividades sustentáveis” (Art.5). Já a Macrozona de Ocupação Urbana corresponde às porções territoriais “caracterizadas pela significativa presença do ambiente construído, a partir da diversidade das formas de uso e ocupação do solo”. Ademais, foram instituídas Zonas Especiais, inseridas nas Macrozonas, algumas delas também abrangendo áreas de orla.

2.2.6.1. Macrozona de Proteção Ambiental

Na divisão da Macrozona de Proteção Ambiental, parte da orla do município de Fortaleza corresponde à Zona de Preservação Ambiental (ZPA), sendo:

a. ZPA 2 – Faixa de Praia, que é:

parte da orla marítima do Município de Fortaleza, constituindo-se de área coberta e descoberta periodicamente pelas águas marítimas, acrescidas de faixa de material detrítico, tais como areias, cascalhos, seixos e pedregulhos, até o limite onde se inicie a vegetação natural ou outro ecossistema, ou até a primeira via pública reconhecida pelo Município e de acordo com o disposto (nesta Lei). (Art. 5, § 1º).

Por sua vez, a ZPA2 é dividida em dez trechos, a saber (Art. 5, § 2º)

I - Praia da Barra do Ceará; II - Praia do Pirambu/ Cristo Redentor; III – Praia da Av. Leste Oeste; IV - Praia do Poço da Draga; V - Praia de Iracema; VI -



Praia do Meireles/ Mucuripe; VII - Praia do late Clube; VIII - Praia da Área Industrial do Porto; IX - Praia do Futuro; e X – Praia de Sabiaguaba.

- b. ZPA 3 – Parque Natural Municipal das Dunas de Sabiaguaba (Decreto Municipal no 11.986/2006).

Na divisão da Macrozona de Ocupação Urbana.

2.2.6.2. Macrozona de Ocupação Urbana

Na subdivisão da Macrozona de Ocupação Urbana, destaca-se a Zona de Orla (ZO), dividida, por sua vez em sete trechos:

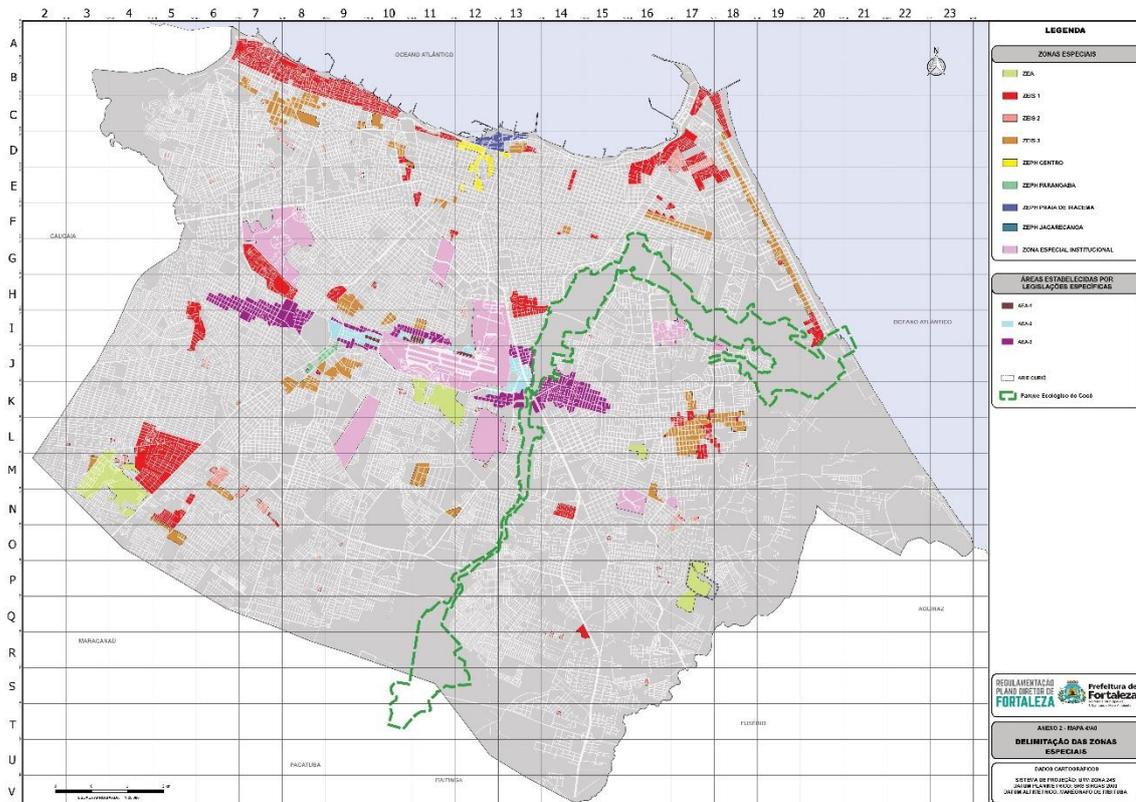
Trecho I: Barra do Ceará/ Pirambu; Trecho II – Jacarecanga/ Moura Brasil; Trecho III – Praia de Iracema; IV – Meireles/ Mucuripe; trecho V – late Clube; Trecho VI – Cais do Porto; Trecho VII – Praia do Futuro

A Zona de Orla (ZO) – Trecho III é subdividida em duas subzonas: Subzona I – Monsenhor Tabosa e Subzona 2 – Interesse Urbanístico. Esta última subzona, por sua vez, é dividida em dois setores de uso e ocupação do solo: Setor 1 – área destinada à revitalização urbana com incentivo à implantação dos usos Residencial, Cultural, Alimentação e Lazer e Hospedagem; e Setor 2 – área destinada à preservação urbana envolvendo a manutenção do ambiente, no tocante ao parcelamento do solo, à volumetria e às características das edificações e às relações entre o espaço edificado e o espaço não edificado.

2.2.6.3. Zonas Especiais

Segundo o Art. 8º da Lei de Parcelamento, Uso e Ocupação do Solo (Lei nº 236 de 11 de agosto de 2017), as zonas especiais (Figura 48) são “áreas do território que exigem tratamento especial na definição de parâmetros reguladores de uso e ocupação do solo, sobrepondo-se ao zoneamento, ressalvadas as restrições estabelecidas em normas específicas”.

Figura 48. Mapa com Zonas Especiais, segundo a Lei n. 236 de 11 de agosto de 2017.



Fonte: PMF/ SEUMA, 2017

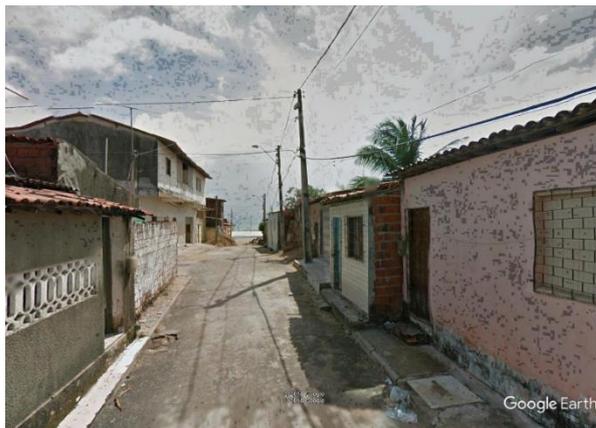
Entre as zonas especiais que tratam especificamente da área de orla, destaca-se a Zona Especial do Projeto Orla (ZEPO), como sendo a área de implementação do Plano de Gestão Integrada da Orla Marítima – Projeto Orla (Ar. 8º). A sua delimitação abrange toda a faixa de praia, partindo da APA da foz do Rio Ceará até a Sabiaguaba, no limite do município.

Além das zonas que incidem específica e unicamente sobre a orla, outras zonas especiais também estão delimitadas na costa marítima do território, como é o caso de ZEIS e das Zonas Especiais de Preservação do Patrimônio Paisagístico, Histórico, Cultural e Arqueológico (ZEPH), especificamente a ZEPH Praia de Iracema.

As Zonas Especiais de Interesse Social (ZEIS) presentes na costa se concentram nas porções oeste e leste do território e grande parte delas corresponde

à ZEIS do tipo 1 (ZEIS 1), que são “compostas por assentamentos irregulares com ocupação desordenada, em áreas públicas ou particulares, constituídos por população de baixa renda, precários do ponto de vista urbanístico e habitacional, destinados à regularização fundiária, urbanística e ambiental” (Art.8º, §1º da Lei 236 de 11 de agosto de 2017). Na orla oeste, as ZEIS do tipo 1 (ZEIS 1) (Figura 49) correspondem aos bairros Barra do Ceará, Cristo Redentor e Pirambu. A orla central também tem partes correspondendo a ZEIS do tipo 1 (ZEIS 1) (Figura 50), mais especificamente a área onde se localizam as comunidades Arraial Moura Brasil e Poço da Draga.

Figura 129. Padrão de ocupação na orla oeste, mais especificamente, Barra do Ceará, correspondendo a ZEIS 1.



Fonte: googleearth, com uso da ferramenta streetview. Acesso em 19/02/2018

Figura 50. Padrão de ocupação na orla central, na comunidade Poço da Draga, correspondendo a ZEIS 1.



Fonte: googleearth, com uso da ferramenta streetview. Acesso em 19/02/2018

A orla leste apresenta ZEIS do tipo 1 (Figura 51) no bairro Vicente Pinzon (Morro de Santa Teresinha) e Cais do Porto (comunidades Serviluz e Titanzinho) (Figura 52). O padrão de ocupação dessas áreas de ZEIS se assemelha: ausência de recuos laterais e frontais, justaposição, ausência de pavimentação e hierarquização das vias, falta de saneamento e infraestrutura insuficiente, etc.

Figura 51. Padrão de ocupação na orla leste, na comunidade Santa Teresinha (bairro Vicente Pinzón), correspondendo a ZEIS 1.



Fonte: googleearth, com uso da ferramenta streetview. Acesso em 19/02/2018

Figura 52. Padrão de ocupação na orla leste, na comunidade Titanzinho, bairro Cais do Porto, correspondendo a ZEIS 1.



streetview. Acesso em 19/02/2018

2.2.6.4. Zona Especial do Projeto Orla

Instituídas no Plano Diretor Participativo 2009 as Zonas Especiais do Projeto Orla (ZEPO) são áreas de implementação do Plano de Gestão Integrada da Orla Marítima – “Projeto Orla”. Elaborado em 2006, esse plano definiu Unidades de Paisagem na extensão da orla do Município de Fortaleza, por meio de diagnósticos e proposições de cenários desejados para cada trecho e Unidade de Paisagem. No intercurso de nove anos desde a instituição do PDPFOR 2009, as ZEPO não foram efetivadas e, assim, não foi possível cumprir as diretrizes de ordenamento do uso e ocupação da orla marítima conforme determinações em escala nacional. Ressalta-se que, nesse ínterim, foi aprovada a Lei Complementar 236/2017 (Lei de Parcelamento, Uso e Ocupação do Solo), em conformidade com o zoneamento, parâmetros urbanos e disposições contidas no PDPFOR 2009; contudo, as ZEPO continuaram a depender da efetiva implementação do Projeto Orla.

3. Sistema Viário

3.1. Contextualização

Sistema viário é o conjunto de estruturas de circulação que compreendem vias (logradouros), rodovias, ferrovia e hidrovias, responsáveis pela circulação e deslocamento das pessoas, dos bens produzidos e de consumo, e garantem a integração entre os municípios, regiões e estados regional. Compreender o sistema viário local e regional, e a forma como este interfere na cidade, é fundamental para qualquer proposta de planejamento urbano. Este item tratará das inter-relações do sistema viário com o Projeto Orla.

3.2. Sistema Aquaviário

O Transporte aquaviário desempenha papel importante no âmbito regional, tanto no transporte de cargas quanto de passageiros. Fortaleza possui uma fronteira oceânica, e rios, utilizados por uma gama de negócios e lazer, tais como turismo, pesca, esportes náuticos, transporte aquaviário, entre outros.

O transporte aquaviário é serviço público e, portanto, cabe ao Estado promovê-lo por meio de empresa pública ou por delegação à iniciativa privada. No âmbito do sistema aquaviário, não existe um sistema de transporte fluvial em operação, apenas embarcações de pequeno porte que desenvolvem atividades de pesca, balsas de transposição entre as margens do rio e passeios turísticos, com isso o sistema de transporte fluvial não será tratado como sistema viário neste documento.

Apesar de Fortaleza apresentar uma localização privilegiada para o transito de veleiros de alto mar, não faz parte da rota nacional e internacional esse tipo de embarcação, uma vez que é considerado porto de alto risco de pirataria. Assim sendo, esse potencial turístico ainda não é explorado na cidade.

A ligação marítima de Fortaleza se dá por meio do Porto do Mucuripe,

localizado na zona leste da cidade, entre a praia do Mucuripe e a praia do Futuro, e está inserida na **Zona de Orla III, Trechos 1, 2 e 3**. O Porto é constituído por quebra-mar artificial com 1.910 metros de comprimento, e canal de acesso marítimo com uma faixa de 100 metros de largura e 10 metros de profundidade. O cais comercial tem 1.054 metros de comprimento e suas condições de atracação foram conseguidas artificialmente, com a construção do quebra-mar.

3.2.1. Transporte Marítimo de Passageiros- Zona de Orla III

O Porto do Mucuripe conta com um Terminal Marítimo de Passageiros, **totalmente inserido no Trecho 3 da Zona de Orla III**. Inclui Estação de Embarque e Desembarque com 9.000,00 m², Berço de Atracação de 350 metros e pátio com área pavimentada de 40.000,00 m² (pátio de containers); o Berço de Atracação e o Pátio de Contêineres são usados tanto para cargas quanto para passageiros.

O canal de acesso aquaviário ao Porto do Mucuripe tem cerca de 3.500 metros de extensão e 160 metros de largura, e é um canal retilíneo que conduz diretamente à bacia de evolução. O calado máximo recomendado no canal, com recursos da preamar, é de 10,8 metros e a velocidade máxima permitida é de 10 nós. (SEP/PR, 2015)

A temporada de navios de passageiros na costa brasileira é sazonal e geralmente começa em outubro e termina em março/abril do ano subsequente. A previsão é que na temporada (2017/2018), Fortaleza receba aproximadamente de 16 mil passageiros de cruzeiros (PMF, 2018).

Como o Porto do Mucuripe possui calado insuficiente para que algumas embarcações atraquem, os turistas que chegam à Fortaleza devem desembarcar em veículos menores para serem direcionados ao Terminal. Será realizada obra de dragagem para aumento do calado, com conclusão prevista para final de 2018.

3.2.2. Transporte Marítimo de Cargas - Zona de Orla III

O Porto do Mucuripe movimentou em 2017 mais de 4,8 milhões de toneladas, entre carga geral, granéis sólidos e granéis líquidos, um crescimento de 9,21% em relação a 2016, e, recebeu 502 navios, entre embarcações de carga geral, contêineres e graneleiros (SEP/PR, 2015).

A movimentação das principais cargas do Porto do Mucuripe transportadas em 2013 está descrita na Quadro 2 na qual se apresentam também, resultados das projeções de movimentação até 2030.

Quadro 2. Projeção de Demanda de Cargas no Porto do Mucuripe entre os anos 2013 (Observado) e 2030 (Projetado) – Em Toneladas.

Carga	Natureza	Navegação	Sentido	2013	2015	2020	2025	2030
Combustíveis	GL	Cab.	Desemb.	1.629.169	1.709.637	1.273.788	-	-
Trigo	GS	LC	Desemb.	963.752	797.190	883.487	982.096	1.048.007
Contêineres	CG Cont.	LC	Emb.	138.012	122.588	68.419	-	-
		LC	Desemb.	54.202	53.741	26.109	-	-
	Cab.	Emb.	187.501	135.864	168.171	199.511	222.578	
		Desemb.	469.706	509.772	633.936	754.531	842.784	
Sub-total				849.421	821.965	896.634	954.042	1.065.362
Petróleo Bruto	GL	Cab.	Desemb.	404.145	420.852	466.656	498.086	519.121
GLP	GL	Cab.	Desemb.	266.249	288.051	198.406	-	-
Coque de Petróleo	GS	LC	Desemb.	179.045	193.364	210.965	229.039	247.441
Fertilizantes	GS	LC	Desemb.	155.654	163.942	303.288	527.465	676.385
Asfalto	GL	LC	Desemb.	99.064	101.995	128.000	138.461	145.468
		Cab.	Desemb.	20.480	21.081	-	-	-
	Sub-total				119.544	123.076	128.000	108.461
Óleos Vegetais	GL	LC	Desemb.	82.649	92.848	110.043	121.957	131.107
Cimento	CG Solta	LC	Desemb.	74.642	-	-	-	-
Clínquer	GS	LC	Desemb.	69.825	181.071	215.691	236.770	251.774
Lubrificantes	GL	Cab.	Emb.	52.050	59.790	70.838	77.503	81.956
Castanha de Caju	CG Solta	LC	Desemb.	32.711	26.578	25.127	20.844	17.744
Outros				126.783	126.770	124.290	91.478	89.336
TOTAL MOVIMENTAÇÃO DE CARGAS				5.005.639	5.005.133	4.907.215	3.854.654	4.293.102
Navios de Cruzeiro (número de atracções)				14	12	15	20	25

Fonte: Dados brutos: SECEX, Antaq, Porto do Mucuripe; Elaborado por LabTrans.

O Porto do Mucuripe mantém vários serviços de transporte de cargas, inclusive cargas nocivas e perigosas. O Artigo 132 da Lei Complementar No. 236 de 2017 (Nova

LUOS) permite na zona ZO VI - Cais do Porto que atividades industriais classificadas como Indústrias Nocivas ou Perigosas ao Meio Ambiente (IN), já instaladas na data de publicação da Lei, permaneçam no local desde que comprovada a viabilidade mediante Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV). A admissão tem prazo de validade de 10 anos, após o qual não serão mais permitidas as referidas atividades na ZO VI.

As atividades do Porto acabam por produzir situações de tráfego de cargas que geram muitos conflitos nas movimentações de veículos na cidade. O grande adensamento, com presença de residências e atividades comerciais no entorno do Porto do Mucuripe, pioram ainda mais essa situação. Visando atenuar os impactos gerados por esse contexto, foram estipuladas restrições para o tráfego de veículos pesados em horários comerciais na cidade de Fortaleza. (SEP/PR, 2015)

Existe um alto risco potencial de ocorrerem acidentes de graves proporções, devido ao grande volume de combustível armazenado na área próxima ao Porto do Mucuripe, exatamente no **Trecho 04 da Zona de Orla III**.

Segundo o documento Plano Mestre do Porto do Mucuripe (2015), há 42 tanques com capacidade de armazenagem estimada em 123.000 toneladas (Quadro 3).

Quadro 3. Características dos Tanques Próximos ao Porto do Mucuripe por empresa.

Empresa	Produto	Capacidade Armazenagem
LubNor	GLP	3.150 t
Nacional Gás	GLP	2.040 t
Liquigás	GLP	720 t
BR Distribuidora	Outros derivados	61.781 m ³
Shell	Outros derivados	24.480 m ³
COSAN	Outros derivados	23.105 m ³
Petrolusa	Outros derivados	565 m ³

Fonte: PDZ (2010); Elaborado por LabTrans

As movimentações mais relevantes ocorridas no Porto do Mucuripe em 2013, segundo dados disponibilizados pela Companhia Docas do Ceará (CDC) (Quadro 4),



foram desembarcadas em Mucuripe 1.629.169t (equivalente a 32,7%) de combustíveis em adição à movimentação de gás liquefeito de petróleo (GLP), o qual representou 5,3% do total. A movimentação compreendeu 1.592.322 t de derivados de petróleo (óleo diesel, gasolina, óleo combustível e querosene de aviação) e 36.847t de etanol. Ao longo do último decênio os desembarques cresceram de maneira praticamente constante a uma taxa média anual de 7,4%.

Quadro 4. Movimentações Relevantes no Porto do Mucuripe em 2013

Carga	Natureza	Sentido	Qtd.	Part.	Partic. Acum.
Combustíveis	Granel Líquido	Desembarque	1.629.169	32,7%	32,7%
Trigo	Granel Sólido	Desembarque	963.752	19,3%	52,1%
Contêineres	CG Containeriz.	Ambos	825.274	16,6%	68,6%
Petróleo Bruto	Granel Líquido	Desembarque	404.145	8,1%	76,7%
GLP	Granel Líquido	Desembarque	266.249	5,3%	82,1%
Coque	Granel Sólido	Desembarque	179.045	3,6%	85,7%
Fertilizantes	Granel Sólido	Desembarque	146.545	2,9%	88,6%
Asfalto	Granel Líquido	Desembarque	119.544	2,4%	91,0%
Óleos Vegetais	Granel Líquido	Desembarque	82.649	1,7%	92,7%
Cimento	Carga Geral	Desembarque	74.642	1,5%	94,2%
Clínquer	Granel Sólido	Desembarque	69.825	1,4%	95,6%
Lubrificantes	Granel Líquido	Embarque	55.900	1,1%	96,7%
Castanha de Caju	Carga Geral	Desembarque	32.711	0,7%	97,3%
Outras			132.042	2,7%	100%
TOTAL			4.981.492		

Fonte: CDC (2014); Elaborado por LabTrans

Para a movimentação de petróleo bruto, de acordo com as estatísticas da CDC, no período de estudo, a movimentação apresentou taxas de crescimento expressivas, pois em 2013 constou de 404.145t desembarcadas no berço externo do Píer Petroleiro. O petróleo é usado para abastecer a Refinaria Lubrificantes e Derivados do Nordeste (LUBNOR) da Petrobras, localizada próxima ao porto, e que produz asfalto e lubrificantes naftênicos. De gás liquefeito de petróleo (GLP), em 2013, foram descarregadas 266.249 t. Ao longo do período analisado, os desembarques de GLP

cresceram à taxa média anual de 9,1%, tendo o pico de 282.488 t sido atingido em 2012.

Já ocorreram sinistros em estabelecimentos do Parque de Tancagem do Porto do Mucuripe nos anos de 1984, 1992 e 2012; com o adensamento cada vez maior da comunidade residente no entorno, os prejuízos, no caso de novos acidentes, são incalculáveis do ponto de vista humano, social e ambiental, impactando diretamente em qualquer política de gestão para a área.

Em 2003, a Câmara Municipal de Fortaleza solicitou à Promotoria de Justiça do Meio Ambiente e Planejamento Urbano da Capital, pedido de intervenção administrativa e judicial do Ministério Público no processo de transferência das empresas com atividades para recebimento, armazenagem e expedição de combustíveis líquidos claros e de gás liquefeito de petróleo (GLP), instaladas no terminal de combustíveis do Porto do Mucuripe, para o Complexo Industrial Portuário Porto do Pecém (CIPP). Foi instituído prazo de transferência do parque de tancagem para até 31 de dezembro de 2014. (SEINFRA, 2018)

O Ministério Público, ajuizou Ação Civil Pública com pedido de tutela antecipada, em desfavor do Estado do Ceará e outros, em que pugna pela paralisação das atividades de recebimento, armazenamento e distribuição de combustíveis derivados do petróleo no Porto do Mucuripe, em razão do descumprimento do prazo de transferência do Parque de Tancagem. (SEINFRA, 2018)

O Estado do Ceará tem se mobilizado para efetivar a transferência do Parque de Tancagem do Porto do Mucuripe para o Complexo Industrial Portuário Porto do Pecém (CIPP), considerando tanto os riscos sociais e ambientais na zona urbana do bairro Mucuripe, como também a avaliação realizada pela Agência Nacional do Petróleo – ANP que concluiu ser a tancagem existente de 100.000 m³ insuficiente para atender à demanda atual do mercado, da ordem de 240.000 m³/mês, elevando o risco de desabastecimento do mercado do Ceará. (SEINFRA, 2018)

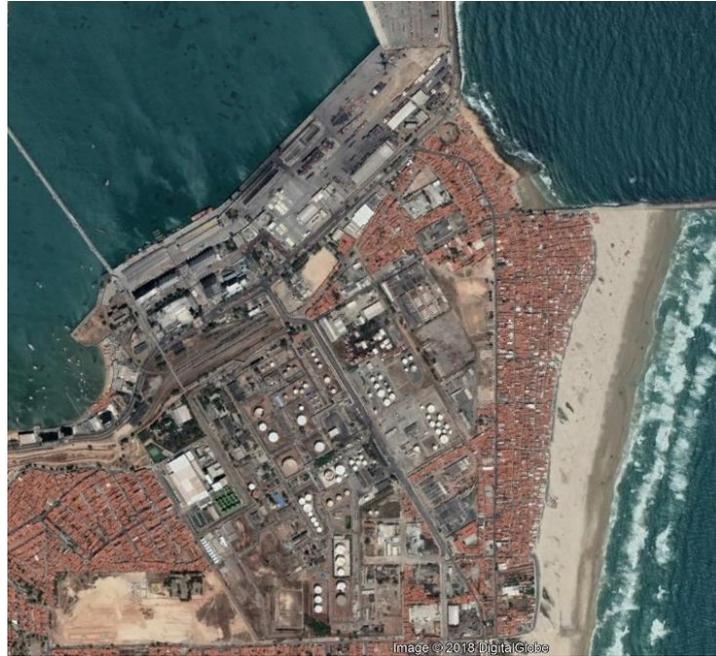
Assim sendo, o Governo do Ceará, abriu chamada pública para projetos,



implantação, operação e manutenção do Parque de Tancagem de combustíveis líquidos, e derivados de petróleo, do Porto do Mucuripe para o Porto do Pecém. Contudo, liminares judiciais suspenderam o edital de chamamento público referente à transferência da tancagem (armazenamento de combustível) do Porto do Mucuripe. No momento, aguarda uma decisão para dar prosseguimento ao certame. (SEINFRA, 2018)

O Plano Mestre Urbanístico e de Mobilidade – Fortaleza 2040 apresenta um projeto específico para a área do Porto do Mucuripe, afetando diretamente os **Trechos 2 e 4 da Zona de Orla III**. O projeto propõe a transformação da área industrial em um Terminal Turístico, mantendo a atividade de produção de trigo existente. A intenção é dialogar, de maneira complementar, com um Parque Tecnológico na Praia do Futuro, fomentando atividades capazes de proporcionar a inclusão de seus atuais moradores, e a abertura para a formação do ambiente de produção sustentável. As figuras a seguir mostram a situação atual de ocupação do Porto (Figura 53), com a área de tancagem rodeada por edificações de uso residencial e comercial, e, a proposta do Fortaleza 2040 para a área (Figura 54). (IPLANFOR, 2016)

Figura 53. Ocupação Atual da Área do Porto do Mucuripe.



Fonte: Google Maps, 2018

Figura 54. Proposta do Plano 2040 para a Área do Porto do Mucuripe.



Fonte: IPLANFOR, 2016

Além do exposto acima, a localização do porto, em área privilegiada da cidade, com clara vocação turística, e com capacidade para acolher inúmeros equipamentos urbanos e moradias, torna-se uma barreira para a mobilidade e desenvolvimento urbano sustentável da área.

3.2.3. Área de Entorno do Porto do Mucuripe

O Plano Mestre do Porto do Mucuripe de 2015, realizado pela Secretaria dos Portos e pela Trans Lab, considera como entorno portuário o trajeto que vai, desde a interseção do Anel Viário com a BR-116, Av. Governador Raul Barbosa, Av. Almirante Henrique Sabóia, essa última adentra a **Zona de Orla no encontro da Zona de Orla II com a Zona de Orla III**, seguindo já na **Zona de Orla III** pela Av. Vicente de Castro, do tipo Arterial I, essa, até o portão de acesso ao porto (Figura 55). O trecho de acesso existente está ligado à Via Expressa (Av. Almirante Henrique Sabóia), que por sua vez, liga-se com a CE-040, dando acesso às praias da região leste do estado e com a BR-116, rodovia federal que interliga Fortaleza ao Sul do Brasil. (SEP/PR, 2015)

Figura 55. Acesso do Porto do Mucuripe e seu entorno



Fonte: Google Earth (2014); Elaborado por LabTrans

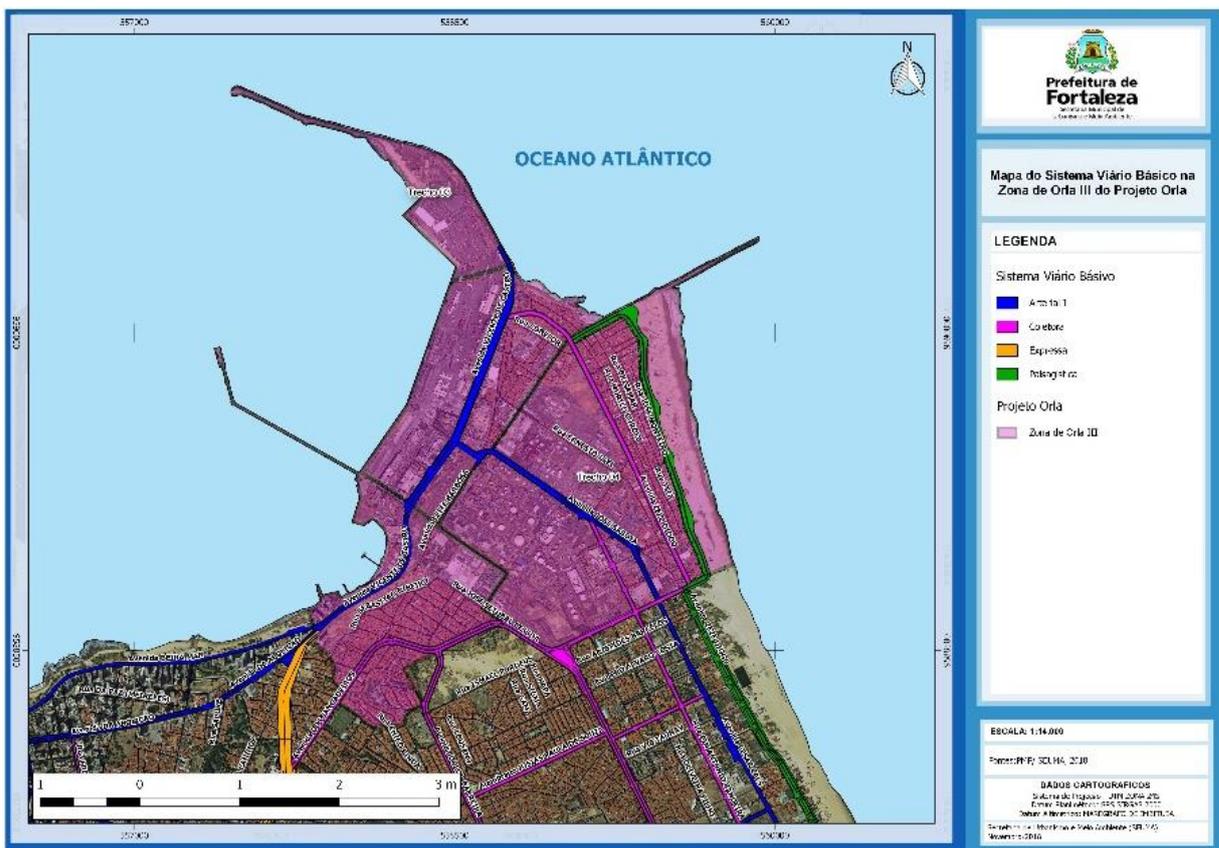
O Terminal de Passageiro praticamente coincide com a delimitação do **Trecho 3 da Zona de Orla III**, seu acesso ocorre diretamente pela Avenida Vicente de Castro (Via Arterial I), apresenta pista de quatro faixas de rolamento, que a partir do Farol do Mucuripe tem sua secção reduzida e, nesse ponto, adentra o pátio de carga geral (contêineres) sem nenhum acesso a este, mantendo totalmente separadas de funções de carga e passageiros. (SEP/PR, 2015)

Outra via de grande importância, ainda na **Zona de Orla III**, é a Av. José Saboia, também do tipo Arterial I, que corta o **Trecho 4 da Zona de Orla III**, apresenta trânsito muito intenso de caminhões, uma vez que corresponde à via de acesso ao

Parque de Tancagem. Outra via de destaque, que também corta o **Trecho 4**, é a Via Coletora Av. Zezé Diogo; na intersecção dessa com a Av. Vicente de Castro, no **Trecho 02 da Zona de Orla III**, encontra-se o Farol do Mucuripe (Farol Velho), patrimônio histórico da cidade, encontra-se em péssimo estado de conservação, e seu entorno muito degradado.

A Av. Zezé Diogo, no **Trecho 3**, adentra a Comunidade do Titanzinho; no **Trecho 4**, margeia a Comunidade do Serviluz por um lado, sendo que, a Via Paisagística Ponta Mar margeia essa comunidade pela faixa de praia. Na Figura 56 temos algumas das principais vias inseridas na **Zona de Orla III**.

Figura 56. Sistema Viário – ZONA DE ORLA III



Fonte: PMF/ SEUMA, 2018

Dentre os projetos previstos para a área, está a requalificação urbanística das Rua Amâncio Filomeno e Av. Pontamar, parte do projeto de requalificação da área, Projeto Aldeia da Praia (Figura 57).

Figura 57. Área de Intervenção e requalificação Urbanística Aldeia da Praia– ZONA DE ORLA III



Fonte: SEINF, 2018.

Parte do Projeto já foi implantado, com a entrega das obras na Av. Ponta Mar, onde foram contemplados os seguintes serviços: urbanização do calçadão, implantação de ciclofaixa, implantação de equipamentos de lazer, recuperação e estabilização da faixa de praia, drenagem e pavimentação da via paisagística e vias transversais.

A Figura 58 mostra o local das obras, e as Figuras 59 e 60 mostram a situação atual após a entrega.

Figura 58. Trecho Executado da Av. Ponta Mar – ZONA DE ORLA III



Fonte: SEINF, 2018.

Figura 59. Via Paisagística Ponta Mar



Fonte: SEINF, 2018

Figura 60. Via Paisagística Ponta Mar



Fonte: SEINF, 2018

O trecho do Projeto Aldeia da Praia, ainda a ser implantado, contempla a requalificação e pavimentação da Rua Amâncio Filomeno na Comunidade do Titãzinho e inclui o Farol do Mucuripe. Nesse trecho, será necessário fazer a remoção de algumas famílias que encontram-se na faixa da praia. A Figura 61 mostra o projeto

a ser executado; estão previstos os seguintes serviços: urbanização do calçadão, implantação de ciclofaixa, implantação de equipamentos de lazer, drenagem e pavimentação da via Amâncio Filomeno e vias transversais.

Figura 61. Trecho a ser executado Aldeia da Praia, Rua Amâncio Filomeno – ZONA DE ORLA III



Fonte: SEINF, 2018.

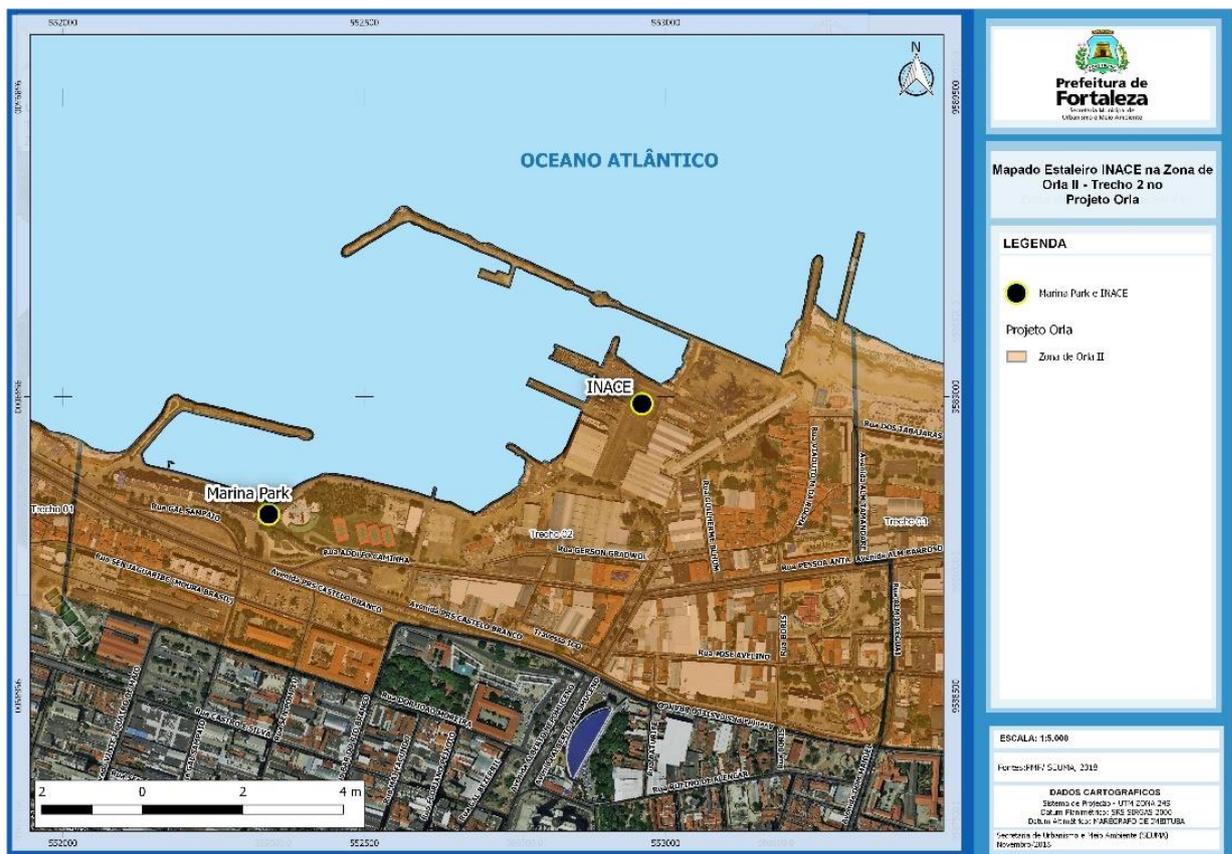
Importante observar que a Rua Amâncio Filomeno **não** foi classificada como Via Paisagística pela LUOS 2017. Contudo, seria importante avaliar essa classificação uma vez que essa via apresenta notável vocação paisagística, além de promover a continuidade do tratamento paisagístico dado ao sistema viário da faixa de praia leste da cidade. Lembrando, ainda, que o Plano Fortaleza 2040 possui um projeto específico para essa área, o Parque dos Faróis.

3.2.4. A Indústria Naval em Fortaleza

A Indústria Naval desempenha importante papel no desenvolvimento e apoio logístico ao Setor Aquaviário. Assim, apresentaremos aqui os dois estaleiros em funcionamento na Orla de Fortaleza atualmente.

O Estaleiro INACE (Indústria Naval do Ceará S.A.) é uma empresa privada, brasileira, líder nacional na construção de iates de luxo e navios patrulha, é também um dos maiores fornecedores de embarcações “offshore”. Está localizado na **Zona de Orla II, Trecho 2**, desde 1968, exatamente ao norte da zona central de Fortaleza, ao lado do Hotel Marina Park, de sua propriedade (Figura 62).

Figura 62. Estaleiro INACE na Zona de Orla II, Trecho 2



Fonte: PMF/ SEUMA, 2018

As instalações do estaleiro incluem: extenso quebra mar, 9.500,00 m² de área de oficinas navais, 3500,00m² de oficinas de carpintaria e marcenaria, fosso de transferência, plataforma elevatória para docagem e lançamento de embarcações, cais de atracação de embarcações com 350m de extensão e calado máximo de 5,6m. A Figura 63 mostra a ocupação do estaleiro na orla (INACE, 2018).

O Estaleiro INACE também presta importantes serviços ao setor naval; são reformas e reparos de todos os tipos, como avarias estruturais, serviços de jateamento/pintura, mecânicos, elétricos, etc. É ponto de apoio, no extenso trecho de litoral, desde Belém-PA até Natal-RN, para embarcações que necessitam de reparos e manutenção. Além de receber encomendas no Brasil e exterior, o estaleiro também presta serviço à Marinha do Brasil, construindo e reparando diversas embarcações (INACE,2018).

Figura 63. INACE (Indústria Naval do Ceará S.A.)



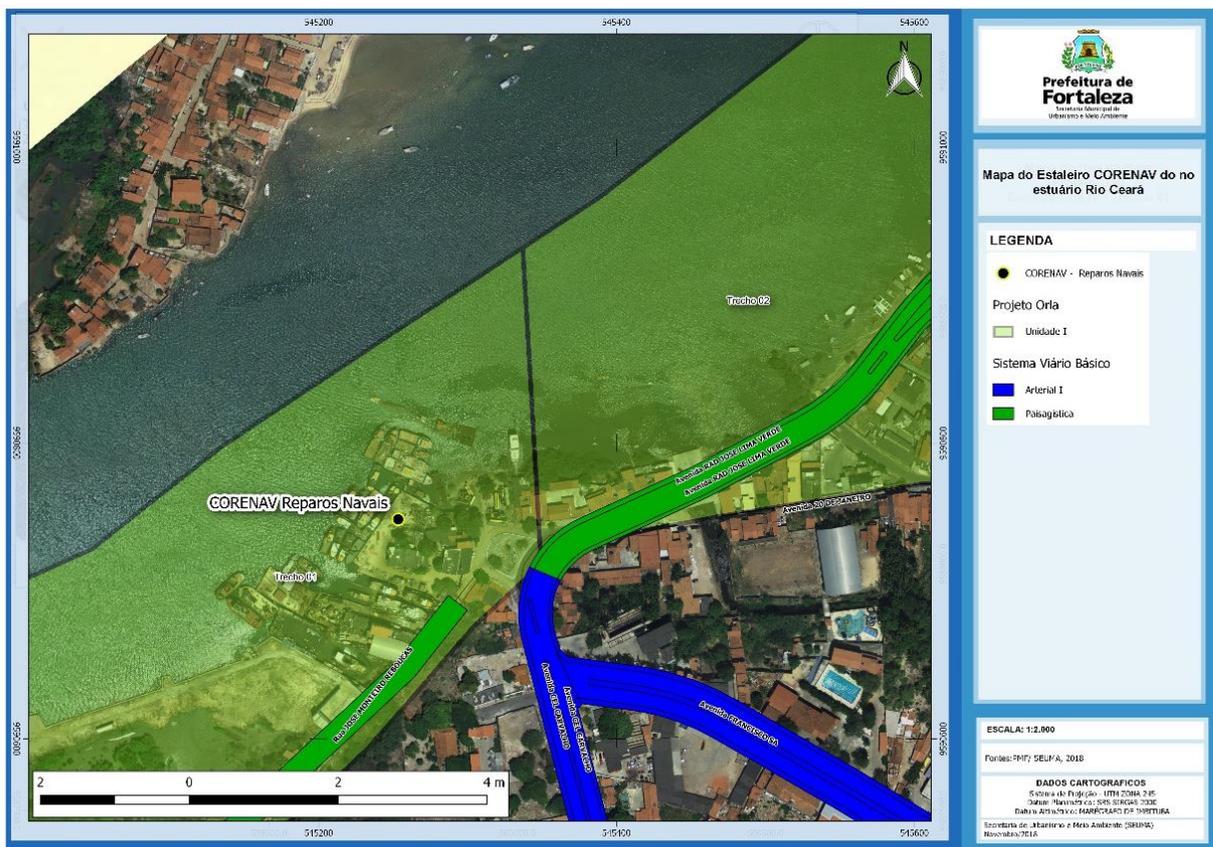
Fonte: INACE, 2018

O **Plano Fortaleza 2040** considera o Estaleiro INACE um dos isoladores urbanísticos instalados historicamente na Zona da Orla Central, responsável por sua segregação, sendo área inacessível à população e aos visitantes turísticos. O Plano sugere a adaptação das atividades do estaleiro para se converter em uma marina,

com desenvolvimento imobiliário compatível, incluindo hotelaria harmonizada com o hotel já existente, beneficiando tanto a sociedade quanto grupos empreendedores (PMF:IPLANFOR, 2016).

O segundo estaleiro executa reparos navais e está implantado na Barra do Rio Ceará, na Zona de Orla I Trecho I, com acesso pela Av. Radialista José Lima Verde (Via Paisagística Oeste). São muitos os impactos negativos causados por essa indústria no ambiente frágil do estuário do Rio Ceará. É possível observar que várias embarcações encontram-se abandonadas no leito do rio (Figuras 64, 65 e 66).

Figura 64. Estaleiro CORENAV do no estuário Rio Ceará



Fonte: PMF/ SEUMA, 2018

Figura 65. Estaleiro na Barra do Ceará visto do rio.



Fonte: PMF/ SEUMA, 2017.

Figura 66 - Estaleiro CORENAV visto do rio.



Fonte: SEUMA, 2017.

3.3. Sistema Metro-Ferrovário

3.3.1. Sistema Ferrovário de Transporte de Cargas

Atualmente, a ferrovia de carga existente na RMF é composta por dois ramais, o ramal sul e o ramal oeste, interligando o litoral com os estados do Piauí e Pernambuco, respectivamente. Esses ramais se conectam no extremo sul do município de Fortaleza, onde existe um pátio de manobras. A partir desse ponto, a ferrovia de cargas adentra o município em direção norte até o bairro Parangaba; daí segue em direção nordeste até o Porto do Mucuripe. Existe também um ramal que interliga o ramal oeste da ferrovia com o Porto do Pecém, seguindo em paralelo a CE-422.

A antiga Malha Nordeste da Rede Ferroviária Federal S.A., privatizada em 1997, hoje é operada pela Ferrovia Transnordestina Logística (FTLSA), empresa privada de transporte de cargas ferroviárias, ligada ao grupo da CSN (Companhia Siderúrgica Nacional). O ramal de cargas com 1.190 km em bitola métrica, liga os portos de Itaqui (São Luis/MA), Pecém (São Gonçalo do Amarante/ CE) e Mucuripe (Fortaleza/ CE), promovendo a integração e dinamizando a economia da região (CSN, 2017).

O Ramal Parangaba/Mucuripe de transporte de cargas, atualmente sob



concessão da Transnordestina Logística S/A, soma um volume útil de aproximadamente 440.000 toneladas/ano. A pequena frota de trens diários, com reduzida velocidade de cruzeiros, liga a região da Parangaba ao Porto do Mucuripe, com extensão aproximada de 16 km (IPHANFOR, 2016).

A linha que opera em Fortaleza transporta principalmente cimento, grãos, combustível e cevada. Diariamente, um trem parte do Porto do Mucuripe para o interior (sentido importação), e chega um trem vindo do interior para o Porto do Mucuripe (sentido exportação). A via férrea Parangaba/Mucuripe acompanha a Av. Almirante Henrique Saboia (Via Expressa), adentra os limites do **da Zona de Orla II no seu Trecho 04**, seguindo pela Av. Vicente de Castro, **no Trecho 1 da Zona de Orla III**, até o pátio de manobras no **Trecho 2 da Zona de Orla III**.

Ao cortar a malha urbana, a ferrovia gera inúmeros impactos indesejáveis à cidade, funcionando como barreira ao desenvolvimento urbano e à mobilidade, impedindo cruzamentos transversais. É fator de risco à segurança da população, além dos problemas causados à própria operação ferroviária, uma vez que, ao adentrar a cidade, faz-se necessário reduzir a velocidade operacional dos trens para aproximadamente 8 Km/h, resultando em uma ineficiência considerável na operação (IPLANFOR, 2016).

O Plano Fortaleza 2040 entende que a remoção da linha que adentra a cidade trará inúmeros benefícios, principalmente em relação aos custos de transporte e operação da ferrovia e impactos dessa na malha urbana (FORTALEZA:IPLANFOR, 2016).

3.3.2. Sistema Metro-Ferrovário de Transporte de Passageiros

O sistema metro-ferrovário que atende ao transporte metropolitano fortalezense é operado hoje pelo METROFOR - Companhia Cearense de Transportes Metropolitanos, empresa do Governo do Estado do Ceará que controla o sistema

do metrô de Fortaleza e Região Metropolitana através de 5 linhas: Linha Sul, Linha Oeste, Linha Leste, Linha Mucuripe e Linha Maranguape (Figura 67).

Figura 67. Mapa esquemático das 5 linhas do Metrô de Fortaleza.



Fonte: METROFOR, 2018.



- **Linha Sul:**

Foi viabilizada por meio de obras de duplicação e eletrificação da antiga Linha Ferroviária Tronco Sul (LTS). Funciona comercialmente desde 2014, possui 24,1 km de extensão, passando por 19 estações, interliga o centro da cidade ao município de Pacatuba (RMF), transportando aproximadamente 20.000 pessoas/dia.

Possui sistema de transporte movido à eletricidade, os TUEs (trens unidade elétrica) que circulam em mão dupla na via, por trechos subterrâneo, de superfície, e elevado. A única estação dessa linha, dentro da Zona de Orla é a Estação CENTRAL CHICO DA SILVA (R. Padre Mororó, nº 405, Moura Brasil), no **Trecho 1 da Zona de Orla II**.

- **Linha Oeste:**

Faz a ligação do centro de Fortaleza ao centro de Caucaia (RMF). Possui 19,5 km de extensão, passando por 10 estações, transportando aproximadamente 6.500 pessoas/dia, em média. Opera hoje com duas unidades de Veículo Leve Sobre Trilhos (VLT) movidos a diesel.

A Estação TIROL-MOURA BRASIL é a única desse ramal dentro do **Projeto Orla**, assim como a Estação CENTRAL CHICO DA SILVA (Linha Sul) encontra-se dentro do **Trecho 1 da Zona de Orla II** (R. Adarias de Lima, quase esquina com R. Padre Mororó).

- **Ramal Parangaba-Mucuripe (VLT):**

Parte do ramal encontra-se em fase de implantação, e outra, em operação assistida no trecho de 5 km que tem obras concluídas, transportando hoje, 620 passageiros/dia. O objetivo do projeto VLT Parangaba-Mucuripe é adequar a atual via férrea de transporte de cargas, em um corredor ferroviário para transporte de passageiros integrado à malha urbana, onde se desenvolve e oferece tempo de viagem competitivo com outros modos de transporte.

A mudança do uso atual do transporte ferroviário de carga, para transporte de passageiros com percurso sendo feito em aproximadamente 30 minutos de uma ponta a outra da linha, com intervalo médio entre veículos de 7 minutos, poderá gerar bloqueio, e impacto ainda maior, do Ramal com o sistema de circulação e mobilidade



urbana, em toda extensão do percurso.

Outro grave problema são os inúmeros cruzamentos da ferrovia com o sistema viário existente, gerando pontos de passagens de nível que precisam ser solucionados, tanto no âmbito da circulação de veículos automotores, quanto pedonais e cicloviários.

O Ramal irá operar com VLTs movidos a diesel, atendendo com 8 composições de 4 carros, com ar-condicionado, em condições satisfatórias de conforto. O projeto terá 10 estações, totalizando 13,4 km, sendo 12 km em superfície e 1,4 km de trechos elevados, interliga a estação Borges de Melo à estação Parangaba. A Estação IATE, encontra-se dentro do **Trecho I da Zona de Orla III** do Projeto Orla, na Av. Vicente de Castro em frente ao late Clube de Fortaleza.

O VLT apresenta 66,19% de avanço nas obras, a Estação IATE encontra-se com 68,5% de suas obras concluídas (METROFOR, 2018).

- **Linha Leste:**

Não apresenta trecho em funcionamento; a sua operação encontra-se em obras. Foi dividida em duas fases distintas. A primeira fase tem 7,3 quilômetros de extensão, sendo uma estação de superfície e mais 4 estações subterrâneas, dessas, 2 de tuneis paralelos (Chico da Silva e Papicú), e duas de túneis sobrepostos. A Linha Leste irá operar com 6 composições de 3 carros, com capacidade para 750 passageiros por composição, e velocidade operacional de 80 km/h (METROFOR, 2018). A Figura 68 apresenta as Estações e respectivas fases do projeto dessa linha do metrô.

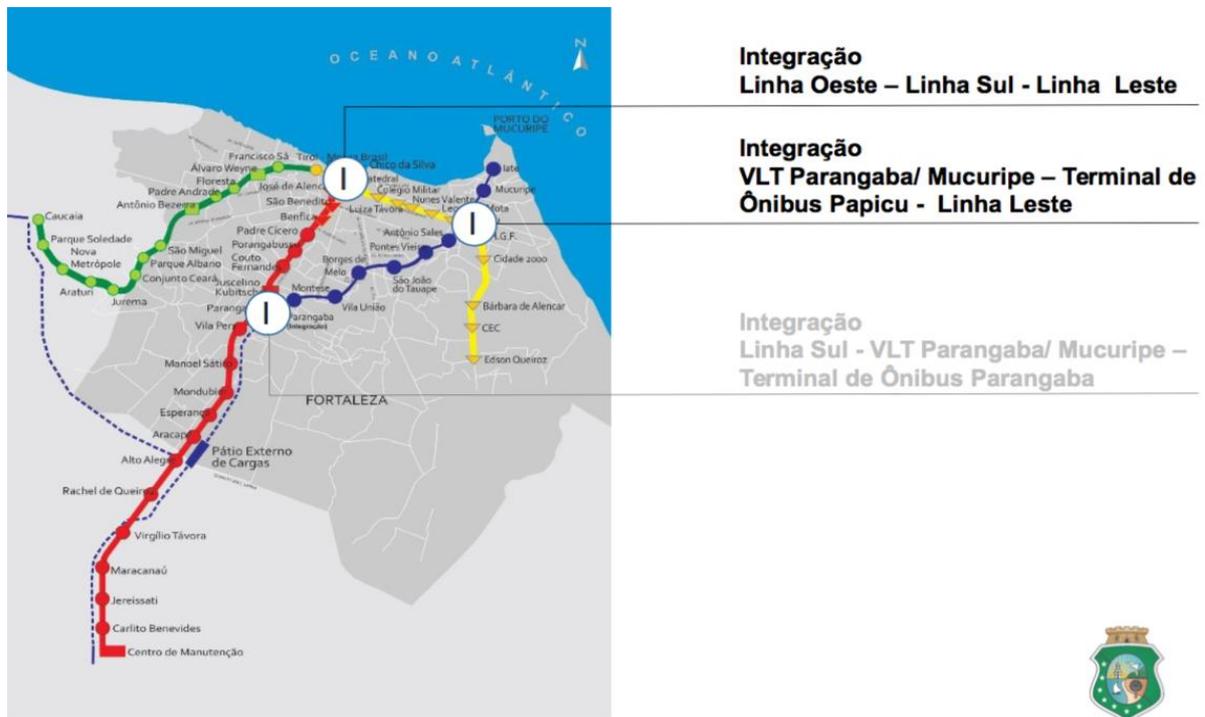
Figura 68. Linha Leste do METROFOR.



Fonte: METROFOR, 2018.

Na Figura 69, a seguir, estão discriminados os pontos de integração das linhas operadas pelo METROFOR. A primeira fase da Linha Leste conecta-se com a Linha Oeste na Estação TIROL-MOURA BRASIL, com a Linha Sul na Estação CENTRAL CHICO DA SILVA, ambas localizadas dentro do **Trecho 1 da Zona de Orla II**, e, com a Linha do VLT Parangaba/Mucuripe na Estação e Terminal de Ônibus do Papicú.

Figura 69. Pontos de Integração das Linhas do METROFOR.



Fonte: METROFOR, 2018.

Quanto ao transporte ferroviário de passageiros, o **Plano Mestre Urbanístico e de Mobilidade – Fortaleza 2040**:

- Considera que a **Linha Oeste** segrega as áreas do bairro Vila do Mar, trecho da Av. Presidente Castelo Branco, e área urbana ao sul, contígua à zona de influência da Avenida Bezerra de Menezes, e indica o sistema de Transporte Rápido por Ônibus (BRT) como transporte público adequado para essa área, em substituição ao atual trem. Dentre as vantagens elenca: menor custo de funcionamento e do material rodante, bem como, o estabelecimento de conectividade entre as zonas isoladas pelo muro existente herança da antiga ferrovia, e entre essas zonas e a Zona de Orla. Apresenta um Plano Específico para a área em questão.

- Propõe substituir o sistema metroviário **Linha Leste**, por um sistema misto, com trechos atendidos por BRT e uma rede integrada de ônibus elétricos (bondes) como melhor alternativa para a região norte da cidade, abrangendo o Centro, Praia

de Iracema, Aldeota, Meireles, Joaquim Távora, Dionísio Torres e Varjota, devendo gradativamente haver a implementação de usos mistos estimulados pelo Plano Urbanístico. Justifica que a rede de bondes mostra-se como uma alternativa mais sustentável, em comparação a **Linha Leste** do metrô, devido ao alto grau de complexidade de execução e alto custo de implantação e manutenção, além dos custos sociais, em comparação ao BRT e bonde.

- Nas propostas do Plano Fortaleza 2040 é previsto um aumento da densidade de ocupação urbana da área atendida pelo Ramal Parangaba-Mucuripe, por meio da intensificação de usos no entorno das áreas das estações do metrô. O plano reconhece que a nova linha em construção promoverá a separação permanente de vários bairros da zona leste, como Papiçu e Varjota. Contudo, entende que o aumento da densidade é capaz de promover uma maior acessibilidade a essas vizinhanças, e garantir a demanda para a operação proposta pelo Governo do Estado do VLT de alta capacidade, adequando-o a operar de forma plena.

É importante salientar que existem poucos pontos de travessia e passagens de nível satisfatórias, ao longo do traçado das linhas ferroviárias implantadas, fazendo com que funcionem como um potente bloqueador urbano. Os trilhos e desníveis da ferrovia geram grande conflito com os níveis dos logradouros e terrenos contíguos, produzindo obstáculos que impedem a conectividade entre as áreas adjacentes. Essa situação gera uma extensa zona de espaço urbano degradado. No caso do **Projeto Orla** é preciso dar atenção especial à área do entorno das Estações localizadas no **Trecho 1 da Zona de Orla II** (Figuras 70, 71, 72, 73 e 74), além dos problemas descritos acima, a localização do cemitério São João Batista e o futuro aumento da demanda de passageiros nessa área pioram ainda mais os problemas de acessibilidade e qualidade do espaço público; trata-se de uma área urbana com grandes panos de muro sem atividades ao nível do pedestre, gerando falta de segurança e espaços urbanos “deprimidos”.

Figura 71. R. Adarias de Lima (R.Aprendiz de Marinheiro) muro da Estação Central Chico da Silva



Fonte: Google Earth, 2016.

Figura 72. R. Adarias de Lima (R.Aprendiz de Marinheiro) próximo à Estação Moura Brasil



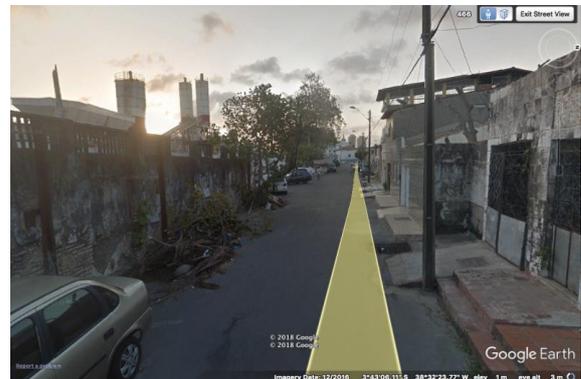
Fonte: Google Earth, 2016.

Figura 73. Vista mar R. Padre Mororó esquina com R. Adarias de Lima (R.Aprendiz de Marinheiro)



Fonte: Google Earth, 2016.

Figura 74. R. Adarias de Lima (R.Aprendiz de Marinheiro) próximo à Estação Moura Brasil

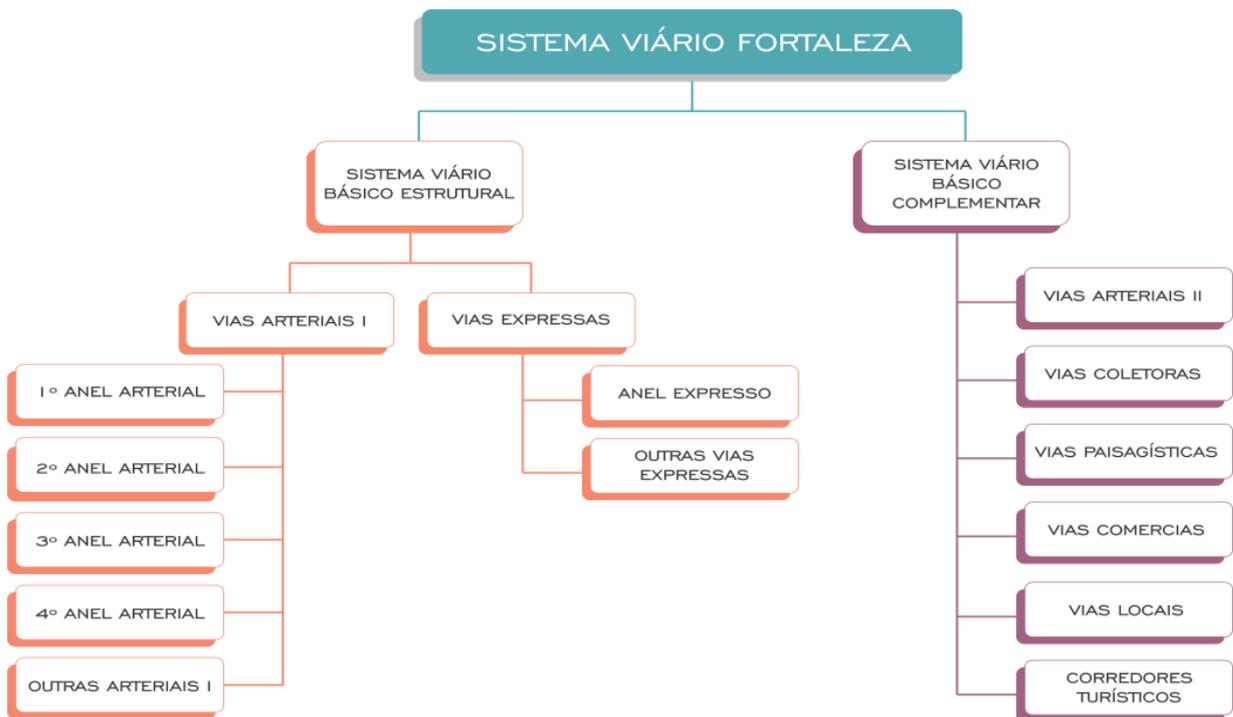


Fonte: Google Earth, 2016.

3.4. Sistema Viário Básico Local na Zona de Orla

A LUOS 2017 institui a Zona Especial do Projeto da Orla (ZEPO), sendo esta a área de implementação do Plano de Gestão Integrada da Orla Marítima - Projeto Orla. A LUOS define também o Sistema Viário Básico de Fortaleza, conforme organograma hierárquico apresentado na Figura 75.

Figura 75. Organograma do Sistema Viário Básico de Fortaleza.



Fonte: PMF/ SEUMA, 2018.

3.4.1. Zona de Orla I (Vila Velha ao Pirambu)

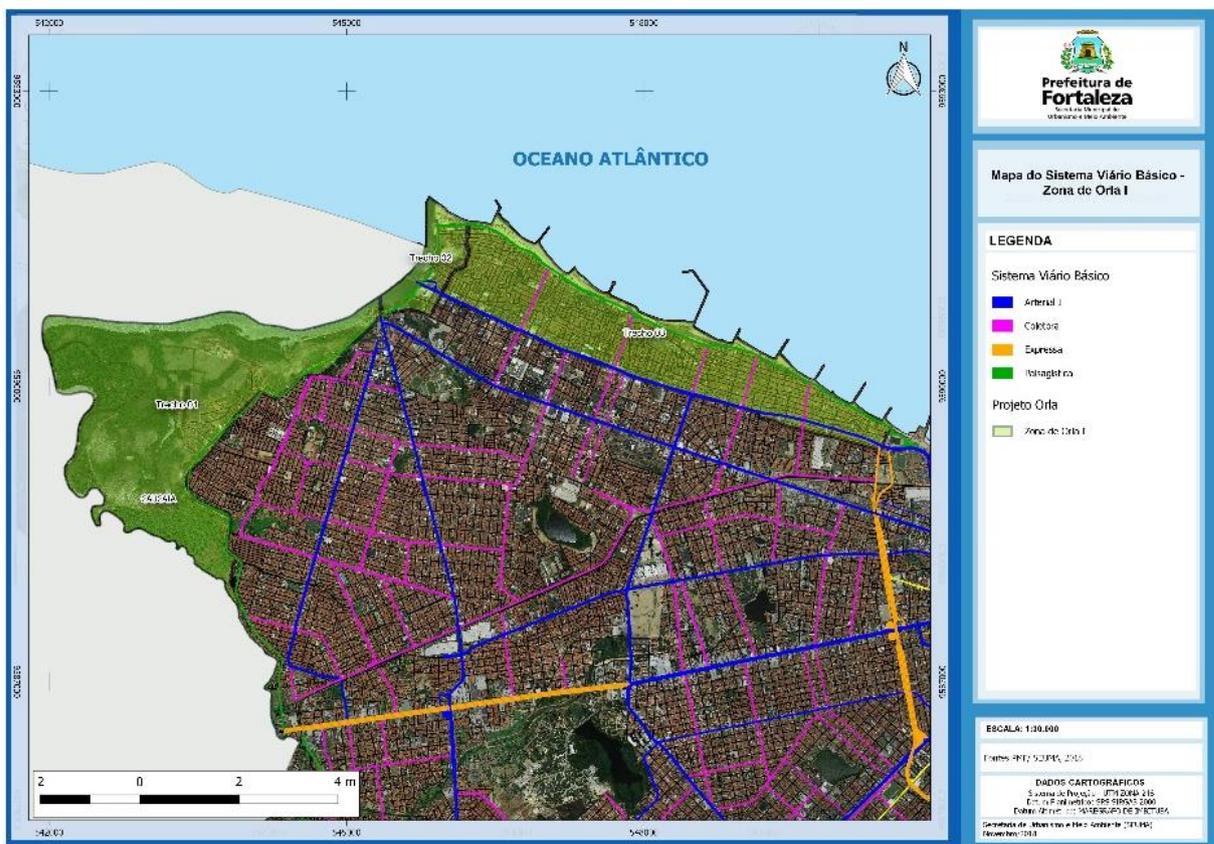
A LUOS 2017 define a Via Paisagística Oeste, com caixa de 24,00 metros, que se estende desde Av. Mister Hull até a Av. Radialista José Lima Verde, na desembocadura do Rio Ceará. Nesse local (foz do Rio Ceará), o litoral toma o sentido de noroeste para leste iniciando uma faixa de praia linear e exposta, onde nasce a Via Paisagística Vila do Mar, com caixa variável, estendendo-se desde a Av. Radialista José Lima Verde até a Av. Presidente Castelo Branco.

A Via Paisagística Oeste ainda não está implantada; em sua extensão projetada, podemos identificar inúmeras edificações irregulares e subnormais, em área de duna e de proteção (ZPA1), que não estão adequados aos usos permitidos pela legislação.

As duas vias paisagísticas descritas, apresentam trechos inseridos dentro dos

limites da ZEPO, ou coincidindo com a sua delimitação, interligando os 3 trechos da **Zona de Orla I**, chegando a adentrar o **Trecho I da Zona de Orla II** no local da Areninha Pirambú, cujas obras de requalificação foram entregues em 2016. O tratamento paisagístico e interligação, dos trechos da ZEPO, permitem a valorização, e manutenção, das características das unidades de paisagem, bem como a interconectividade entre elas (Imagens 76, 77 e 78).

Figura 76. Sistema Viário Básico - Zona de Orla I



Fonte: PMF/ SEUMA, 2018.

Figura 77. Via Paisagística Oeste.



Fonte: Google Earth, 2016

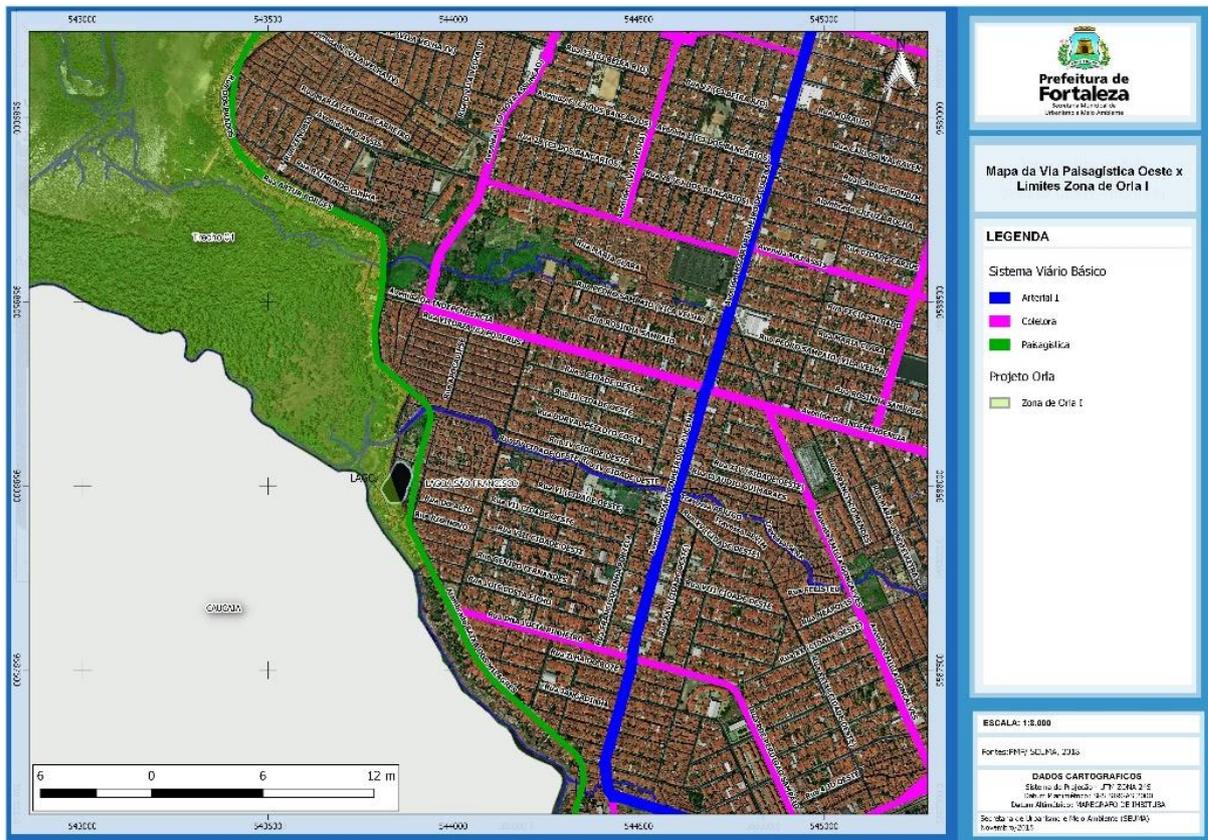
Figura 78. Encontro Vias Paisagísticas Oeste e Vila do Mar



Fonte: Google Earth, 2016

No **Trecho I da Zona de Orla I** temos o único local onde a Via Paisagística não se encontra dentro dos limites da ZEPO ou não coincide com sua delimitação. Vale ressaltar que o corpo hídrico existente (Lagoa São Francisco), encontra-se fora da delimitação do referido trecho, como pode ser identificado na Figura 79. As Figuras 80, 81 e 82 a seguir, mostram o conflito com tipo de ocupação existente, e o nível de poluição no canal de contribuição em sua chegada ao corpo hídrico.

Figura 79. Via Paisagística Oeste x Limites Zona de Orla I



Fonte: PMF/ SEUMA, 2018

Figura 80. Corpo d'água fora da ZEPO.



Fonte: Google Earth, 2016

Figura 81. Local de Passagem da Via Paisagística Oeste



Fonte: Google Earth, 2015

Figura 82. Habitações subnormais



Fonte: Google Earth, 2015

A principal via da **Zona de Orla II** é a Av. Presidente Castelo Branco, do tipo Arterial I, que também funciona como delimitação sul do **Trecho 3 da Zona de Orla I**. Integra-se com a Via Paisagística Vila do Mar no **Trecho 2 da Zona de Orla I**, na área do CUCA da Barra e da Ponte José Martins Rodrigues (Ponte do Rio Ceará). Importante artéria viária, atravessa praticamente toda a cidade no sentido leste-oeste com o nome Av. Presidente Castelo Branco no limite oeste da cidade (Ponte do Rio Ceará), até o cruzamento com a Av. Dom Manuel, onde passa a ser uma Via Comercial no trecho conhecido como Av. Monsenhor Tabosa. Após cruzamento com Rua João Cordeiro, volta a ser uma Via Arterial I e, a partir do cruzamento com a Av. Barão de Studart, recebe a denominação de Av. Abolição (Figuras 83, 84 e 85).

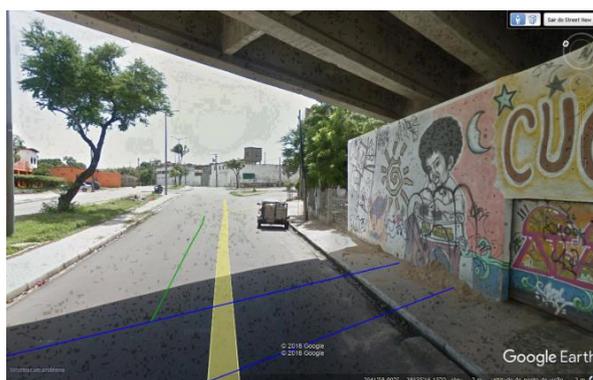
A Av. Presidente Castelo Branco corta a **Zona de Orla II** em seu **Trecho I** e parte do **Trecho II**; a partir do cruzamento com a Av. Barão do Rio Branco, torna-se o próprio limite do **Trecho II**. A Av. Monsenhor Tabosa corresponde à quase totalidade do limite sul do **Trecho III da Zona de Orla II**. O **Trecho IV da Zona de Orla II** conta com duas Vias Arteriais, a Av. Abolição correspondendo ao limite sul do trecho, e a Avenida Beira Mar, que corta o trecho de ponta a ponta. As vias se encontram no início da **Zona de Orla III Trecho I**, onde nasce a Av. Vicente de Castro, também classificada como Via Arterial I.

Figura 83. Zona de Orla I e II Vias Paisagísticas e Arterial I



Fonte: PMF/ SEUMA, 2018

Figura 84 - Via Paisagística Oeste, acesso à Av. Pres. Castelo Branco



Fonte: Google Earth, 2017

Figura 85. Via vista da Ponte do Rio Ceará Paisagística Oeste

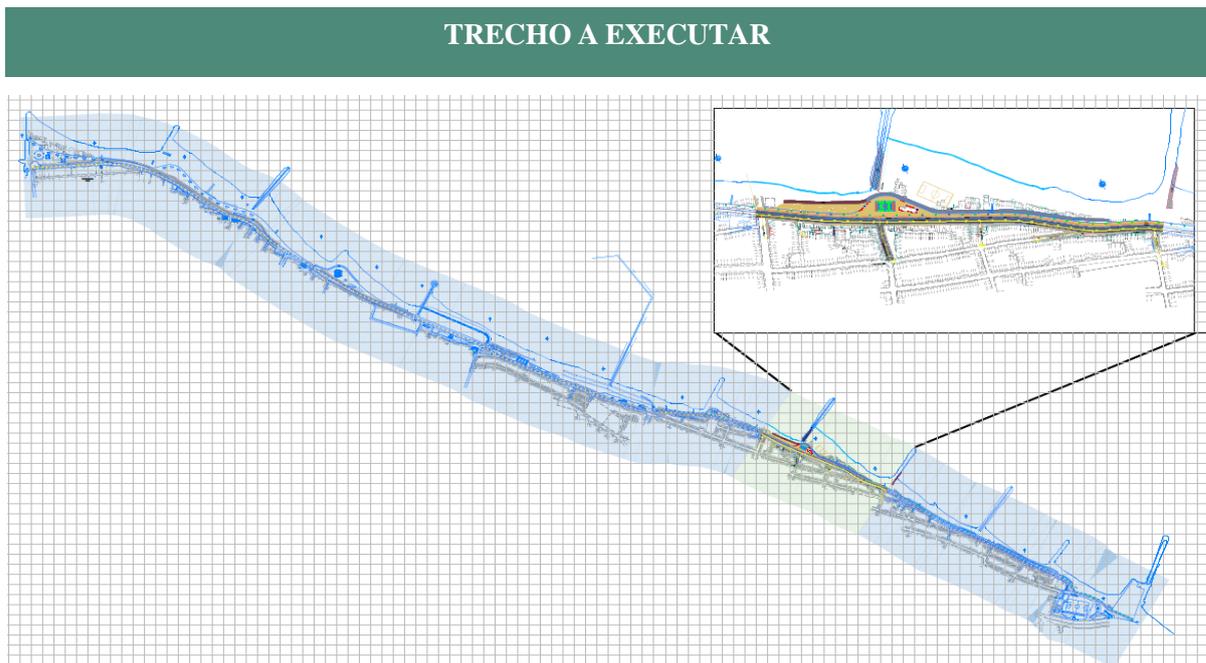


Fonte: Google Earth, 2017

A Via paisagística Vila do Mar está em processo de requalificação; as obras

vão desde a Av. Radialista José Lima Verde até a Av. Castelo Branco (Areninha Pirambu), conforme apresentado na Figura 86. Já foram entregues as obras do trecho de 5 quilômetros da primeira etapa. As obras da segunda etapa compreendem trecho de 500 metros, e dependem da remoção de algumas famílias que encontram-se na faixa de praia, em condições subnormais.

Figura 86. Projeto de Requalificação e Implantação da Via Paisagística Vila do Mar



Fonte: SEINF, 2018

As Figuras 87 e 88 apresentam a situação atual da via no trecho urbanizado, onde foi contemplado: a urbanização do calçamento; a implantação de ciclovia; a implantação de equipamentos de lazer; e a drenagem e pavimentação da via.

Figura 87. Via Paisagística Vila do Mar Figura 88. Ciclovía na Via Paisagística Vila do Mar



Fonte: SEINF, 2018

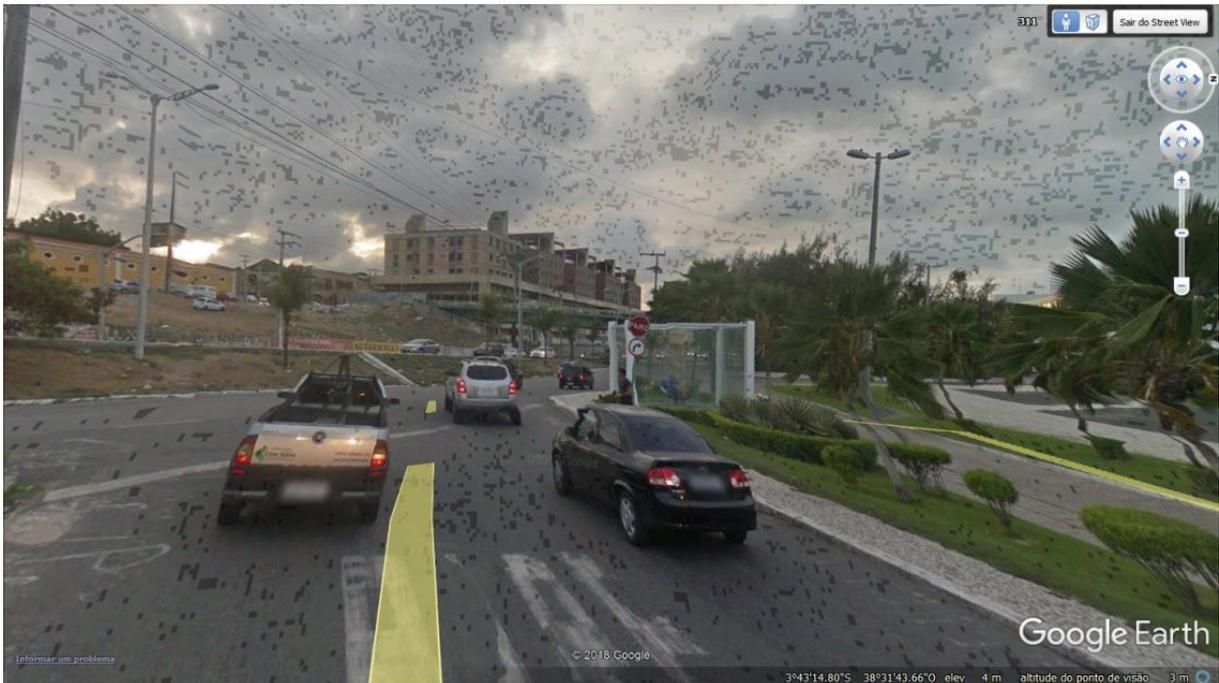


Fonte: SEINF, 2018

3.4.2. Zona de Orla II (Centro à Beira Mar)

Além da Av. Presidente Castelo Branco (Via Arterial I), mencionada anteriormente, a **Unidade II da Zona de Orla** conta com outra continuidade de Vias Arteriais (II), de grande importância, que cortam os **Trechos 2, 3 e 4 da Unidade II**, composta pela Rua Adolfo Caminha, Av. Pessoa Anta, Av. Almirante Barroso, e Av. Historiador Raimundo Girão. Na Rua Adolfo Caminha, próxima ao Marina Park Hotel, encontra-se com a Av. Presidente Castelo Branco, área de tráfego rápido, onde a escala do pedestre é praticamente inexistente, e os equipamentos não dialogam com o espaço público (Figura 89). O único trecho com ciclofaixa instalada, está na Av. Historiador Raimundo Girão, entre a Rua Idelfonso Albano e Av. Rui Barbosa.

Figura 89. Rua Adolfo Caminha, encontro com Av. Presidente Castelo Branco.



Fonte: Google Earth, 2018

Ainda na Unidade II, a emblemática Av. Beira Mar é classificada como Via Arterial I, e também como Corredor Turístico, classificação dada pela LUOS 2017. Com a grande quantidade de hotéis, atrações e serviços, apresenta muitos pontos de embarque e desembarque de passageiros, sendo uma via de muito trânsito e velocidade moderada, e com clara vocação paisagística. Cartão postal da cidade, é a via com maior quantidade de equipamentos, apresentando espaço público vibrante, amplo calçadão para pedestres, além de ciclofaixas e ciclovias contemplando toda sua extensão. É alvo de projeto específico de **Requalificação Urbana**, financiado pela CAF (Banco de Desenvolvimento da América Latina), o trecho que vai da foz do Riacho Maceió até o Mercado dos Peixes já foi implantado.

A Av. Abolição corresponde ao limite sul do **Trecho 4 da Zona de Orla II**, outra via Arterial I que segue quase paralelamente à Av. Beira Mar, a poucos quarteirões desta. Essa proximidade caracteriza o intenso fluxo de veículos dentro desse trecho da Zona de Orla. As duas Vias Arteriais I acabam por se encontrar no limite oeste da

Zona de Orla III (Figura 90).

Figura 90. Sistema Viário Zona de Orla III - Trecho 04



Fonte: PMF/ SEUMA, 2018

3.4.3. Zona de Orla III (Mucuripe ao Serviluz)

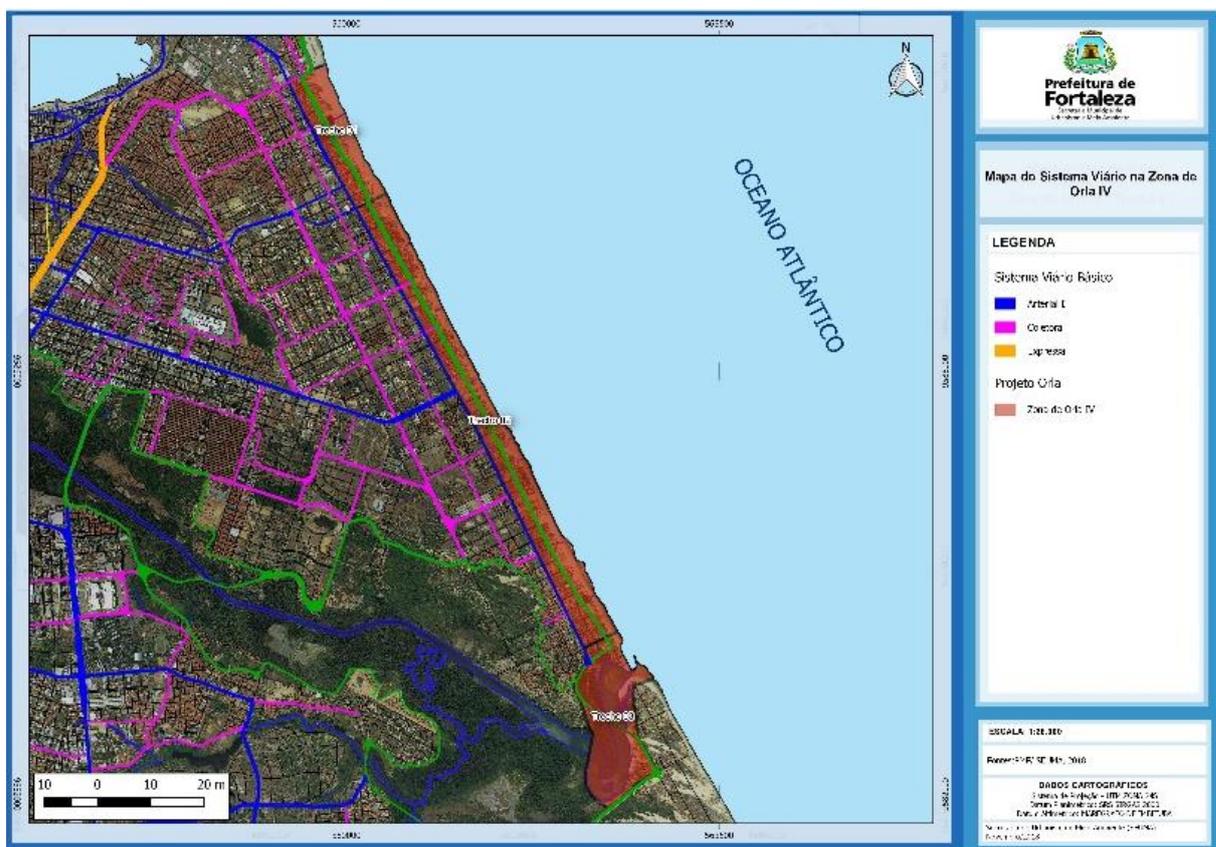
O Sistema Viário da Unidade III foi abordado no Capítulo 2.0, que trata do Sistema Aquaviário, devido à enorme dependência deste para o Porto do Mucuripe e seu entorno.

3.4.4. Zona de Orla IV (Praia do Futuro)

Essa Zona é cortada, de ponta a ponta, por duas vias importantes: Av. Clóvis Arraes Maia/Zeze Diogo, Via Paisagística que margeia a faixa leste do litoral Fortalezense, até a Foz do Rio Cocó; e, a Av. Dioguinho, do tipo Arterial I, é limite

interno da Zona de Orla IV, segue paralela, mantendo uma distância de aproximadamente 100 metros da Av. Paisagística Clóvis Arraes Maia, em toda sua extensão (Figura 91). Essa área foi alvo de obras de melhoria da infraestrutura da Praia do Futuro, entregue em 2014, que contemplou: a pavimentação e padronização de vias e calçadas, construção de galerias fluviais de drenagem, eletrificação e iluminação das vias.

Figura 91. Sistema Viário na Zona de Orla IV



Fonte: PMF/ SEUMA, 2018

Av. Paisagística Clóvis Arraes Maia/Zezé Diogo apresenta fluxo nos dois sentidos (2 faixas em cada sentido), com calçamento em paralelepípedo, canteiro central, calçadas, sinalização viária horizontal e vertical, iluminação e ciclovia em toda sua extensão, com calçadões, acesso às barracas de praia, locais de estacionamento

a 90°, e equipamentos públicos em alguns trechos. A arborização, predominantemente de palmeiras, se dá na faixa de praia em alguns pontos específicos e não mantém uma uniformidade e continuidade nos calçadões e canteiros. Apesar da via apresentar boa infraestrutura, a circulação de pedestres e veículos, durante a maior parte do dia, é reduzida. As longas distancias entre equipamentos, habitações e serviços, geradas pelo “espraiamento” da ocupação, somadas à arborização apenas no entorno das barracas de maior movimento, geram um espaço urbano “desértico”, que ganha vida apenas nos fins de semana e feriados com a mudança do uso da via para acesso ao lazer (Figuras 92, 93, 94 e 95).

Figura 92. Av. Paisagística Clóvis Arraes Maia/Zezé Diogo.



Fonte: Google Earth, 2018

Figura 93. Av. Paisagística Clóvis Arraes Maia/Zezé Diogo.



Fonte: Google Earth, 2018

Figura 94. Av. Paisagística Clóvis Arraes Maia/Zezé Diogo (esq. com R.Elizeu Holanda)



Fonte: Google Earth, 2018

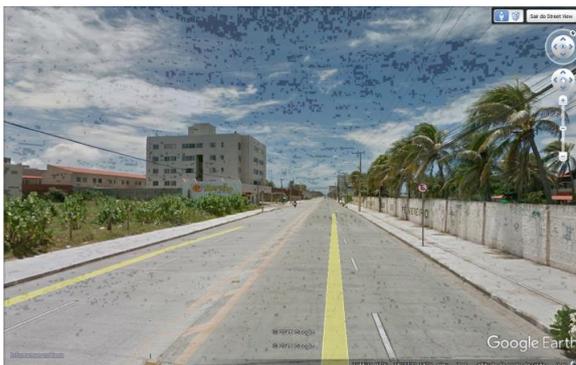
Figura 95. Av. Paisagística Clóvis Arraes Maia/Zezé Diogo (R.Dr.Zelito Pamplona).



Fonte: Google Earth, 2018

Já a Av. Dioguinho/César Cals, apresenta fluxo nos dois sentidos (2 faixas em cada sentido), calçadas padronizadas, sinalização viária horizontal e vertical. Possui pavimentação do tipo pavimento rígido em concreto, capaz de suportar intenso tráfego de carga pesada, proveniente dos veículos responsáveis pelo transporte de carga que chegam pelo Anel Viário/CE-040 para Porto do Mucuripe, e vice-versa. Não apresenta canteiro central, o que dificulta a travessia de pedestres nos trechos, e horários, de maior fluxo de veículos; a arborização viária é quase inexistente (Figuras 96 e 96).

Figura 96. Av. Dioguinho/ César Cals (1).



Fonte: Google Earth, 2018

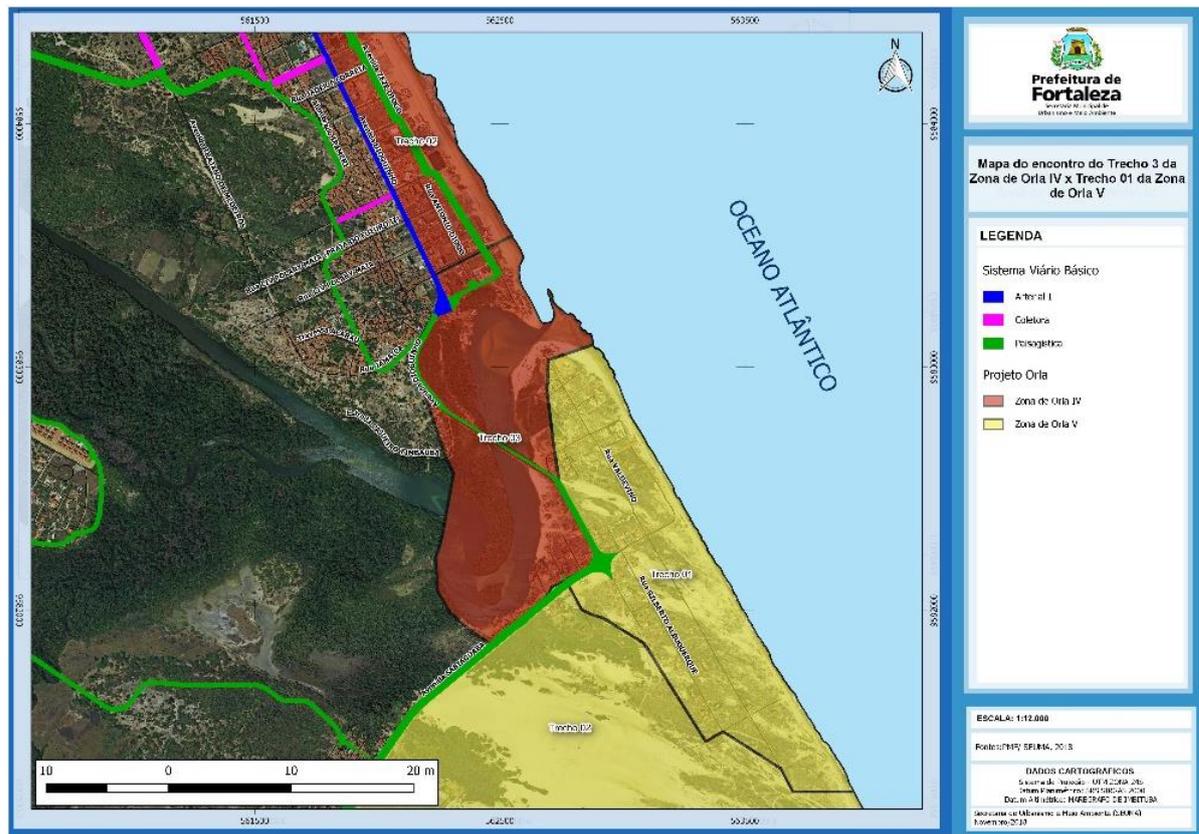
Figura 97. Av. Dioguinho/ César Cals (2)



Fonte: Google Earth, 2018

É importante observar que no Trecho 034 da Zona de Orla IV a Av. Dioguinho /César Cals passa a contornar a margem do Rio Cocó, tornando-se uma Via Paisagística, mas com pista de rolamento do tipo asfáltico com canteiro central, mantendo o sentido dos fluxos e número de faixas (Figura 98). Adentra a Zona de Orla V logo após a Ponte da Sabiaguaba, como comentado anteriormente, esse acesso permitirá que o transporte de cargas para o porto, e área de tancagem, também ocorram por essa rota, através da conexão com o 4º. Anel Viário, cujas obras encontram-se bem adiantadas (Ver Figuras 99, 100, 101 e 102).

Figura 98. Foz Rio Cocó, encontro do Trecho 3 da Zona de Orla IV x Trecho 01 da Zona de Orla V



Fonte: PMF/ SEUMA, 2018

Figura 99. Ponte sobre Rio Cocó, Trecho 4 Zona de Orla IV.



Fonte: Google Earth, 2017

Figura 100. Av. Dioguinho/ César Cals, Limite entre Trecho 3 e 4 da Zona de Orla IV



Fonte: Google Earth, 2017

Figura 101. Via Paisagística Dioguinho, limite Trecho 03 da Zona de Orla IV x Trecho 1 da Zona Ed Orla V.



Fonte: Google Earth, 2016

Figura 102. Via Paisagística Dioguinho, Trecho 03 da Zona de Orla IV x Trecho 1 da Zona Ed Orla V.



Fonte: Google Earth, 2016

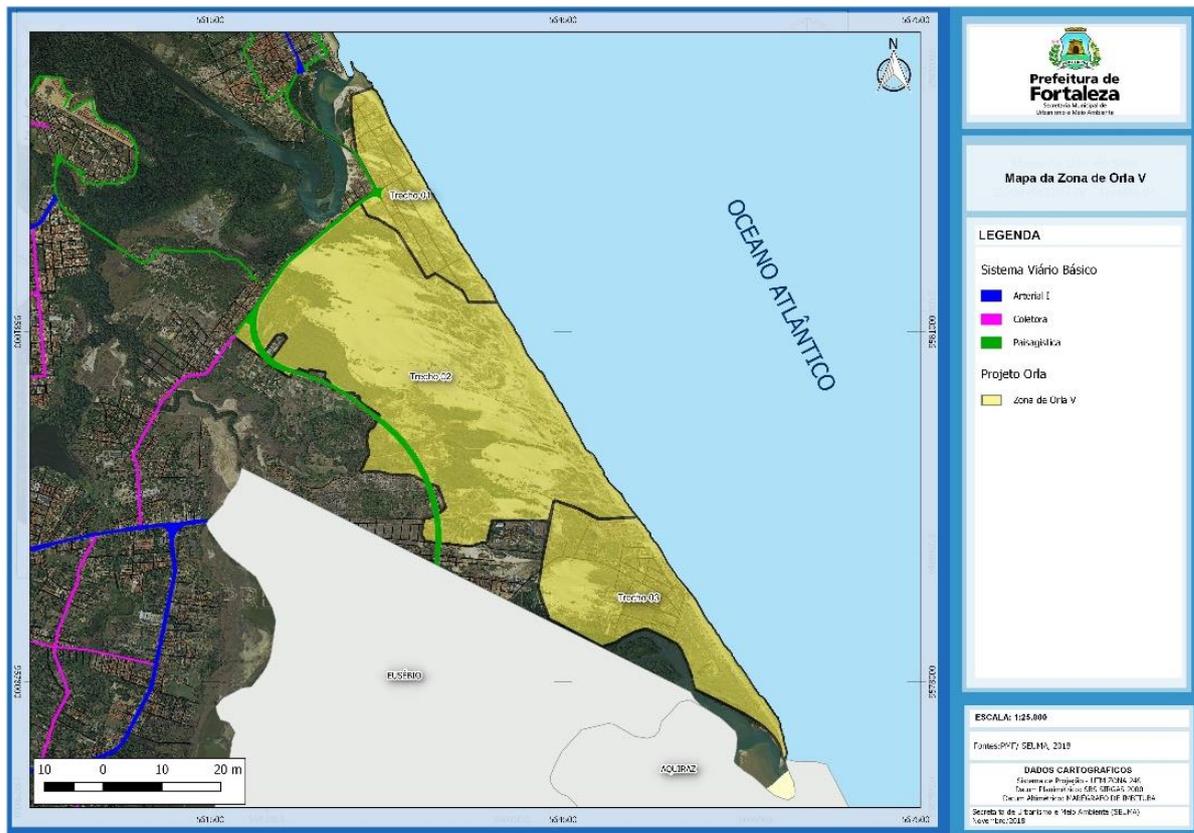
3.4.5. Zona de Orla V (Sabiaguaba)

A Zona de Orla V encontra-se dentro do Parque Nacional das Dunas da

Sabiaguaba. Já se encontra concluída a via entre a Ponte da Sabiaguaba e o viaduto Joãozito Arruda, na CE-010, que faz parte da obra rodoviária de ligação do Anel Viário/CE-040 com o Porto do Mucuripe. A principal função da CE-010, segundo o Governo do Estado, é servir de rota para os caminhões que abastecem o Porto do Mucuripe, objetivando a diminuição dos veículos pesados que circulam nas vias mais movimentadas da cidade, aumento os conflitos no trânsito.

Parte desse acesso está inserido na Zona de Orla V como Via Paisagística e tem seu início no limitante do Trecho I, como Av. Dioguinho, para após a rótula, tomar o sentido sudoeste, como Rua Sabiaguaba, onde segue margeando o Trecho 2 até próximo ao cruzamento com a CE-025, onde sai da Zona de Orla V (Figura 103). O referido trecho apresenta pavimentação predominantemente asfáltica, calçada, canteiro central, iluminação e ciclovia.

Figura 103. Foz Rio Cocó, Zona de Orla V



Fonte: PMU/ SEUMA,2018.

A CE-010 teve parte do trecho de asfalto substituído por pavimentação intertravada (bloquetes), após sugestão apresentada no Conselho das Unidades de Conservação da Sabiaguaba (CGS). Os bloquetes diminuem a velocidade do tráfego, e foram usados como medida mitigadora para permitir a passagem da fauna, de um lado para outro da estrada.

O trecho da rodovia CE-10, que adentra o parque, vem sofrendo com o bloqueio causado pelo avanço da duna sobre a mesma (Figura 104). O Departamento Estadual de Rodovias do Ceará (DER) aprovou, recentemente, no CGS a implantação de Projeto Piloto que tem como objetivo reduzir o avanço da massa de areia, tornando o monitoramento e a retirada da área uma atividade com menor impacto, para isso, irá usar tecnologia das correntes preferenciais de vento.

Importante observar que a construção da referida rodovia teve seu licenciamento ambiental expedido antes do início das obras.

Figura 104. Duna sobre CE-010, Via Paisagística Sabiaguaba



Fonte: Google Earth, 2016

Deve-se levar em consideração que, com a conclusão das obras de acesso ao 4º. Anel Viário, o tráfego de veículos pesados de carga se intensificará, bem como a velocidade e quantidade de veículos transitando na rodovia e, conseqüentemente, dentro do Parque Nacional das Dunas da Sabiaguaba aumentando mais ainda o impacto ambiental causado por esse acesso.

4. Patrimônio Histórico e Cultural

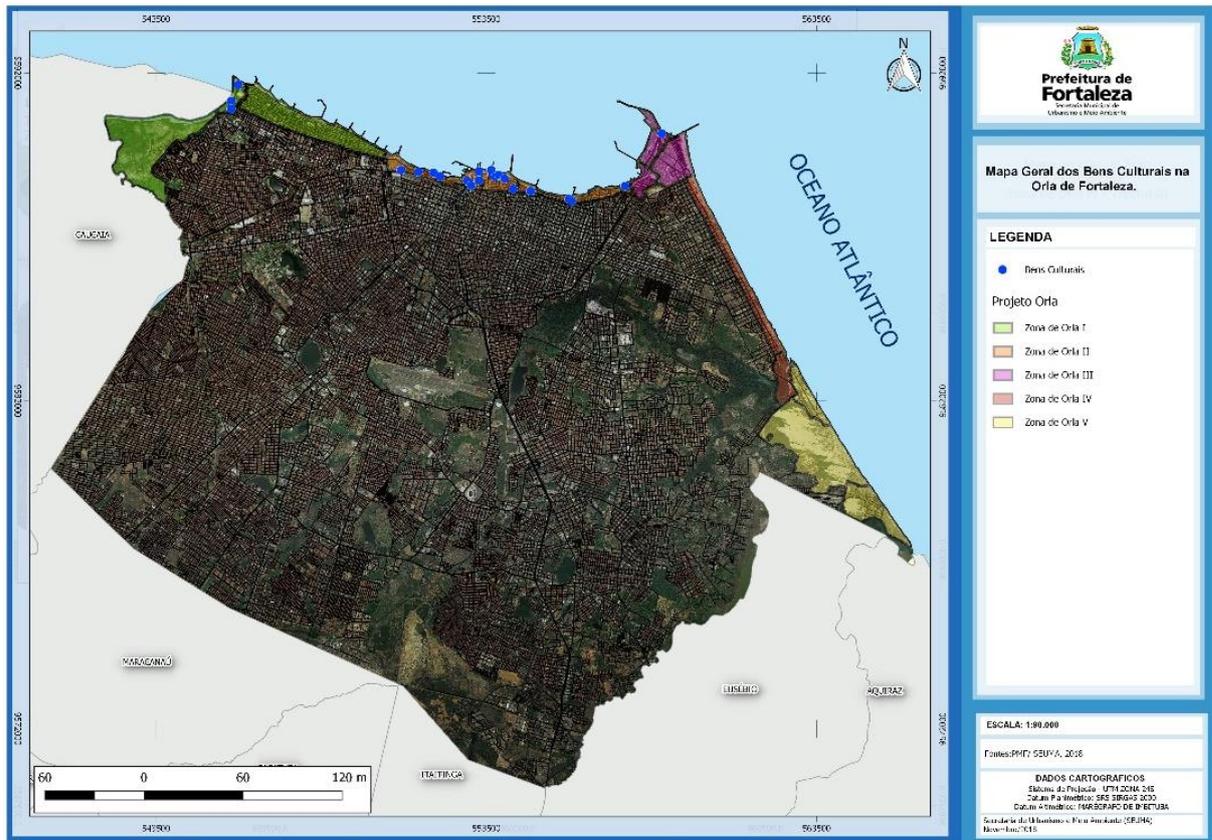
4.1. Contextualização

A orla de Fortaleza, como interface entre a paisagem natural e a construída, desempenha importante papel, como suporte físico de manifestações artísticas e culturais, que se constituem como patrimônio cultural I ou material, como edificações e espaços livres que são marcos históricos, referências da memória urbana e social da cidade. Pode-se inferir que a totalidade da orla de Fortaleza, um recurso natural, ao ser apropriado culturalmente por sua população é, em si, um bem patrimonial cultural.

De acordo com definição dos artigos 215 e 216 da Constituição Federal, bens culturais imateriais são as práticas e domínios da vida social que se manifestam em saberes, ofícios e modos de fazer; celebrações; formas de expressão cênicas, plásticas, musicais ou lúdicas e nos lugares, como mercados, feiras e santuários que abrigam práticas culturais coletivas.

Nesta parte do diagnóstico, são abordadas as manifestações culturais imateriais que se especializam na orla da cidade, bem como o seu patrimônio cultural material, com a identificação dos bens tombados e protegidos e as áreas de interesse de proteção situados na orla. É evidente, conforme a Figura 105, que as orlas central e leste da cidade concentram a maior parte do patrimônio cultural material e/ou de relevante interesse histórico/artístico e cultural situados e/ou manifestado na orla.

Figura 105. Mapeamento geral dos bens culturais na orla de Fortaleza.



Fonte: PMF/ SEUMA, 2018

4.2. Identificação e Condição do Patrimônio Cultural em Fortaleza

4.2.1. Zona de Orla I (Vila Velha a Pirambu)

4.2.1.1. Patrimônio Cultural Imaterial

Nessa porção da orla é que se inicia o trajeto de um importante e maior evento religioso da capital cearense, a Caminhada com Maria, declarada patrimônio cultural imaterial do Brasil pela Lei Nº 13.330 em junho de 2015 por sanção presidencial. Consta no calendário oficial de eventos do Município de Fortaleza, do Estado e participa da lista de eventos de turismo religioso do País do Ministério do Turismo. O evento é realizado anualmente sempre no dia 15 de agosto, dia de Nossa Senhora de

Assunção, num percurso de aproximadamente 15 quilômetros partindo do bairro Vila Velha, até a catedral de Fortaleza.

Nessa área, também merece destaque, como manifestação cultural imaterial, a realização da pesca artesanal, importante componente a ser preservado e, também, de práticas e eventos que enaltecem a gastronomia local, como o Festival Marco Zero da Gastronomia, contando com a participação de restaurantes do entorno da Praça Santiago, que oferecem comidas típicas do litoral cearense, como a peixada.

4.2.1.2. Patrimônio Cultural Edificado

A Zona de Orla I (Vila Velha ao Pirambu) contém o primeiro local onde foi iniciada a colonização do Ceará, com a presença de Pero Coelho, em 1604, e onde foi erguido o Forte São Tiago.

Essa área ainda não apresenta bens tombados. Entretanto, possui bens de relevante interesse histórico, conforme Figura 106, que são:

- O Marco Zero da Barra do Ceará (Figura 107), primeiro ponto de chegada de Pero Coelho na costa do Ceará;
- O antigo Clube de Regatas (hoje, Cuca Che Guevara);
- O Restaurante Albertu's (Figura 108), situado nas margens da foz no Rio Ceará (zona de APP), de onde partem pequenos barcos para passeios ao longo do Rio; e
- Morro de São Tiago.

Figura 106. Mapeamento dos bens de relevante interesse histórico e/ou cultural na Zona de Orla I (Vila Velha a Pirambu)



Fonte: PMF/ SEUMA, conforme dados da SECULTFOR, SECULT-CE e IPHAN, 2018

Figura 107. Barraca Albertu's, na Foz do Rio Ceará, em Área de Preservação Permanente.



Fonte: Diário do Nordeste, 2017, disponível em goo.gl/84ycGm. Acesso em 26/03/2017.

Figura 108. Marco Zero de Fortaleza (Barra do Ceará)



Fonte: googleearth, com auxílio da ferramenta streetview. Acesso em 26/03/2018.

Embora não registradas como bens patrimoniais ou de interesse histórico, ressalta-se o conjunto edificado de residências (casas térreas e “sobrados”, conforme Figuras 109 e 110) na avenida litorânea, compondo uma paisagem edificada horizontal, como representativa do modo de vida litorâneo e ligado à pesca.

Figura 109. Conjunto de residências (casas térreas) ao longo da avenida paisagística



Fonte: Google Earth, com auxílio da ferramenta street view, acesso em 26/03/2018

Figura 110. Conjunto de residências (Casas térreas e “sobrados”)



Fonte: Google Earth, com auxílio da ferramenta street view, acesso em 26/03/2018

Ressalta-se que o Plano Fortaleza 2040 prevê a recuperação do patrimônio histórico cultural, das antigas instalações do hidroporto (Condor e Panan desativado em 1943), no **Trecho 1 da Zona de Orla I**, e projeto paisagístico na orla.

4.2.2. Zona de Orla II (Centro à Beira-Mar)

4.2.2.1. Patrimônio Cultural Imaterial

A Zona de Orla II (do Centro à Beira-Mar) engloba tanto a área inicial de desenvolvimento da cidade (porto) como aquela correspondente à sua expansão a leste. Na porção central, embora não registrada como bem imaterial, destaca-se uma comunidade centenária, a do Poço da Draga (Figura 111), que se desenvolveu em torno da Ponte Metálica (primeiro porto da cidade) e que ainda não tem referido reconhecimento, nem infraestrutura adequada e nem garantia de sua permanência no local.

A feirinha de artesanato da Avenida Beira-Mar (Figura 112), existente há mais de 25 anos, é tombada pelo município como patrimônio cultural imaterial¹, sendo uma das referências identitárias da orla da Avenida Beira-Mar e da própria cidade, além de contribuir na divulgação do artesanato local e no desenvolvimento do turismo. Entretanto, os produtos comercializados na feira, nos últimos anos, nem sempre são “da terra”, como no início dessa atividade. Esse aspecto, juntamente com a ocupação desordenada do espaço público circundante à feira, com comércio ambulante, pode descaracterizar essa atividade e seu caráter tradicional.

Figura 111. Comunidade Poço da Draga.



Fonte: Google Earth, com auxílio da ferramenta street view. Acesso em 26/03/2017

Figura 112. Feirinha de Artesanato da Avenida Beira-Mar



Fonte: Diário do Nordeste. Disponível em <https://goo.gl/DJ4Dht>. Acesso em 26/03/2018

Também na orla da Avenida Beira-Mar, próximo ao Mucuripe, as comunidades remanescentes de pescadores, de jangadeiros e de moradores, com atividades tradicionais, resistem às mudanças que ocorreram na orla, desde a abertura da via nos anos 1960. Entre os festejos que ocorrem no Mucuripe, a Festa de São Pedro dos Pescadores é destaque, existindo desde 1930 (entre os dias 26 e 29 de junho), no

¹ Lei No 7.719 de 23 de Maio de 1995

calçadão da Beira-Mar. A festa e Igreja de São Pedro (Figuras 113 e 114), juntas, são o primeiro bem imaterial registrado em Fortaleza, como representativas da religiosidade, do trabalho e de aspecto socioculturais relevantes que acontecem nessa parte da orla, beneficiando cerca de 1000 profissionais e atingindo um público de cerca de sessenta mil pessoas por ano.

A Festa de Iemanjá, por sua vez, também acontece nas orlas da Praia de Iracema e na Praia do Futuro. (SECULTFOR, 2018).

Figura 113. Festividade de São Pedro na praia do Mucuripe.



Fonte: Prefeitura de Fortaleza. Disponível em <https://goo.gl/HVLS8U>. Acesso em 26/03/2018.

Figura 114. Igreja de São Pedro dos Pescadores, na Av. Beira-Mar



Fonte: Prefeitura de Fortaleza. Disponível em <https://goo.gl/BCP98X>. Acesso em 26/03/2018.

Vale salientar, ainda, a área do Porto das Jangadas que, embora não registrada como bem patrimonial, concentra a atividade tradicional dos jangadeiros numa pequena parte da orla (próxima ao Mercado dos Peixes) e demanda ações de preservação da tradição e da paisagem local, em conjunto com a preservação ambiental.

Registrado como patrimônio imaterial de Fortaleza pela SECULTFOR (Decreto nº 13,769 de 14 de março de 2016), o Maracatu de Fortaleza também se especializa

na sua orla, principalmente na área da Praia de Iracema, nas festividades do dia 25 de março.

Entre outros eventos anuais que acontecem, cita-se, também o Ciclo Carnavalesco de Fortaleza (Figuras 115 e 116). Segundo a SECULTFOR, o crescimento do público de 2013 a 2018 é notório nesse evento, aspecto que fortalece sua diversidade cultural. Nessa época (janeiro e fevereiro), cerca de dez mil pessoas por dia ocupam o espaço da orla, entre população local e turistas. Dois dos dez pólos de concentração das atividades do Ciclo Carnavalesco acontecem na orla de Fortaleza, no Aterrinho da Praia de Iracema e no Largo Luís Assunção.

Figura 115. Pré-carnaval no Largo Luís Assunção, na Praia de Iracema.



Fonte: Prefeitura de Fortaleza. Disponível em: <https://goo.gl/Ees5Qo> . Acesso em 26/03/2018.

Figura 116. Pré Carnaval no Aterrinho da Praia de Iracema.



Fonte: Prefeitura de Fortaleza. Disponível em: https://goo.gl/f6U39dcontent_copy. Acesso em 26/03/2018.

4.2.2.2. Patrimônio Cultural Material

A Zona de Orla II porção contém edifícios tombados e de relevante interesse histórico e/ou cultural, ainda sem proteção, a saber (Figura 117):

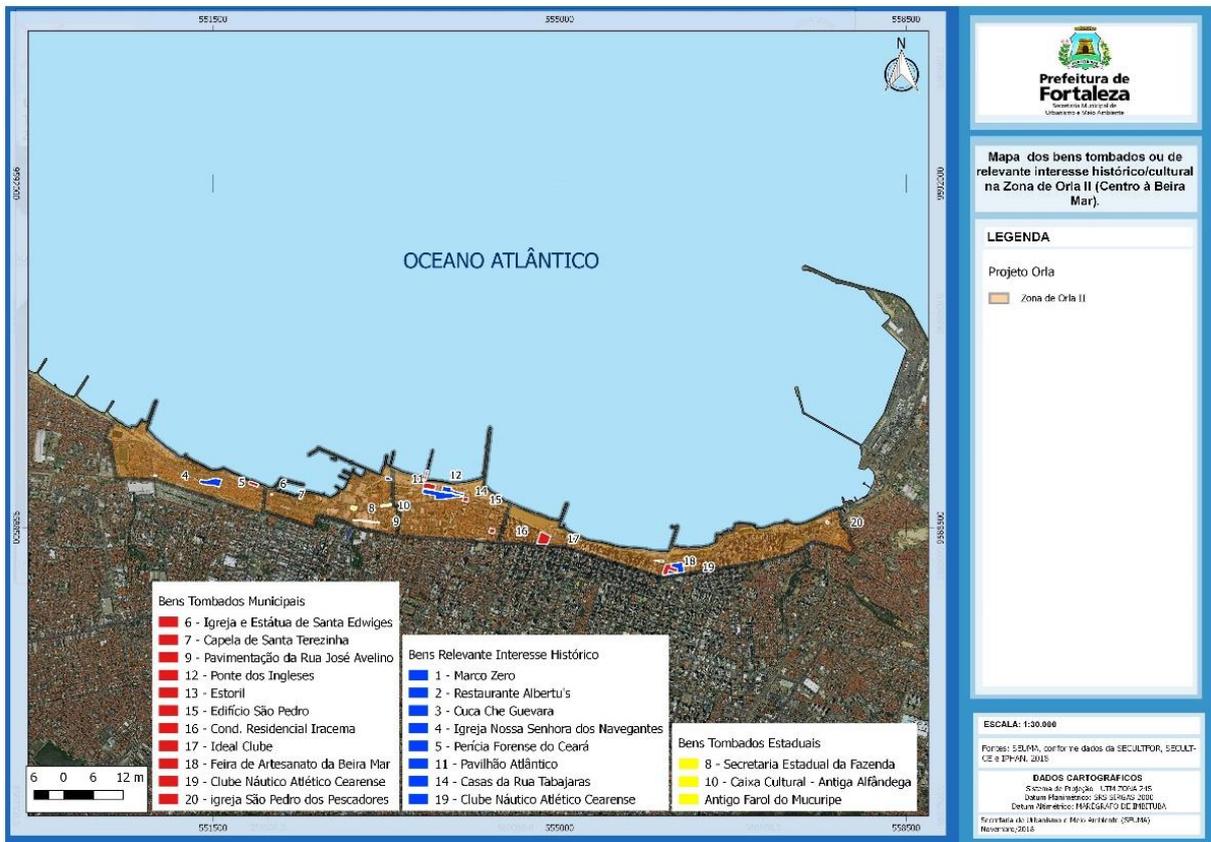
- Capela de Santa Teresinha² (tombamento municipal);

² Lei nº 6.087, de 09 de junho de 1986.



-
- Perícia Forense do Estado do Ceará (bem de relevante interesse histórico e/ou cultural);
 - Igreja Nossa Senhora dos Navegantes (tombamento municipal);
 - Igreja de Santa Edwiges e Estátua de Santa Edwiges (tombamento provisório);
 - Condomínio Residencial Iracema (tombamento provisório);
 - Pavilhão Atlântico (bem de relevante interesse histórico/ cultural, ainda sem proteção);
 - Caixa Cultural (tombamento estadual);
 - Estoril (tombamento municipal);
 - Ponte dos Ingleses (tombamento municipal);
 - Casas na Rua dos Tabajaras (bens de relevante interesse histórico/cultural, ainda sem proteção);
 - Edifício São Pedro (tombamento municipal);
 - Clube Náutico Atlético Cearense (ala oeste com tombamento municipal e ala leste considerada bem de relevante interesse histórico/ cultural);
 - Igreja São Pedro dos Pescadores (tombamento municipal); e
 - Iate Clube (área de relevante interesse histórico/cultural).

Figura 117. Mapeamento dos bens tombados ou de relevante interesse histórico/cultural na Zona de Orla II (Centro à Beira Mar).



Fonte: PMF/ SEUMA, com base nas informações da SECULTFOR, 2018

Da lista supracitada, assinalam-se alguns bens que são objeto de reabilitação e/ou restauro; por meio de projetos, preveem alteração do gabarito existente, como as intervenções recentemente propostas para o Edifício São Pedro (antigo Iracema Plaza Hotel) e o Clube Náutico Atlético Cearense. Ambos os casos, se aprovados, envolvem alteração de índices urbanísticos por meio do instrumento da Outorga Onerosa de Alteração de Uso. As mudanças no gabarito existente poderão provocar mudanças nas características da paisagem e, portanto, na ambiência existente.

O Pavilhão Atlântico (Figura 118) encontra-se em situação precária de conservação, assim como a Ponte Metálica (Figura 119) que, embora não registrada como bem patrimonial, corresponde ao ponto inicial de ligação da capital com o

exterior, sendo por muito tempo o porto da cidade, hoje encontra-se bastante deteriorada e subutilizada, quase em ruínas.

Figura 118. Pavilhão atlântico com marcas de degradação e conservação precária



Fonte: PMF/ SEUMA, 2017

Figura 119. Ponte Metálica (ponte velha, antigo porto)



Fonte: PMF/ SEUMA, 2017

4.2.3. Zona de Orla III (Mucuripe ao Serviluz)

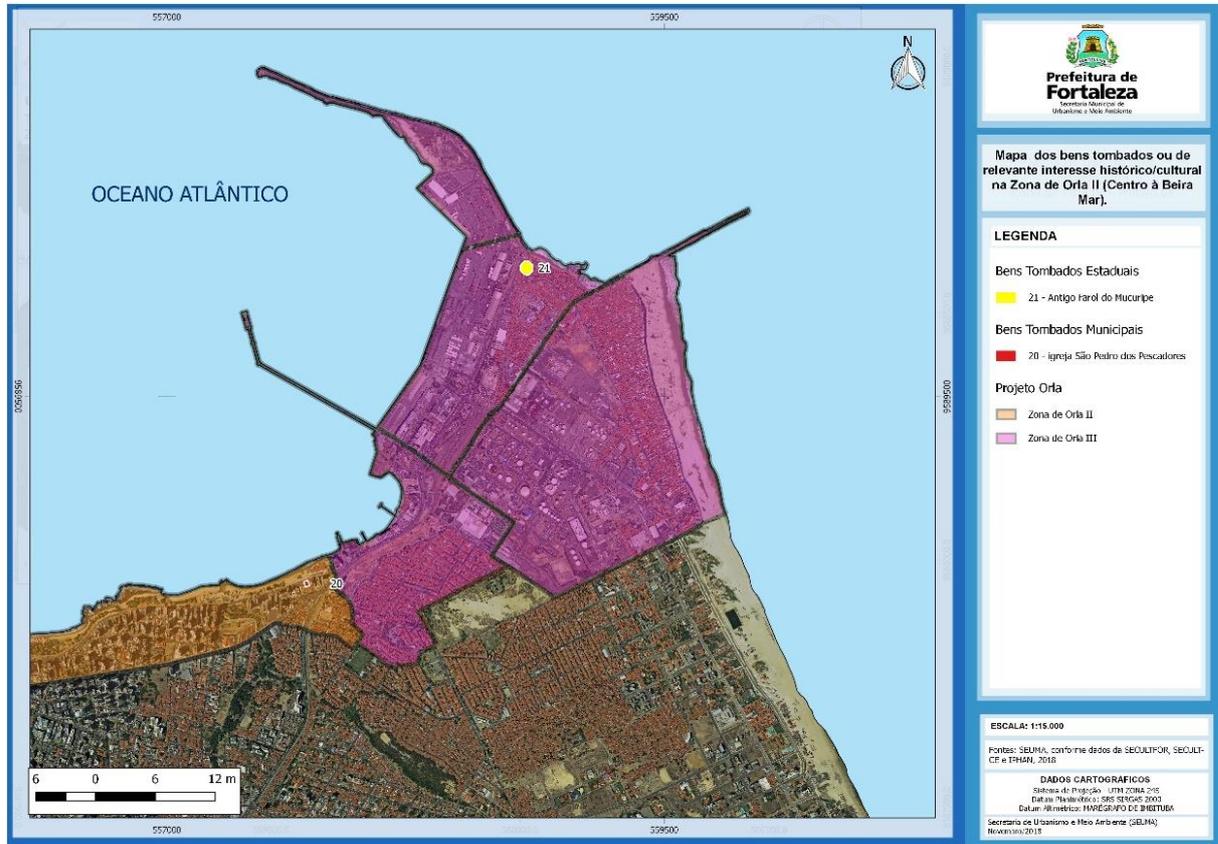
4.2.3.1. Patrimônio Cultural Imaterial

Na Zona de Orla III, as comunidades Serviluz e Titanzinho incorporaram práticas socioculturais que já compõem o seu cotidiano e merecem destaque, como a pesca artesanal e a prática de esportes na praia (como o surfe). Embora não instituídas como patrimônio cultural, essas comunidades e atividades devem ser consideradas no planejamento da orla e de sua paisagem.

4.2.3.2. Patrimônio Cultural Material

Na Zona de Orla III (Figura 120), o Farol do Mucuripe (velho farol) possui tombamento estadual e funcionou de 1864 a 1958, quando foi construído outro, a cerca de 3 quilômetros de distância do primeiro. Representa um marco referencial na paisagem, localizado em posição elevada no bairro Cais do Porto.

Figura 120. Mapa Geral dos bens tombados na Zona de Orla IV (Mucuripe ao Serviluz)



Fonte: PMF/ SEUMA, a partir de informações da SECULTFOR, 2018.

Essa edificação já passou por algumas intervenções visando a sua requalificação e restauro, como reabilitação para uso como Museu do Jangadeiro e, posteriormente, Museu de Fortaleza, que não foram continuados. Em 2013, como forma de atrair a atenção de órgãos competentes, houve uma intervenção artística (gratagem), sem autorização da SECULT-CE. Atualmente, o bem encontra-se em estado precário de conservação (Figura 121), subutilizado e com estabilidade comprometida. A ausência de requalificação da área, por muito tempo, comprometeu o interesse público e privado pela restauração do imóvel.

Figura 121. Imagem atual do Farol do Mucuripe (farol velho), em estado precário de conservação.



Fonte: Googleearth, street view, março de 2018

Entretanto, novos projetos estão em andamento e incluem a reabilitação do Velho Farol: o projeto de Regeneração Urbana do Titanzinho e do Serviluz (coordenado pela COPIFOR, com financiamento da CAF), e o Parque do Farol (projeto específico do PLANO FORTALEZA 2040).

4.2.4. Zona da Orla IV (Praia do Futuro)

Na Zona de Orla IV (Praia do Futuro) não apresenta registros, na SECULTFOR, SECULT-CE e IPHAN, de bens patrimoniais materiais e/ou de relevante interesse histórico. Entretanto, existem festividades religiosas tradicionais que ocorrem no local, como a Festa de Iemanjá, registrada em setembro de 2017 pelo COMPHIC como



patrimônio imaterial de Fortaleza. Essa é a principal festividade do calendário da Umbanda em Fortaleza. Realizada anualmente no dia 15 de agosto (padroeira de Fortaleza, Nossa Senhora da Assunção) na Praia do Futuro e, também, na Praia de Iracema. Cerca de 72 terreiros, divididos entre Praia do Futuro e Praia de Iracema compõem os participantes da Festa.

Ademais, no contexto de discussão recente sobre a retirada ou permanência das barracas de praia ao longo da orla, vale considerar que aquela área da cidade foi assimilada por grande parcela de sua população como área de lazer, balneabilidade e gastronomia local, cujas atividades foram apoiadas e abrigadas por barracas de praia. Essa prática social foi incorporada, ao longo dos últimos trinta anos, pelo menos, à cultura fortalezense e, por conseguinte, contribuiu para o desenvolvimento turístico na Capital do Estado. Salienta-se, portanto, a relevância cultural das barracas de praia, como suportes para as atividades que ocorrem na orla, aspecto que deve ser considerado, na totalidade da discussão que envolve, principalmente, impactos ao ambiente natural e sua conservação e as questões jurídicas e fundiárias, entre outras.

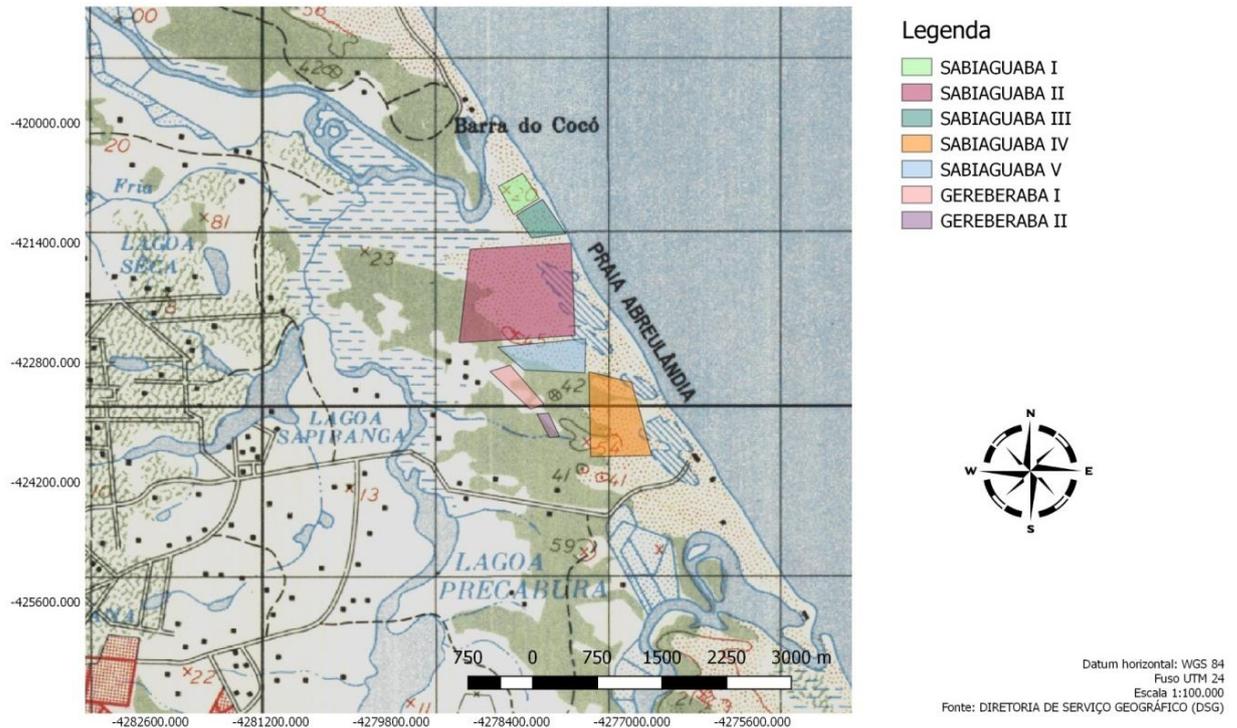
4.2.5. Zona da Orla V (Sabiaguaba)

4.2.5.1. Patrimônio Cultural Material (patrimônio arqueológico)

Fortaleza contém 7(sete) sítios arqueológicos³ registrados ou em processo de registro que se encontram nos limites do Parque Natural Municipal e a APA das Dunas de Sabiaguaba (Figura 122) parte da Zona da Orla V (Sabiaguaba). Segundo o IPHAN-CE, esses sítios correspondem a ocupações pré-coloniais.

³ Protegidos conforme o disposto na Lei nº 3.924, de 26 de julho de 1961.

Figura 122. Sítios arqueológicos no Parque Natural Municipal e APA das Dunas de Sabiaguaba.



Fonte: Relatório final do Programa de Resgate e Monitoramento Arqueológico na Área de Implantação da Rodovia CE 251/010, Trecho: Ponte do Rio Cocó (Sabiaguaba) - Entroncamento da CE-040, nos municípios de Eusébio e Fortaleza, Ceará (Fase III), (2017) - Proc. n. 01496. 000396/2015-18.

Quanto à degradação desses sítios por ações humanas, pode-se destacar o pisoteio pelas trilhas e caminhos e o trânsito de pedestres sobre as ocorrências; além da pressão exercida pelo tráfego de veículos sobre as unidades de preservação permanente e suas proximidades urbanizadas. Outros impactos dizem respeito à fragmentação de sítios pela construção de domicílios, com destaque às invasões e a presença de resíduos gerados pela construção civil, lixo doméstico e fogueiras.

Nas políticas e ações, para preservar esses sítios arqueológicos e seus monumentos, é necessário ponderar os aspectos da degradação e aqueles que possibilitem ao público o acesso ao conhecimento desse acervo, considerando o disposto no Art. 3º da Lei Federal nº 3924/1961:



Art 3º São proibidos em todo o território nacional, o aproveitamento econômico, a destruição ou mutilação, para qualquer fim, das jazidas arqueológicas ou pré-históricas conhecidas como sambaquis, casqueiros, concheiros, birbigueiras ou sernambis, e bem assim dos sítios, inscrições e objetos enumerados nas alíneas b, c e d do artigo anterior, antes de serem devidamente pesquisados, respeitadas as concessões anteriores e não caducas.

5. Atividades Socioeconômicas

5.1. Aspectos Gerais

Antes de dar início ao processo de análise socioeconômica, deve-se ponderar que uma cidade do porte de Fortaleza - uma grande metrópole brasileira - apresenta dinâmica econômica, social e ambiental intrinsecamente ligada aos municípios circunvizinhos.

A Região Metropolitana de Fortaleza (RMF), a exemplo de outras no país, mantém uma identidade econômica engendrada a partir do polo central dinamizador, funcionando em sintonia através das relações indissociáveis que são a razão de ser da sua própria existência impulsionada pelo processo natural de crescimento econômico.

Fortaleza é uma cidade que tem no setor de serviços a sua principal fonte de geração de riqueza local. Os dados dispostos na Tabela 1, em seguida, dão o panorama da composição do Valor Adicionado Bruto (VAB). Justifica-se a análise em separado da Administração Pública pela importância da sua participação entre os setores da atividade econômica. Não obstante, ressalta-se que este segmento compõe o Setor Terciário, o qual é subdividido em três subcategorias: Comércio, Serviços e Administração Pública.

Este panorama das atividades econômicas entre os anos de 2010 e 2014 são

apontados pelo IBGE (Gráfico 1), com a participação percentual do valor adicionado bruto por setores de atividades na composição do PIB destacado a média 66,7%, seguido pela indústria (18,6%), administração pública (14,6%) e agricultura (0,1%).

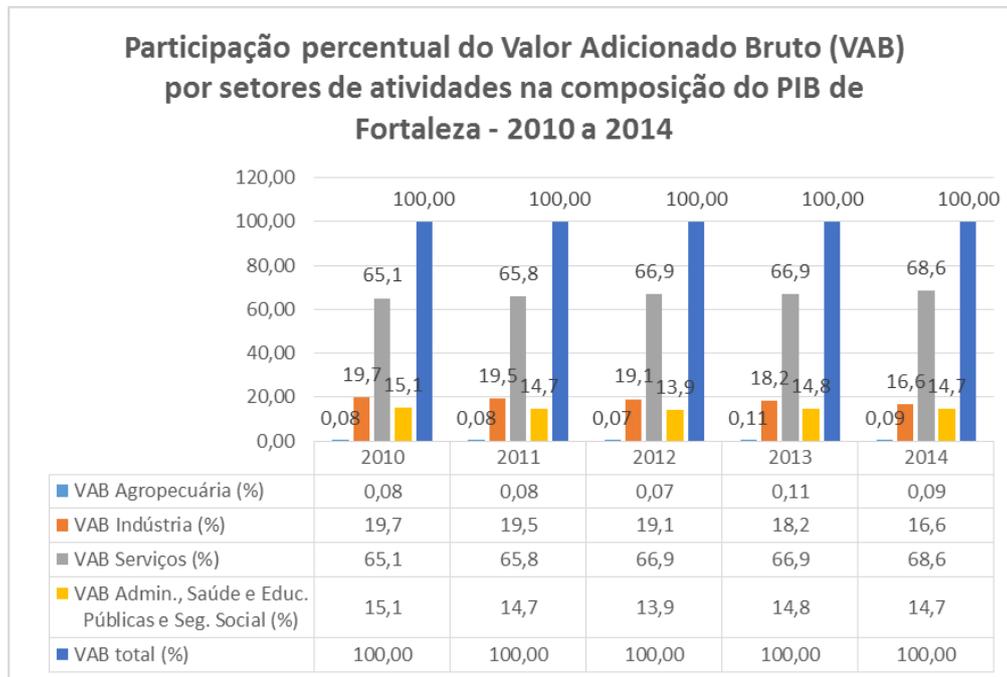
Tabela 1. Fortaleza - Valor Adicionado Bruto (VAB) por setores de atividade 2010 a 2014 (Valores correntes R\$ 1.000)

Ano	VAB Agropecuária (A)	VAB Indústria (B)	VAB Serviços (C) exclusive D	VAB Administração, Saúde e Educação Públicas e Seguridade Social (D) ⁴ .	VAB total (A+B+C+D)	PIB (VAB mais impostos, líquidos de subsídios)	PIB <i>per capita</i> (R\$ 1,00)	Atividade com maior VAB
2010	24.217	6.213.845	20.514.990	4.751.260	31.504.312	37.001.831	15.119	Demais serviços
2011	27.834	6.865.734	23.133.343	5.154.393	35.181.304	41.394.561	16.714	-
2012	28.372	7.398.810	25.974.965	5.412.861	38.815.008	45.775.429	18.309	-
2013	45.770	7.708.570	28.346.424	6.286.358	42.387.122	49.758.763	19.499	-
2014	43.940	8.120.965	33.539.908	7.170.402	48.875.216	56.728.828	22.057	-

Fonte: IBGE - Nota: A classe Demais Serviços compreende: Transporte, armazenagem e correio; Alojamento e alimentação; Informação e comunicação; Atividades financeiras, de seguros e serviços relacionados; Atividades imobiliárias; Atividades profissionais, científicas e técnicas, administrativas e serviços complementares; Saúde e Educação Mercantil; Artes, cultura, esporte e recreação e outras atividades de serviços e serviços domésticos. Adaptação PMF/ SEUMA (2017).

⁴Justifica-se a análise em separado da Administração Pública pela importância da sua participação entre os setores da atividade econômica. Não obstante, ressalta-se que este segmento compõe o Setor Terciário, o qual é subdividido em três subcategorias: Comércio, Serviços e Administração Pública.

Gráfico 1: Participação percentual do Valor Adicionado Bruto (VAB) por setores de atividades na composição do PIB de Fortaleza – 2010 a 2014.



Fonte: IBGE - Nota: A classe Demais Serviços compreende: Transporte, armazenagem e correio; Alojamento e alimentação; Informação e comunicação; Atividades financeiras, de seguros e serviços relacionados; Atividades imobiliárias; Atividades profissionais, científicas e técnicas, administrativas e serviços complementares; Saúde e Educação Mercantil; Artes, cultura, esporte e recreação e outras atividades de serviços e serviços domésticos. Adaptação PMF/ SEUMA, 2017.

5.2. Setor Primário

5.2.1. Agricultura Urbana

Um aspecto de grande relevância e que faz parte da dinâmica das grandes metrópoles brasileiras traduz-se no peso inexpressivo da participação do setor agrícola no montante do PIB.

Espaços com altas taxas de urbanização, em geral, como o de Fortaleza (teoricamente 100%), especializam-se em atividades mais ligadas à prestação de serviços, como resultado do processo de adensamento populacional que fez emergir um cenário que as definem como polos de referência estadual nos quais se

concentram as atividades de maior valor agregado deste setor.

Apesar do menor peso do setor agrícola em Fortaleza, é possível enxergar nesta atividade uma janela de oportunidades através do desenvolvimento da agricultura urbana, área que já foi elencada no Plano Fortaleza 2040 como indutora do processo de inclusão produtiva, principalmente pelo fomento das atividades já em curso (majoritariamente de perfil familiar), além da incorporação de mais áreas que possam dinamizar a geração de emprego e renda, especialmente à população de baixa renda.

A agricultura urbana vem se apresentando como um novo conceito sustentável da utilização de espaços na perspectiva do crescimento econômico e, dessa forma, essa atividade pode ser implantada em algumas áreas inclusive na própria orla de Fortaleza.

5.2.2. Atividade Pesqueira

No Ceará, até o início dos anos 1960, a atividade pesqueira manteve-se essencialmente artesanal, os pescadores não tinham o conhecimento sobre a biologia e ecologia das espécies capturadas, função social da pesca e sua importância econômica. Com a criação da Superintendência do Desenvolvimento da Pesca (SUDEPE), a atividade pesqueira experimentou um crescimento tecnológico e passou à pesca industrial, com a captura e exploração de espécies destinadas à exportação, tais como lagosta, pargo e camarão, proporcionando o desenvolvimento de atividades de captura e beneficiamento de pescado (PMF:IPLANFOR, 2016).

A pesca artesanal formou várias gerações de pescadores, contudo, a atividade não sofreu grandes evoluções tecnológicas, ou de processos. A maior parte da população que sobrevive da pesca em Fortaleza enfrenta más condições do trabalho, a desorganização da atividade, a desvalorização do pescador, baixos preços pagos pelo pescado ainda na praia, e a dependência do seguro defeso durante aproximadamente seis meses por ano (PMF:IPLANFOR, 2016).

Os principais problemas enfrentados pela atividade identificados no Plano de Ação para Economia do Mar no Município de Fortaleza (PMF:IPLANFOR, 2016) foram os seguintes:

- Baixa produção e pouca qualidade do beneficiamento do pescado inviabilizando a competição com o pescado importado nas redes de supermercado;
- Informalidade de produtores e comerciantes, o que gera ofertas irregulares e altos preços no varejo;
- Indústrias de beneficiamento não têm escala para operar com capacidade máxima;
- Frota inadequada à pesca (pouca autonomia, embarcações antigas, sem aparato tecnológico necessário, pouca segurança, inadequada condição de armazenagem do pescado);
- Falta de técnicas de manejo e beneficiamento de qualidade para o pescado;
- Falta de incentivo à produção de frigoríficos e ração para peixes;
- Falta de oferta de alevinos com baixo custo;
- Falta de integração entre o Ministério da Pesca e Aquicultura, e o IBAMA/SEMACE para concessão de licenças;
- Falta de capacitação;
- As dificuldades inerentes à pesca artesanal não incentivam sua continuação;
- Pesca predatória impede a pesca artesanal;
- Falta de informações sobre a pesca oceânica;
- Excesso de burocracia emperra o desenvolvimento do setor;
- A falta de concessão de licenças para pesca de diferentes espécies faz com que o pescador fique aproximadamente 6 meses impedido de trabalhar.
- Falta de investimentos em inovação, tecnologia, estudos de viabilidade e projetos de incentivo à pesca e aquicultura;



- Pesca esportiva, que atrai turistas com alta renda, ainda é pouco difundida;
- Os Terminais Pesqueiros Públicos (TPPs), sob gestão pública, não funcionam.

O Plano de Ação (PMF:IPLANFOR, 2016) também elenca o potencial de crescimento da atividade pesqueira em Fortaleza:

- Demanda por filé peixe branco e cortes especiais (ex: tilápia), salmão e bacalhau (pirarucu-o bacalhau brasileiro);
- Futuro da pesca em águas distantes da costa (alto mar);
- Cardumes de atum na Zona Econômica Exclusiva (ZEE), que podem ser explorados de forma sustentável, atendendo à Comissão Internacional para Conservação dos Atuns do Atlântico e à Rede de Aquicultura das Américas;
- Exportar priorizando espécies por região, permitindo velocidade para desenvolver tecnologia para criação de espécies com potencial para criação intensiva;
- Tirar o foco da lagosta e explorar outras espécies como tilápia, cioba, bijupirá, tainha, etc.;
- Pesca profissionalizada para comercialização do pescado no mercado interno e exportação;
- Ordenamento da cadeia produtiva do pescado para abastecimento contínuo e regulação do mercado;
- Pesca esportiva.

Fiscalização e impactos ambientais na Zona de Orla

Fortaleza concentra 58,3% das empresas com selo de inspeção estadual (SIE) do Ceará atuando como entrepostos comerciais (COFIS/SEAPA, 2018), além de 22,22% dos entrepostos de pesca estaduais com selo de inspeção federal (SIF),

segundo o Ministério da Pecuária e Abastecimento (MAPA, 2018). A capital cearense não possui selo de inspeção municipal (SIM).

As espécies mais populares na mesa dos cearenses encontram-se em risco de uma exploração não sustentável, segundo estudo do Centro de Desenvolvimento de Pesca Sustentável do Brasil (CeDePesca, 2015). Conforme o Quadro 05, encontram-se em risco, espécies como Pargo (*Lutjanus purpureus*), Cioba (*Lutjanus analis*), Ariacó (*Lutjanus synagris*), Dentão (*Lutjanus jocu*), Guaiúba (*Ocyurus chrysurus*), Pescada amarela (*Cynoscion acoupa*), Pescada branca (*Cynoscion leiarchus*), Badejo (*Mycteroperca Spp.*), Cavala (*Scomberomorus cavalla*), Robalo (*Centropomus undecimalis*), Serra (*Scomberomorus brasiliensis*), Sirigado ou Badejo-quadrado (*Mycteroperca bonaci*), Lagosta vermelha (*Panulirus argus*).

Quadro 05. Principais espécies de peixes em risco de exploração não sustentável no Ceará

Principais espécies de peixes em risco de exploração não sustentável no Ceará		
Nome	Pontuação APS	Categoria de Risco
Pargo (<i>Lutjanus purpureus</i>)	3,61	Alto
Cioba (<i>Lutjanus analis</i>)	3,69	Alto
Ariacó (<i>Lutjanus synagris</i>)	3,39	Alto
Dentão (<i>Lutjanus jocu</i>)	3,53	Alto
Guaiúba (<i>Ocyurus chrysurus</i>)	3,32	Alto

Principais espécies de peixes em risco de exploração não sustentável no Ceará		
Nome	Pontuação APS	Categoria de Risco
Pescada amarela (<i>Cynoscion acoupa</i>)	3,61	Alto
Pescada branca (<i>Cynoscion leiarchus</i>)	3,53	Alto
Badejo (<i>Mycteroperca Spp.</i>)	3,53	Alto
Cavala (<i>Scomberomorus cavalla</i>)	3,53	Alto
Robalo (<i>Centropomus undecimalis</i>)	3,77	Alto
Serra (<i>Scomberomorus brasiliensis</i>)	3,61	Alto
Sirigado ou Badejo-quadrado (<i>Mycteroperca bonaci</i>)	3,69	Alto
Lagosta vermelha (<i>Panulirus argus</i>)	3,50	Alto
Caranguejo <i>Ucides cordatus</i>	2,44	Baixo
Atum <i>Thunnus albacores</i>	2,89	Médio

Fonte: CeDePesca, 2015.

Mediante estudo realizado pelo CeDePesca (2015), evidencia-se um cenário de alto risco de exploração insustentável (o que representa 86,66%) das espécies



comercializadas no Estado do Ceará e no Brasil. A pontuação de Análise de Produtividade e Susceptibilidade (APS), segundo CeDePesca (2015), baseia-se na suposição de que o risco atual para uma espécie impactada pela pesca depende de componentes principais:

- Produtividade natural (relacionada com a capacidade de recuperação da espécie);
- Sua suscetibilidade a pesca (reflete quão exposta ela está as atividades pesqueiras);

Portanto, segundo CeDePesca (2015), urge que se determinem áreas e temporadas críticas (a fim de definir defesos adaptativos) para reprodução e crescimento das principais espécies comercializadas. Em paralelo, deve-se incentivar pesquisas biológicas, especialmente sobre fecundidade de algumas espécies da ictiofauna (Cioba, o Dentão, a Pescada branca, os Badejos e os Robalos), propondo, inclusive, a grandes cadeias atacadistas e varejistas, adoção de políticas sustentáveis que minimizem a captura de exemplares não maduros, corroborado por campanhas educativas à sociedade consumidora.

O Plano Fortaleza 2040 considera a falta de integração entre o antigo Ministério de Pesca e Aquicultura (atualmente fundido com o MAPA) e o IBAMA/SEMACE para concessão de licenças para instalação de fazendas marinhas, permissão de pesca, definição do defeso, lista de espécies proibidas para captura, instrução para captura sustentável das demais.

O Ceará destaca-se na exportação de peixes e crustáceos, pois é líder em exportação entre estados produtores. Atingiu a cifra de US\$ 54,7 milhões em 2017, conforme Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços (MDIC). Apenas a lagosta representa US\$ 43,3 milhões deste total, representando aumento de 17,1% nas exportações comparado ao ano anterior. (IPECE, 2018).

A Secretaria da Agricultura, Pesca e Aquicultura (SEAPA) do Estado em parceria com o Sindicato das Indústrias de Frio e Pesca do Ceará (SINDFRIO) pretendem consolidar o Ceará como o maior produtor de atum do país por meio do



Projeto Ceará Mares do Atum, contribuindo significativamente para o fomento desta nova atividade produtiva em nosso território, a qual desenvolverá numerosas ações, envolvendo licenciamentos e certificação da frota; realização de cursos técnicos, capacitação das equipes de pesca, construção de terminal pesqueiro para recepção, beneficiamento e comercialização do pescado, atração de novas indústrias, investimentos e ainda a divulgação do atum na oportunidade de negócio.

O Plano Fortaleza 2040 registra que cardumes de atum na ZEE que podem ser explorados de forma sustentável (e atendendo à Comissão Internacional para Conservação dos Atuns do Atlântico e à Rede de Aquicultura das Américas), bem como retirar o foco da lagosta e explorar outras espécies como tilápia, cioba, bijupirá, tainha, etc.

À exceção da lagosta e do pargo, nenhuma destas espécies possui período de defeso. Além destes, caranguejo, robalo e badejo possuem tamanhos mínimos legais de captura determinados. A pesca ilegal da lagosta tem ocasionado problemas de comercialização deste crustáceo no mercado de Fortaleza.

A costa do cearense e de outros estados do Nordeste é fiscalizada pelo Ibama, contudo é prática comum de pescadores irregulares usarem métodos proibidos para captura da lagosta, o que contribui para diminuir a oferta do crustáceo e outras espécies marinhas.

Há de se considerar que estoques mundiais de atum estão em decadência, logo urge não permitir que estoques cearenses entrem em declínio acelerado ou total escassez em poucos anos, como visto para espécies acima, mediante pesca predatória, não respeito à biologia da espécie, falta de fiscalização governamental ou desrespeitos a períodos de defesa.

O Plano Fortaleza 2040 prevê a necessidade do monitoramento para conservação da biodiversidade e geodiversidade marinhas, mediante lacunas deixadas pelo Programa de Avaliação do Potencial Sustentável de Recursos Vivos na Zona Econômica Exclusiva - ReviZEE, encerrado oficialmente em 2006. Afirma que é necessária mais eficiência na gestão para garantir a conservação e utilização dos



recursos minerais e pesqueiros de forma sustentável. Para tanto, deve-se implementar ação permanente de monitoramento da exploração/exploração de recursos minerais e dos principais estoques pesqueiros, a fim de permitir a geração contínua de informações e assegurar a conservação e o monitoramento dos ecossistemas existentes nas zonas costeira e marinha (PMF:IPLANFOR, 2016).

Da mesma forma, o Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 14 (ODS14), da Agenda 2030 da ONU, intitulado “Conservação e uso sustentável dos oceanos, dos mares e dos recursos marinhos para o desenvolvimento sustentável” recomenda que até 2020, haja efetivamente fim de práticas de pesca destrutivas, da sobrepesca, ilegal, não reportada e não regulamentada, bem como ocorra implementação de planos de gestão com base científica, a fim de restaurar populações de peixes no menor tempo possível, pelo menos a níveis que possam produzir rendimento máximo sustentável, como determinado por suas características biológicas.

Portanto é necessária uma forte parceria governamental por intermédio da Secretaria de Agricultura, Pesca e Aquicultura (Seapa), a própria Comissão Internacional para Conservação do Atum Atlântico (ICCAT) a fim de proteger este novo e importante recurso pesqueiro, bem como outros, de empresas nacionais e estrangeiras que objetivam em sua essência o lucro.

A pesca artesanal na Zona de Orla

A pesca artesanal é caracterizada pela produção em baixa escala, mas é de grande importância econômica e social para as comunidades residentes ao longo da costa. Esta prática caracteriza-se pela utilização do pescado para fins de subsistência ou venda em mercados locais. Esse tipo de pesca pode ser encontrada nas seguintes Zonas do projeto orla:

- **Zona de Orla I** é realizada a pesca artesanal na foz do rio Ceará, antiga vila de pescadores, sendo a pesca essa do galão ou tarrafa. Esse local. As principais espécies de peixes capturadas e comercializadas são a tainha (*Mugil curema*) e a garapeba. Além disso, verifica-se a coleta da ostra realizada nos



manguezais da APA do rio Ceará. Por outro lado, não se verifica o cultivo de ostras (ostreicultura), embora o ambiente seja propício para essa atividade;

- **Zona de Orla II** observa-se que pescadores que residem no morro de Santa Terezinha e às margens da Via Expressa (Avenida Almirante Henrique Sabóia) realizam a pesca artesanal na praia do Mucuripe. Por volta das 3 horas da manhã, eles se reúnem ao lado do novo mercado dos peixes e saem em direção ao alto mar. O pescado mais procurado no novo mercado dos peixes pelo cidadão fortalezense e por turistas é o pargo (*Lutjanus purpureus*), sendo o quilo comercializado a R\$ 25,00. Outras espécies como ariacó (*Lutjanus synagris*), guaiuba (*Ocyurus chrysurus*), sururu (*Mytella charruana*) e lula também são encontrados;
- Na **Zona de Orla III** a pesca artesanal é realizada na Praia Mansa, se dá com rede de arrasto;
- Nas **Zonas de Orla IV e V**, ocorre principalmente a pesca esportiva e de subsistência, na Zona de Orla IV ocorre na margem oeste do rio Cocó.

5.3. Setor Secundário

Trata-se do setor com a segunda maior participação em termos de Valor Adicionado, com média de 18,6% entre 2010-2014, e que em conjunto com as atividades prestadas pela administração pública totalizam 33,3%, percentual que representa menos da metade da participação média dos serviços. A seguir serão abordadas as atividades do setor secundário com maior impacto na economia e na Orla de Fortaleza.

5.3.1. Indústria

Em termos gerais, sabe-se que o setor industrial é constituído por atividades produtivas de alto valor agregado. Dessa forma, mesmo com a dinâmica econômica liderada pelos serviços, vale ressaltar que não se pode afirmar que o peso da indústria

em Fortaleza é pouco significativa, haja vista que ela figurou, no ano de 2014, em 18ª posição no *ranking* dos 100 maiores valores adicionados pelo setor na composição dos respectivos PIB municipais, totalizando mais de R\$ 8,1 bilhões (Tabela 2).

Para aquele ano, os dados da referida tabela indicam que a cidade, no contexto nordestino, ultrapassou todas as outras capitais da região, à exceção de Salvador (13ª posição), chamando atenção a sua performance superior à de Recife (24ª posição) e o caso de Maracanaú, cidade integrante da sua Região Metropolitana (RMF) que mantém fortes laços com a capital, e que apareceu na última posição (100ª), totalizando um montante de R\$ 2,3 bi.

Tabela 2. Posição ocupada por Fortaleza entre os municípios selecionados em relação ao Valor Adicionado Bruto (VAB) da Indústria - 2014

Municípios	Posição ocupada	VAB Indústria (R\$ 1.000)
São Paulo/SP	1º	66.843.382
Rio de Janeiro/RJ	2º	40.757.086
Campos dos Goytacazes/RJ	3º	37.476.445
Manaus/AM	4º	21.677.025
Belo Horizonte/MG	5º	16.105.159
Curitiba/PR	6º	14.856.186
São Bernardo do Campo/SP	7º	12.500.578
Brasília/DF	8º	11.346.922
Guarulhos/SP	9º	11.201.740
Parauapebas/PA	10º	10.880.509
Cabo Frio/RJ	11º	10.216.082
Campinas/SP	12º	9.481.691
Salvador/BA	13º	9.239.270
Fortaleza/CE	18º	8.120.965
Recife/PE	24º	7.328.218



Municípios	Posição ocupada	VAB Indústria (R\$ 1.000)
São Luís/MA	34º	5.945.312
Teresina/PI	58º	3.618.379
João Pessoa/PB	74º	3.178.757
Maceió/AL	77º	3.070.184
Natal/RN	80º	2.924.956
Aracaju/SE	91º	2.611.226
Maracanaú/CE	100º	2.327.536

Fonte: IBGE, em parceria com os Órgãos Estaduais de Estatística, Secretarias Estaduais de Governo e Superintendência da Zona Franca de Manaus - SUFRAMA. Adaptação PMF/ SEUMA, 2017.

5.3.2. Comércio Exterior

Com um volume de produção anual que a destaca entre as maiores economias municipais do Brasil, é fácil inferir-se que vários produtos e serviços sejam transacionados com outros países, através das exportações e importações correntes.

Essa intensificação do comércio internacional proporciona vantagens na medida em que aumenta o grau de competitividade dos setores produtivos locais, traduzido pela busca de mercados que ofereçam insumos, produtos e serviços a preços mais acessíveis. Ademais, como subproduto desse processo, ocorre o fenômeno de aumento do fluxo de informações, que por sua vez diminui as barreiras geográficas que separam a cidade de outros países e continentes.

E neste aspecto específico, Fortaleza apresenta uma vantagem geográfica em relação à maioria das grandes cidades portuárias do país. Sua localização geográfica privilegiada tem ajudado a dinamizar o comércio exterior ao longo dos anos, e, na atualidade, à interligação do sinal internacional da rede mundial de computadores (Wifi), através de cabos ópticos (fibra ótica), que tem em Fortaleza um ponto estratégico de disseminação que vai facilitar cada vez mais a interconexão da cidade com o resto do mundo. Os cabos chegam à cidade de Fortaleza pela Praia do Futuro,

onde está sendo construído o datacenter da multinacional de telecomunicações angolana, Angola Cables.

Adicionalmente, não menos importante será a instalação de um HUB de conexão aeroviária que interligará as cidades de Recife, Natal e Fortaleza aos principais aeroportos mundiais, e que muito terá a contribuir para a intensificação do fluxo de passageiros, especialmente de turistas, que encontrarão maior facilidade de aportarem em Fortaleza e adaptarem os seus destinos turísticos, dada a presença de facilidade de interconexão nacional e internacional, e que será mais detalhada na seção destinada ao turismo.

A seguir será analisado o fluxo do comércio exterior de Fortaleza na perspectiva de se capturar os principais produtos e serviços que constavam das pautas de exportações e importações nos últimos anos. Na Tabela 3, a seguir, estão dispostos os valores da Balança Comercial de Fortaleza em comparação com os de alguns municípios brasileiros, notadamente aqueles que representam os dois maiores Produto Interno Bruto (São Paulo e Rio de Janeiro) do país, em ordem decrescente, e os de capitais de destaque na Região Nordeste, para os anos de 2016 e 2017.

Outrossim, vale a pena ressaltar que se julgou interessante incluir o município de São Gonçalo do Amarante, no Ceará, o qual abriga o Complexo Industrial e Portuário do Pecém (CIPP), uma megaestrutura implantada para atender às demandas de exportações e importações de grande volume que não seriam suportadas pelo calado do Porto do Mucuripe, em Fortaleza.

Tabela 3. Saldo da Balança Comercial, 2016/2017: Fortaleza e municípios selecionados (em US\$ FOB*)

Município	2016			2017		
	EXPORTAÇÃO	IMPORTAÇÃO	SALDO	EXPORTAÇÃO	IMPORTAÇÃO	SALDO
São Paulo/SP	8.095.809.493	9.031.723.743	-935.914.250	8.049.261.160	10.061.664.473	- 2.012.403.313
Rio de Janeiro/RJ	6.391.996.558	3.933.639.343	2.458.357.215	6.465.514.649	4.187.084.482	2.278.430.167



Município	2016			2017		
	EXPORTAÇÃO	IMPORTAÇÃO	SALDO	EXPORTAÇÃO	IMPORTAÇÃO	SALDO
São Gonçalo do Amarante/CE	238.256.271	2.279.168.053	-2.040.911.782	1.102.684.221	909.960.412	192.723.809
Fortaleza/CE	165.172.398	414.845.335	-249.672.937	159.468.532	437.637.552	-278.169.020
Salvador/CE	127.270.545	803.268.681	-675.998.136	100.951.965	668.189.754	-567.237.789
Recife/CE	66.440.753	547.179.832	-480.739.079	85.580.397	864.272.221	-778.691.824

Fonte: Secretaria de Comércio Exterior (SECEX). * *Free On Board*. Adaptado Seuma, 2018.

Com a análise dos dados, infere-se que, apesar do *déficit* do Saldo da Balança Comercial (SBC), em Fortaleza, para os dois anos analisados, é perceptível observar que os termos de troca da cidade são bem mais satisfatórios do que os de Salvador e Recife, no contexto da Região Nordeste.

Entretanto, esse resultado incipiente de Fortaleza pode estar relacionado com o processo de consolidação do Complexo Industrial e Portuário do Pecém (CIPP), em São Gonçalo do Amarante, já que, conforme relatado em passagem anterior, vem substituindo paulatinamente o Porto do Mucuripe, no tangente às grandes demandas em termos de volume de comércio exterior, dada a pequena capacidade de calado deste último que não conseguiu dar respostas às necessidades impostas pelo atual ritmo de transações internacionais em todo o estado.

Ou seja, apesar de se constituir em fator positivo para o Estado, como um todo, já que o CIPP vem impactando na elevação do comércio exterior do Ceará, com SBC positivo em 2017 (Tabela 3). Tal complexo está contribuindo para a majoração da arrecadação fiscal de São Gonçalo do Amarante, em detrimento da capital Fortaleza.

E isso se torna mais emblemático quando se dá conta, a partir dos dados a serem apresentados em seguida, de que a pauta de principais produtos transacionados, principalmente das exportações de Fortaleza, ainda se encontrar muito dependente de bens primários de baixo valor agregado, especialmente de origem agrícola.

A Tabela 4, a seguir, apresentam um recorte do comércio exterior de Fortaleza a partir da seleção dos principais produtos transacionados, ou seja, as exportações e importações realizadas no biênio 2016-2017, tanto em termos de volume físico (quantidade) quanto de valores, em dólares (US\$) americanos.

Tabela 4. Fortaleza: Seleção dos principais produtos exportados – 2016 a 2017

Descrição	2016			2017			Var (%) 2017/16
	US\$ FOB	Part %	Kg	US\$ FOB	Part %	Kg	
TOTAL GERAL	165.172.398	100,00	115305.796	159.468.532	100,00	74.544.835	- 3,45
SUBTOTAL DOS PRINCIPAIS PRODUTOS EXPORTADOS	139.208.226	84,28	52.922.936	139.066.963	87,21	62.548.683	- 0,10
Cocos, castanha do Brasil e castanha de caju, frescos ou secos, mesmo sem casca ou pelados.	74.843.400	45,31	8.788.471	65.856.986	41,30	6.526.590	- 12,01
Consumo de bordo (combustíveis e lubrificantes para embarcações e aeronaves).	14.375.228	8,70	21.761.937	20.029.597	12,56	28.161.574	39,33
Crustáceos, mesmo sem casca, vivos, frescos, refrigerados, congelados, secos, salgados ou em salmoura; crustáceos com casca, cozidos em água ou vapor, mesmo refrigerados, congelados, secos, salgados ou em salmoura; farinhas, pó e pellets de crustáceos.	20.105.656	12,17	783.137	19.928.938	12,50	819.407	- 0,88
Ceras vegetais (exceto triglicéridos), ceras de abelha ou de outros insectos e espermacete, mesmo refinados ou corados.	9.706.291	5,88	1.453.650	10.487.683	6,58	1.524.625	8,05
Outros veículos aéreos (por exemplo: helicópteros, aviões); veículos espaciais (incluídos os satélites) e seus veículos de lançamento e veículos suborbitais.	4.050.000	2,45	12.137	7.275.000	4,56	8.880	79,63
Carbonato de magnésio natural (magnesite); magnésia electrofundida; magnésia calcinada a fundo (sinterizada), mesmo contendo pequenas quantidades de outros óxidos adicionados antes da sinterização; outro óxido de magnésio, mesmo puro.	4.290.873	2,60	18.220.760	5.503.428	3,45	24.122.800	28,26
Peixes congelados, exceto os filés de peixes e outra carne de peixes da posição 03.04.	8.087.550	4,90	1.549.564	5.286.617	3,32	951.927	- 34,63
Outro calçado com sola exterior e parte superior de borracha ou plástico.	3.749.228	2,27	353.280	4.698.714	2,95	432.880	25,32

Fonte: secretária de comércio externos (SECEX). *Free on Board. Adaptado PMF/SEUMA, 2018.

Com valor médio de exportações em torno de US\$ 162,3 milhões no biênio, o que corresponde a um volume físico de 94,9 mil toneladas, depreende-se, através dos dados, que, dentre os itens selecionados, segundo a sua importância, em termos de participação, destacam-se as exportações de produtos primários, como cocos e

castanhas (1º); além de frutos do mar, em especial crustáceos (2º), salientando-se que o primeiro segmento representou mais de 40% do valor total transacionado no período.

Só para se ter uma ideia do peso destes produtos, as duas classes juntas tiveram participação média superior à metade do total das exportações de Fortaleza naquele biênio, ratificando a especialização da cidade na estrutura internacional do comércio nos referidos setores, e que representam as maiores vantagens competitivas locais para o atendimento das demandas do mercado consumidor estrangeiro.

Já para a segunda análise, isto é, referente às importações, os dados da Tabela 5, abaixo, apresentam os principais itens da Balaça Comercial de Fortaleza, em termos de participação.

Tabela 5. Fortaleza: Seleção dos principais produtos importados - 2016 e 2017

Descrição	2016			2017			Var (%) 2017/16
	US\$ FOB *	Part %	Kg	US\$ FOB *	Part %	Kg	
TOTAL GERAL	414.845.335	100,00	1.252.143.154	437.637.552	100,00	1.235.432.277	5,49
SUBTOTAL DOS PRINCIPAIS PRODUTOS IMPORTADOS	274.361.325	66,14	1.189.428.342	286.449.822	65,45	1.167.714.521	4,41
Trigo e mistura de trigo com centeio	188.056.426	45,33	997.404.793	181.385.840	41,45	978.182.450	- 3,55
Óleo de palma e respectivas frações, mesmo refinados, mas não quimicamente modificados	51.329.276	12,37	85.815.892	59.144.820	13,51	88.640.622	15,23
Milho	18.081.773	4,36	98.445.700	15.761.593	3,60	87.188.695	12,83
Cocos, castanha do Brasil e castanha de caju, frescos ou secos, mesmo sem casca ou pelados	5.936.019	1,43	4.487.321	15.604.215	3,57	9.035.804	162,87



Descrição	2016			2017			Var (%) 2017/16
	US\$ FOB *	Part %	Kg	US\$ FOB *	Part %	Kg	
Tecidos de fios de filamentos sintéticos, incluídos os tecidos obtidos a partir dos produtos da posição 5404	10.957.831	2,64	3.274.636	14.553.354	3,33	4.666.950	32,81

Fonte: Secretaria de Comércio Exterior (SECEX). *Free On Board. Adaptado PMF/ SEUMA, 2018.

Conforme já relatado, o Saldo da Balança Comercial de Fortaleza é deficitário, ou seja, as importações superam as exportações, porém, este *déficit* é menor do que o de outras capitais nordestinas de destaque, especificamente Salvador e Recife.

Após as devidas ressalvas, passa-se a analisar o cenário das importações de Fortaleza, apresentado na tabela 8, e que, conforme já sinalizado, destaca os principais produtos transacionados.

Como se pode observar, os dois principais produtos classificam-se como primários, ou seja, são de origem agrícola, aqui representados pelo trigo e pelos óleos de palmas; itens adquiridos *in natura* do exterior e que são absorvidos para beneficiamento na cadeia industrial local, e depois distribuídos como matéria-prima para diversos segmentos produtivos locais, nacionais ou mesmo reexportados (principalmente trigo).

A análise em separado demonstra que somente as compras de trigo do exterior, para o biênio, tiveram participação média de 43,4% no total das importações (US\$ 184,7 milhões), seguida dos óleos de palmas [12,9% ou US\$ 55,2 milhões].

Isto posto, fica mais fácil e perceptível de se verificar os setores industriais relacionadas aos referidos produtos, e que se encontram localizados na capital, a exemplo da tradicional indústria de beneficiamento do trigo, a qual possui estreita sintonia com as atividades portuárias, já que no entorno da Enseada do Mucuripe estão instalados moinhos de grande porte para utilizar essa matéria-prima com altos retornos de escala, principalmente de logística, na presença da redução dos custos



de transporte.

Em termos gerais, o comércio exterior de Fortaleza ainda se concentra, de forma massiva, em setores tradicionais vinculados à transação de mercadorias de baixo valor agregado, revelando, no caso específico das exportações, que empreendimentos de fora do país encontram vantagens em majorar o valor destes produtos a partir da sua transformação em bens finais de consumo fora da cadeia de produção local, o que traduz um certo grau de vulnerabilidade, corroborado pela elevada participação desses itens no total das referidas exportações.

5.4. Setor Terciário

Enquanto no setor industrial Fortaleza se encontra na 18ª posição, no de serviços a cidade alcança patamares elevados, figurando entre os dez maiores valores adicionados (R\$ 33,5 bi), ou seja, o nono no *ranking*.

E, mais emblemático ainda é dar-se conta de que a cidade tem a liderança dos serviços no contexto regional, já que superou todas as outras capitais nordestinas, sem exceção, como pode ser verificado na Tabela 6.

Dessa forma, como já referido, ratifica-se que Fortaleza é um grande polo de prestação de serviços, pois, além da liderança deste setor na dinâmica de composição do seu PIB, o montante gerado no mesmo é o maior da Região Nordeste e está entre os maiores do país, levando-se em consideração o ano de 2014 (Tabela 6).



Tabela 6. Posição ocupada por Fortaleza entre os municípios selecionados em relação ao Valor Adicionado Bruto (VAB) dos serviços - 2014

Municípios	Posição ocupada	VAB Serviços (R\$ 1.000)
São Paulo/SP	1º	410.722.122
Rio de Janeiro/RJ	2º	158.104.115
Brasília/DF	3º	85.358.921
Belo Horizonte/MG	4º	50.309.935
Curitiba/PR	5º	41.557.447
Porto Alegre/RS	6º	41.399.194
Osasco/SP	7º	40.877.193
Campinas/SP	8º	34.092.739
Fortaleza/CE	9º	33.539.908
Salvador/BA	10º	33.363.058
Recife/PE	11º	30.036.869
Manaus/AM	15º	24.186.977
São Luís/MA	28º	12.678.990
Natal/RN	35º	10.525.154
Maceió/AL	36º	10.127.883
Teresina/PI	40º	8.946.076
João Pessoa/PB	43º	8.733.379
Aracaju/SE	47º	8.128.629
Feira de Santana/BA	59º	6.224.677
Guarujá/SP	100º	3.925.143

Fonte: IBGE, em parceria com os Órgãos Estaduais de Estatística, Secretarias Estaduais de Governo e Superintendência da Zona Franca de Manaus - SUFRAMA. Adaptação PMF/ SEUMA, 2017.

5.4.1. Turismo

As atividades ligadas ao setor do turismo têm papel de destaque em todo o Ceará, especialmente aquelas que são potencializadas nos trechos que cobrem a vasta extensão litorânea do estado. Entre os anos de 2006 e 2016, houve um incremento significativo na participação do setor no PIB do estado, que passou de 9,4% (2006) para 11,7% (2016), e que gerou efeito multiplicador sobre a renda do segmento, já que a mesma mais que dobrou no período, ou seja, de R\$ 4,5 para R\$ 9,6 bilhões.

Segundo relatório da Secretaria do Turismo do Ceará (SETUR, 2017), o segmento exerce influência sobre 52 setores da economia, a exemplo dos de hospedagens, alimentação, agências de viagens, locação de veículos, eventos, transporte de passageiros, indústria têxtil, construção civil, serviços gráficos, saúde, etc.

Dessa forma, inicialmente, tem-se que, para o período sob análise (2010-2016), a participação média da atividade, no total do PIB do estado, foi de 10,9%, sendo de 11,7% no último ano (SETUR, 2017); enquanto que em Fortaleza atingiu média de 20,6%, com extraordinária performance em 2016, quando chegou a representar mais de $\frac{1}{4}$ (25,2%) do PIB da cidade (Tabela 7).

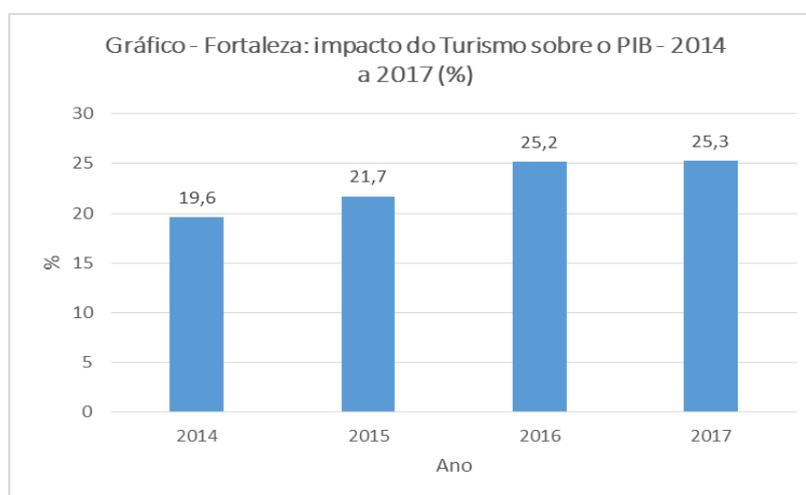
Tabela 7. Evolução dos Principais Indicadores da Atividade Turística em Fortaleza (2010-2016)

Indicador	Ano						
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Gasto <i>per capita</i> /dia (R\$)	239,7	255,9	271,5	271,4	320,4	364,5	419,2
Permanência média (dias)	6,3	6,3	6,3	6,5	6,0	6,0	6,0
Gasto <i>per capita</i> (R\$)	1.510,3	1.612,4	1.710,3	1.750,3	1.922,2	2.187,2	2.515,3
Demanda Turística via Fortaleza (nº)	2.691.729	2.848.459	2.995.024	3.141.406	3.262.259	3.343.815	3.243.501
Receita Turística Direta (R\$ milhões)	4.065,3	4.592,9	5.122,2	5.498,4	6.270,6	7.313,6	8.158,4
Renda Gerada (R\$ milhões)	7.114,4	8.037,6	8.963,9	9.622,3	10.973,5	12.798,8	14.277,1
PIB (R\$ milhões a preços correntes)	37.212	41.036	45.652	49.746	55.950	58.874	56.728
Impacto sobre o PIB (%)	19,1	19,6	19,6	19,3	19,6	21,7	25,2

Fonte: SETUR/CE e IPLANCE. Adaptado PMF/ SEUMA, 2018.

Além do mais, dados preliminares (FORTALEZA, 2017) apontam que, mesmo em um contexto de recessão da economia brasileira, principalmente para o biênio 2015-2016, a cidade conseguiu manter o ritmo ascendente de participação do turismo no PIB local, a indicar uma dinâmica que vai de encontro à de outros espaços que não se mostraram resilientes à conjuntura econômica desfavorável naquele período (Gráfico 2).

Gráfico 2. Fortaleza: impacto do Turismo sobre o PIB –
2014 a 2017



Fonte: SDE/ SETFOR, 2017.

A atividade do turismo é de grande relevância para o projeto orla. O principal atrativo turístico de Fortaleza é o mar e a beleza de suas praias. Importante resaltar que o turismo de negócios tem se intensificado com o novo Centro de Eventos do Ceará, e o estádio Castelão, onde cerca de de três milhões de pessoas visitaram Fortaleza em 2014, segundo dados da SETUR-CE (2015).

Segundo o Plano de Ação para Economia do Mar no Município de Fortaleza (PMF:IPLANFOR, 2016) os principais problemas identificados para essa atividade são:

- Falta de financiamento para o setor;
- Capacitação e qualificação de mão de obra;



- Planejamento para longo prazo;
- Instabilidade da economia nacional;
- Carência de infraestrutura para melhor atendimento ao turista.

O Plano (PMF:IPLANFOR, 2016) também elenca algumas potencialidades das atividades, sendo estas principalmente:

- Navegação de Recreio;
- Desportos Náuticos; e,
- Cruzeiros Náuticos.

Além das barracas de praia, a diversidade de bons restaurantes, comércio de artigos regionais, os equipamentos implantados dentro a área do Projeto Orla, e que impactam diretamente na atividade turística elencados pelo Plano (PMF:IPLANFOR, 2016):

- Terminal Marítimo de Passageiros, entregue em 2014, tem como objetivo ser referência no Brasil em atendimento a grandes cruzeiros internacionais;
- Mercado dos Peixes: entregue em março/2016, oferece melhores condições de higiene e acessibilidade dos compradores, bem como o consumo do pescado no local, além do turismo;
- Aquário do Ceará, espera-se receita anual de R\$ 21,5 milhões, com impacto na economia local e geração de emprego e renda, contudo as obras encontram-se paralizadas;
- Nova Beira-Mar: principal atração turística de Fortaleza, com ciclo faixa, aterro e bolsões de estacionamento, em fase de implantação;
- Requalificação da Praia de Iracema: reforma e requalificação dos casarões históricos, em projeto;
- Mobiliário Urbano da Praia do Futuro: pontos atrativos na Praia, como bolsão de estacionamento e areninhas esportivas;
- Urbanização e Recuperação Costeira da Vila do Mar, já executado; e,

- Criação de equipamento turístico e de proteção costeira para engorda da praia visando a requalificação urbanização, criação de novos espaços de lazer, ciclovias, academias ao ar livre.

Em Fortaleza ainda persistem regatas de jangadas para navegação de recreio, compondo o Circuito Cearense de Jangadas, com duas edições anuais, evento do calendário turístico do estado do Ceará. Como exemplo, ocorre a Dragão do Mar na Enseada do Mucuripe com aproximadamente 50 embarcações.

O Plano Fortaleza 2040 (PMF:IPLANFOR, 2016) afirma que haverá até 2020 a regularização e inclusão do Ecomuseu do Mangue no circuito turístico de Fortaleza, bem como a criação de trilhas nos manguezais do Cocó e rio Ceará para atividades de turismo ecológico e educação ambiental. Por outro lado, a criação do Museu do Mar, projeto de Oscar Niemeyer, não possui definição de local de construção, muito embora possua estreita ligação com a formação da identidade fortalezense.

5.5. Composição do Emprego por Setores da Atividade Econômica

De antemão, e como era de se esperar, os setores mais dinâmicos, em termos de participação do PIB, são os que mais absorvem mão-de-obra.

Dessa forma, tenta-se mensurar o peso da participação da força de trabalho em cada atividade, assim como os desafios impostos pela atual conjuntura de recessão da economia nacional, que impôs um quadro de desemprego sem precedentes na história recente do país.

A Tabela 8, a seguir, representa um fragmento do período analisado anteriormente, ou seja, cobre os anos mais recentes de 2010 a 2016, fase já relatada como de desaquecimento da economia.

Tabela 8. Fortaleza: evolução do emprego por setores da atividade econômica - 2010 a 2017

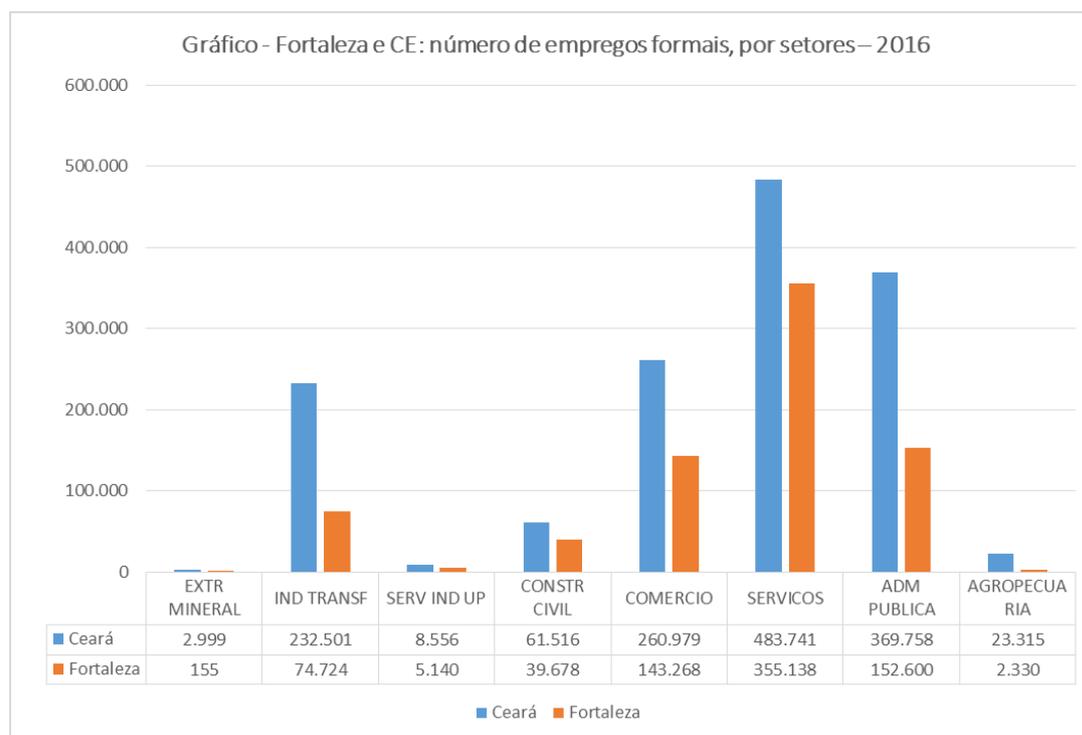
MUNICIPIO /Ano	EXTR MINERAL	IND TRANSF	SERV IND UP	CONST CIVIL	COMÉRCIO	SERVICOS	ADM PUBLICA	AGROP.	TOTAL
2010	53	6.966	90	9.771	12.757	25.818	542	127	56.124
2011	75	1.550	76	7.435	9.891	20.654	-27	-211	39.443
2012	-28	788	28	870	7.131	18.291	-29	73	27.124
2013	101	458	123	3.466	5.969	12.056	14	256	22.443
2014	-14	294	114	2.600	4.492	16.047	-67	4	23.470
2015	-48	-5.932	635	-8.095	-4.121	-4.331	23	-79	-21.948
2016	-1	-4.108	-565	-5.714	-4.253	-2.854	-17	-132	-17.644
2017	-12	-1.733	266	-2.174	-207	155	-75	82	-3.698
Total	126	-1.717	767	8.159	31.659	85.836	364	120	125.314

Fonte: CAGED - LEI 4923/65 – MTE.

Através da análise da referida tabela, é facilmente perceptível que os principais representantes do Setor Terciário, especificamente Serviços e Comércio, apresentam liderança em termos de participação de mão-de-obra; seguida da Indústria da Construção Civil, assim definindo os três maiores segmentos de atividade que empregam considerável parcela da população economicamente ativa da cidade.

O Gráfico 3, a seguir, apresenta o número de empregos formais, por setores da atividade econômica. Importante observar que os setores de serviços, administração pública e comércio são os que absorvem maior contingente de trabalhadores na cidade.

Gráfico 3. Fortaleza e CE: número de empregos formais, por setores – 2016



Fonte: RAIS/MTPS. Elaboração PMF/ SEUMA, 2018.

Assim, pode-se conjecturar que o tradicional setor do turismo, em Fortaleza, apresenta-se como uma das maiores fontes de geração de emprego e renda local, com potencial de incorporação de mais serviços na cadeia produtiva, principalmente na atual conjuntura de implementação de projetos públicos, já referenciados neste documento, entre os quais destacam-se, o Projeto Orla, que proporcionará, ao município, o poder de gerir uma vasta extensão litorânea da cidade; além do fomento das atividades ligadas à Economia do Mar, e que deverão ter um papel de destaque na lei que instituir o novo Plano Diretor de Fortaleza ora em fase de elaboração.

Não menos importante será a necessidade de alinhamento das políticas de turismo do município com as do Estado, notadamente no que diz respeito à implantação e implementação de infraestrutura logística que impactem positivamente no segmento.

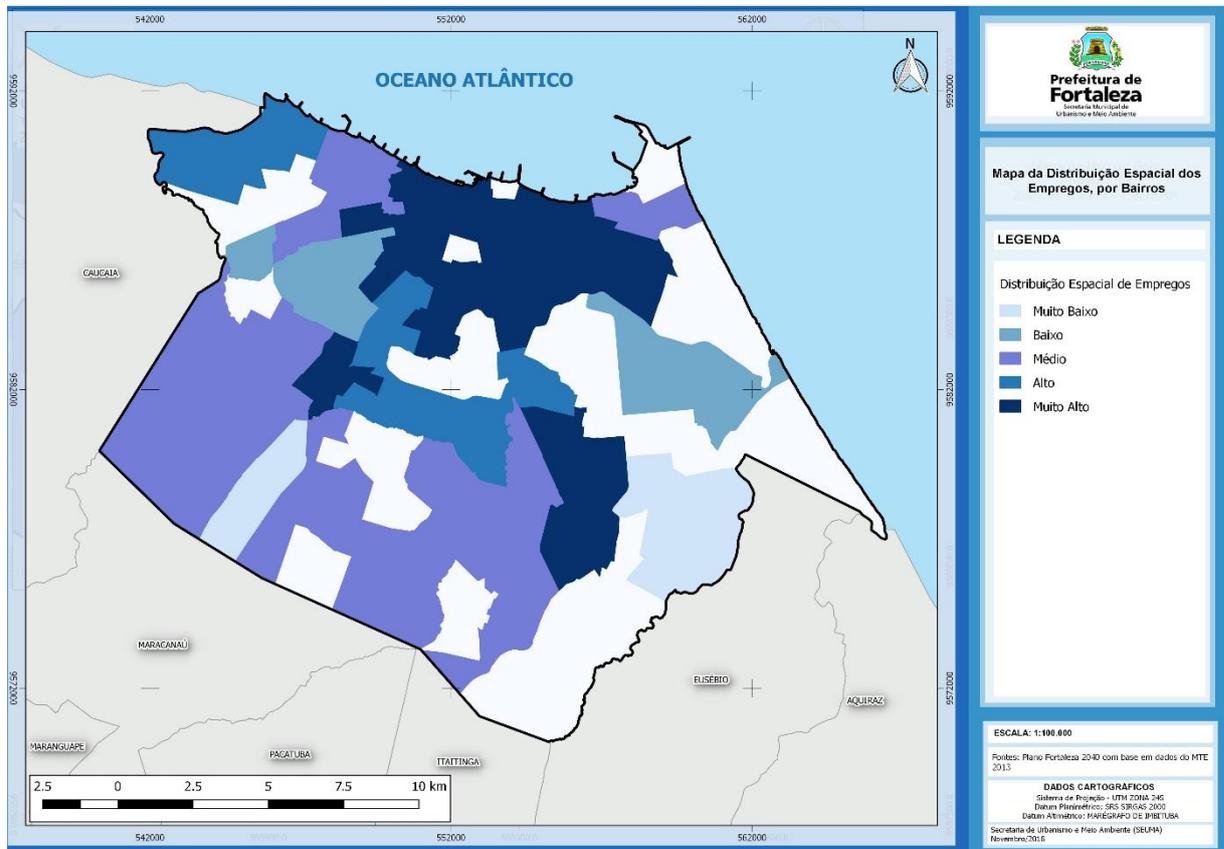


5.6. Composição do nível de emprego e renda por bairros

Para concluir a análise sobre o padrão de emprego e renda em Fortaleza, lança-se mão da distribuição destes atributos por bairros, na perspectiva de se capturar as principais características que fazem da cidade um espaço dual, e que tem determinado a formação de *clusters* que a subdividem em áreas que revelam o padrão desigual de produção da riqueza e de intensa concentração de renda (Figuras 123 e 124).

Salienta-se que os dados apresentados têm como base o último censo demográfico, elaborado pelo IBGE (2010), e, no caso específico dos empregos, foram compilados pelo Ministério do Trabalho e Emprego (MTE/2013) e utilizados no Plano Fortaleza 2040 (Fortaleza, 2016). Já para a renda, o seu padrão médio foi elaborado pelo IPECE (2012).

Figura 123. Fortaleza: distribuição espacial dos empregos, por bairros



Fonte: Plano Fortaleza 2040, com base em dados do MTE de 2013, conforme dados da SECULTFOR, SECULT-CE e IPHAN. Adaptação PMF/ SEUMA, 2017.

Não por acaso, e que será detalhado nas próximas seções destinadas a analisar o perfil da distribuição da renda e do desenvolvimento social, nos bairros de Fortaleza, percebe-se, através da observação dos mapas, em conjunto, que as áreas mais dinâmicas em termos de geração de empregos coincidem, grosso modo, com as de maiores rendimentos médios.

A região mais escura, e ao norte do mapa da Figura 123, concentra 409.518 empregos, para um conjunto de 21 bairros, destacando-se o Centro, que se consubstancia como o espaço de maior arrecadação de Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS) da capital, e um dos maiores para o conjunto dos 184 municípios do Estado do Ceará.

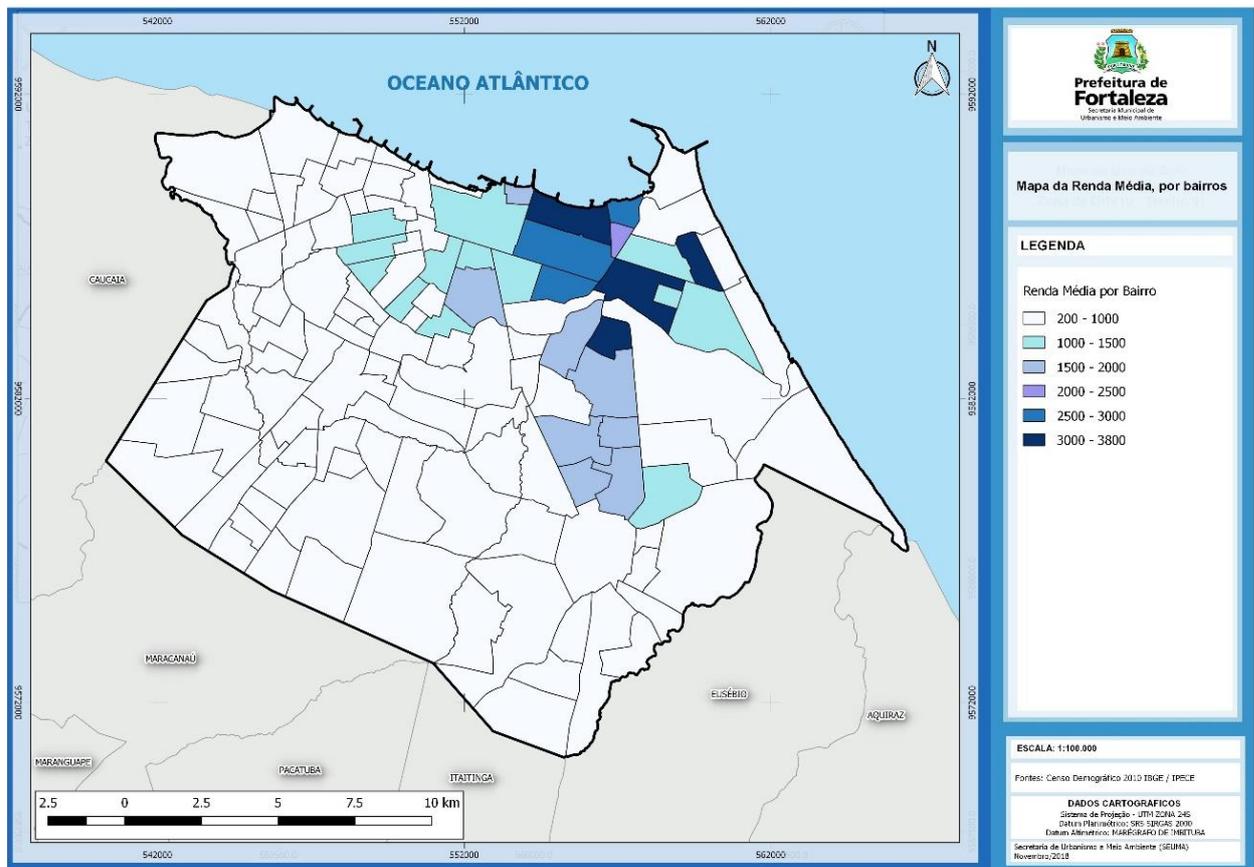


Ainda neste grupo, encontram-se os bairros dinâmicos da Aldeota, Papicu, Varjota, Dionísio Torres, Joaquim Távora, dentre outros que são importantes polos dessas atividades e que determinam o principal núcleo de absorção de mão-de-obra na capital.

Por fim, o olhar atento das políticas públicas deverá estar fincado não somente em elevar o nível de empregabilidade das áreas mais dinâmicas (escuras), como também em engajar os vazios do mapa nos projetos que pretendam pulverizar as atividades geradoras de emprego e renda ao longo do território da cidade, uma proposta que vai ao encontro das diretrizes do Plano Fortaleza 2040, e que reflete a oportunidade de se dar um salto qualitativo em prol da minimização do quadro aviltante de concentração de renda na atualidade.

Já na perspectiva da renda do mapa (Figura 124), a análise se coaduna com a proposta referenciada, já que existe um elo indissociável do binômio emprego-renda, e que traduz a principal maneira de se alcançar níveis aceitáveis de inclusão social, como resultado da dinamização econômica mais homogênea no território da capital.

Figura 124. Fortaleza: renda média, por bairros



Fonte: Plano Fortaleza 2040, com base em dados do MTE de 2013, conforme dados da SECULTFOR, SECULT-CE e IPHAN. Adaptação PMF/ SEUMA, 2017.

Importante ainda observar que, na **Zona da Orla I** do Projeto Orla, os bairros Vila Velha, Barra do Ceará, Cristo Redentor, Pirambú e Jacarecanga apresentam os menores valores de renda média, entre R\$ 200,00 e R\$ 1.000,00. O mesmo ocorre na **Zona da Orla III**, nos bairros Vicente Pizon e Cais do Porto; na **Zona da Orla IV**, nos bairros Vicente Pizon, Praia do Futuro (I e II) e Edson Queiroz; e, na **Zona de Orla V**, no bairro da Sabiaguaba.

Na verdade, apenas na **Zona de Orla II** encontram-se os bairros com renda média superior a R\$ 1.000,00 - Centro, Praia de Iracema, Mucuripe e Meireles - sendo esses dois últimos os bairros que apresentam maior renda média, com o Meireles em primeiro lugar, com a renda média acima de R\$ 3.000,00.



Ademais, essa condição de extrema desigualdade fomenta a segregação espacial das famílias mais pobres em áreas com deficiência de infraestrutura física e social, o que contribui para o aumento da violência urbana, cujos focos de irradiação geralmente se concentram nessas áreas desprovidas de suporte às demandas da sua população, somando-se a isso a continuidade do processo de formação de adensamentos subnormais.

E este desafio se torna ainda mais difícil para a cidade de Fortaleza, a julgar pelos resultados advindos do Relatório das Nações Unidas, que analisou o padrão de distribuição de renda para o conjunto das principais cidades em escala mundial (UNHABITAT, 2010/2011), concluindo que a mesma figurava na quinta pior posição, consubstanciando-se, assim, como uma das cidades mais desiguais do planeta neste quesito.

5.7. IDH de Fortaleza, por bairros

Após a apresentação dos principais tópicos referentes ao rendimento auferido do trabalho entre os setores da atividade econômica, é chegado o momento de verificar o nível de desenvolvimento humano da população de Fortaleza, inclusive estratificada por bairros, a partir do Índice de Desenvolvimento Humano (IDH).

Pormenorizando-se o IDH de Fortaleza ao nível dos seus 119 bairros, distribuídos ao longo de 314,93 km² de extensão geográfica, é possível perceber as várias nuances de uma cidade bastante heterogênea em termos de desenvolvimento social.

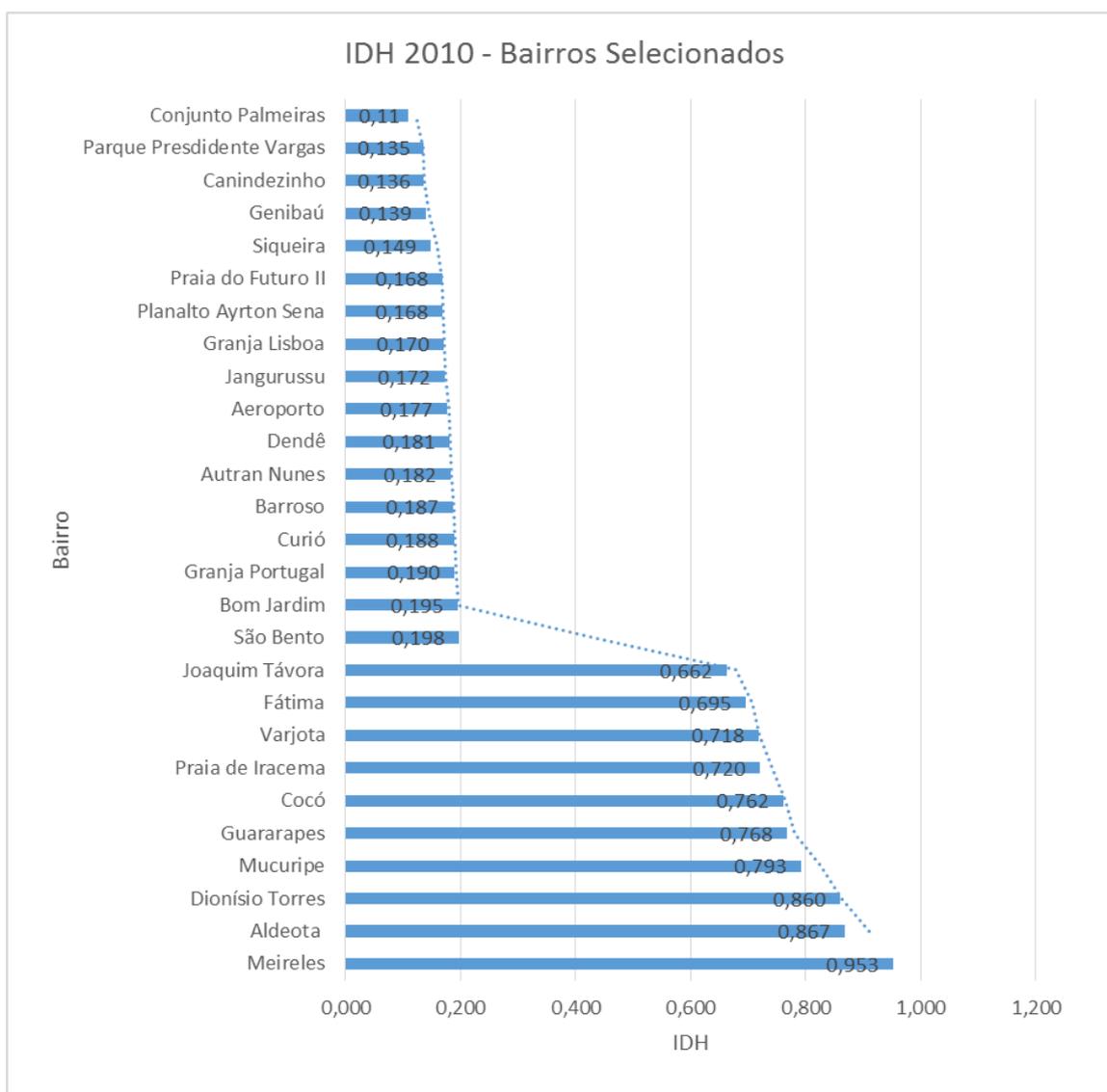
Os extremos sociais são facilmente percebidos quando se dá conta da existência de nichos socioespaciais que delimitam aglomerações humanas com características homogêneas.

De um lado, no topo da escala social, há a formação de um *cluster* representativo da população com as melhores oportunidades de vida, distribuída em dez (10) bairros de destaque: Meireles, Aldeota, Dionísio Torres, Mucuripe,

Guararapes, Cocó, Praia de Iracema, Varjota, Fátima e Joaquim Távora, com amplitude de IDH variando de 0,662 a 0,953, para Joaquim Távora e Meireles, respectivamente (Gráfico 4).

Ademas, os bairros citados que se encontram na área de delimitação do Projeto Orla (Meireles, Mucuripe e Praia de Iracema), todos estão concentrados na **Zona de Orla II**, corroborando com a análise da renda média feita anteriormente.

Gráfico 4. Fortaleza: Índice de Desenvolvimento Humano por bairros selecionados



Fonte: IBGE (2010) e Anuário do Ceará. Adaptado PMF/ SEUMA, 2017.



No extremo oposto situam-se os bairros com piores IDH, variando de 0,11 (Conjunto Palmeiras) a 0,198 (São Bento), a indicar os maiores desafios de uma sociedade que almeja alcançar patamares socialmente aceitáveis de desigualdade social em um contexto de prevalência de condições de vida que demandam esforço das políticas públicas para a reversão deste quadro, e que possam inserir essas populações no cenário futuro de partícipe ativo do processo de crescimento econômico com inclusão social.

6. Saneamento Ambiental

6.1. Aspectos Gerais

Um dos grandes desafios enfrentados pelo intenso processo de urbanização do mundo se refere à gestão dos recursos naturais. Nesse sentido, o continente não deve ser tratado separado da orla, onde todas as transformações feitas no continente, principalmente relacionado aos resíduos sólidos, ao abastecimento de água e ao esgotamento sanitário influenciam diretamente ou indiretamente com a orla.

Sabe-se que a ocupação urbana sem planejamento adequado nas cidades tem causado impactos significativos sobre o meio ambiente e, este fato, afeta diretamente a população que sofre com a queda do nível das condições de qualidade da água nos recursos hídricos em áreas urbanas. Esses impactos no ambiente são facilmente identificados como impermeabilização do solo, aumento do escoamento das águas residuárias, falta de esgotamento sanitário adequado e disposição inadequada do lixo.

Em cidades em que existe a coleta de esgoto, calcula-se que em média 80% de todo o consumo de água em uma residência seja coletado pela rede doméstica. Esse percentual faz com que quase todo o volume de esgoto captado seja composto por água. Apenas uma pequena fração se constitui de resíduos sólidos. Entretanto a falta de esgotamento sanitário e ou ligações irregulares que resultam na poluição do solo e dos corpos hídricos mostrado nas Figuras 125 e 126.

Figura 125. Esgotos lançados nas ruas Figura 126. Recursos Hídricos Poluídos
(Rios, riachos e Praias)



Fonte: Projeto Fortaleza Cidade Sustentável – FCS, PMF/ SEUMA, 2018.

Nesse contexto, visando a preservação desses recursos naturais, existe uma preocupação nas três esferas, tanto Federal, Estadual e Municipal. Nesse sentido, a Lei nº 11.445/2007 que estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico, a Lei nº 12.305/10, em seu Art. 1º, que dispõe sobre seus princípios, objetivos e instrumentos, bem como as diretrizes pertinentes à gestão e o gerenciamento de resíduos sólidos, incluídos os perigosos, às responsabilidades dos geradores e do poder público e aos instrumentos econômicos aplicáveis, organizam e planejam o território com relação a destinação correta desses resíduos e o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Fortaleza de 2012.

Surge no Ceará a Política Estadual dos Recursos Hídricos, um dos Estados pioneiros no cenário nacional a estabelecer uma legislação com este foco, a Lei nº 11.996/1992, atualizada através da Lei nº. 14.844/2010, que regula o uso da água envolvendo diversas instituições como a Secretaria de Recursos Hídricos (SRH-CE), Companhia de Gestão dos Recursos Hídricos (COGERH-CE), Departamento Nacional de Obras Contra as Secas (DNOCS-PMF), responsáveis pelo gerenciamento da água bruta (sem tratamento). Enquanto a Companhia de Água e Esgoto do Ceará (CAGECE), Sistema de Saneamento Rural Cearense (SISAR), Superintendência de Água e Esgoto do Ceará (SAAEC) são os órgãos que tratam e distribuem a água para a sociedade, com a participação da população, através dos

comitês de Bacias.

As Resoluções CONAMA nº 357/2005 e 430/2011 definem os padrões a se manter nos corpos de água, e padrões de lançamento de efluentes; a resolução CONAMA nº 274/2000 define os critérios de balneabilidade em águas brasileiras; a Portaria do Ministério da Saúde 2914/2011 define o padrão de potabilidade para águas de consumo e o Plano Municipal de Saneamento Básico de Fortaleza (2015) trata sobre o sistema de abastecimento de água; a Lei Complementar nº 162 de 20/06/2016 institui a Política Estadual de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário no Estado do Ceará; a Lei nº 5530/1981 e a Resolução COEMA nº2 de 2017, especificamente no Art. 3º, dispõe sobre padrões e condições para lançamento de efluentes líquidos gerados por fontes poluidoras tratados; e o Plano Municipal de Saneamento Básico de Fortaleza de 2015 e, por fim, o Plano Diretor de Drenagem da Região Metropolitana de Fortaleza de 1978 dispõem sobre o Sistema de Drenagem das Águas Pluviais da Cidade de Fortaleza.

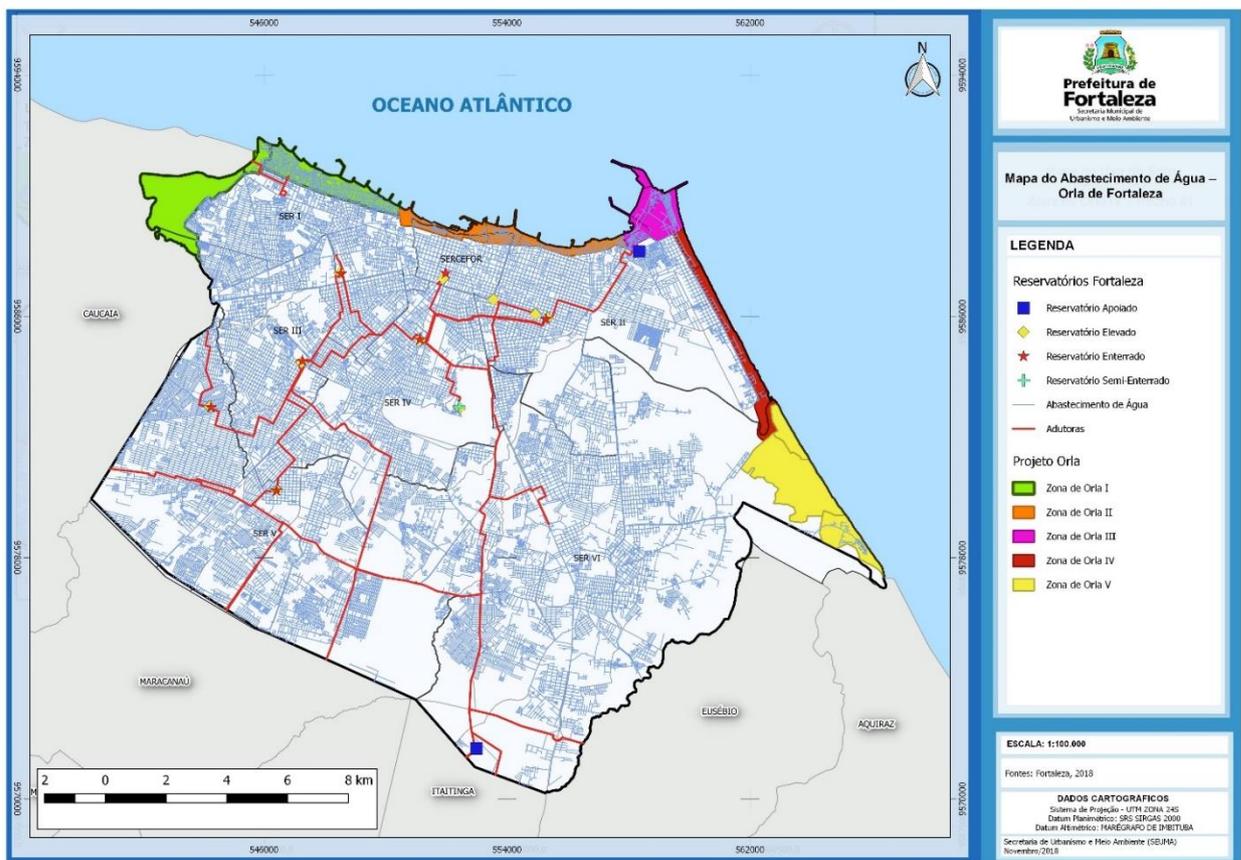
Dessa forma, é necessário levar em consideração a importância desses temas, tendo como base a visão sistêmica abordada no Art. 6º do Plano Diretor de Drenagem da Região Metropolitana de Fortaleza. Nesse, o conceito de Saneamento Ambiental abrange tanto a gestão dos resíduos sólidos como a gestão de abastecimento de água; esgotamento sanitário e o sistema de drenagem das águas pluviais, devem ser integrados de forma circular, com outras etapas, como reuso, reaproveitamento e outras iniciativas, conectadas com as variáveis social, ambiental, cultural, econômica, de saúde pública, entre outras, valorizando os resíduos como ativos e não passivos ambientais, alinhados principalmente ao Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 6- ODS6, da Agenda 2030 da ONU, que trata da água potável e do saneamento.

6.2. Sistema de Abastecimento de Água

De acordo com dados da CAGECE (2018), conforme Figura 127 o município de Fortaleza possui índice de cobertura de rede de abastecimento de água de 98,65% dos domicílios, podendo ser considerado uniforme nos setores de abastecimento. O

percentual faltante para a universalização se refere às áreas atendidas por sistemas isolados, como é o caso da região da Sabiaguaba, e índice de cobertura do esgotamento sanitário de 58,55%. Esse quadro desuniforme demanda acompanhamento do sistema de abastecimento de água e esgotamento sanitário.

Figura 127. Abastecimento de Água – Orla de Fortaleza



Fonte: CAGECE, 2018. Adaptado por PMF/ SEUMA, 2018.

A Zona de Orla I, está inserida na bacia hidrográfica do Rio Ceará, o qual nasce em Maranguape e tem cerca de 12 quilômetros de manguezal, determinando que boa parte da comunidade local realize atividades para subsistência, como a pesca. Com relação à ligação de abastecimento de água, essa zona está ligada a rede e as outras áreas sem ligações são as áreas verdes. A presença de imóveis irregulares próximos à foz do Rio Ceará, e também, em áreas de dunas que não estão adequados aos usos

permitidos pela legislação demonstra os efeitos de uma expansão urbana irregular e sem planejamento, que tem causado problemas, como principalmente, a poluição das bacias hidrográficas, fato que prejudica a balneabilidade das praias que se tornam impróprias para banho.

Entre outros problemas, citam-se os seguintes: a poluição no rio Ceará, decorrente de ligações clandestinas pelas galerias de águas pluviais ou por dejetos despejados no rio; e o assoreamento do rio, causado pela implantação de obras de infraestrutura, como a ponte sobre o Rio Ceará.

A maior parte do problema está na rede de esgotamento sanitário do município, que cobre apenas 58,55% da cidade. Assim, a população que não é beneficiada com tal serviço acaba ligando seus esgotos clandestinos às galerias pluviais, que compõem uma rede pluvial que dever servir. Apenas para escoar a água da chuva.

A área do Centro à Beira Mar (Zona de Orla II), mantém relação com a bacia hidrográfica da Vertente Marítima e possui uma infraestrutura de abastecimento de água e esgoto boa, com exceção do assentamento precário – Poço da Draga. Essa comunidade carece de infraestrutura básica de esgotamento sanitário e abastecimento de água. Essas ligações individuais e irregulares de esgotamento sanitário nessas áreas mais adensadas da cidade, contribuem para a poluição das praias.

Na Sabiaguaba, a área de influência direta das duas UCs mantém relação com as bacias hidrográficas dos rios Cocó e Pacotí, ambas com suas nascentes associadas ao maciço residual de Baturité e distando aproximadamente 60 quilômetros ao sudoeste do PNMDs. Do ponto de vista de integração dos processos geoambientais relacionados ao uso e ocupação da bacia hidrográfica, os componentes geoambientais das unidades mantêm relações vinculadas ao transporte de sedimentos e emissão de poluentes (degradação da mata ciliar e saneamento precário dos efluentes domiciliares e industriais).

Segundo o Plano de Manejo da Sabiaguaba (2010), no que se refere aos domicílios particulares com abastecimento da rede de água geral, Sabiaguaba possui

36% dos domicílios com abastecimento de água. Nos setores censitários da Sabiaguaba, a questão é mais delicada: na área 1, localizada a norte do PNMDs e próximo à foz do rio Cocó, o abastecimento de água nos domicílios é 0%. Na faixa “intermediária”, há o Parque das Dunas com índices aproximados de 50%. Por outro lado, nos setores localizados no entorno da Lagoa da Sapiranga e os próximos aos bairros adjacentes à área de Sabiaguaba, os índices atingem de 70 a 99%.

A área atendida pela rede pública de esgoto em Fortaleza exclui quase todo o “cinturão periférico” ao sul e ao leste da cidade. Nas porções sudoeste, sul e sudeste das “franjas” do município, os níveis atingem somente 4%. Em Sabiaguaba os índices máximos chegam a 17%, e 5 setores censitários não dispõem de rede pública de esgoto. Toda a rede de esgoto existente se localiza ao oeste do Parque das Dunas, em torno da Lagoa da Sapiranga. Ao norte do Parque das Dunas nos setores próximos a foz do rio Cocó e Praia do Futuro, não há rede de esgoto. Por outro lado, o setor extremo noroeste do Parque das Dunas, com fronteira com o bairro Manuel Dias Branco, tem índices positivos, porém discretos, de 9%. Já ao sul da área e próximo à Praia da Colônia de Férias da Coelce (COFECO), os dados são discretos, com o setor adjacente ao Parque atingindo 5% e os próximos à Praia da COFECO com porcentagem nula. (PLANO DE MANEJO DA SABIAGUABA 2010)

6.3. Tratamento de Esgotos Sanitários

De maneira geral, o tratamento de esgotos sanitários provenientes dos centros urbanos, objetiva a redução da matéria orgânica, dos microrganismos patogênicos, dos sólidos em suspensão e, em circunstâncias especiais, dos nutrientes presentes nos esgotos sanitários, supondo-se ausência de resíduos tóxicos provenientes, por exemplo, de indústrias.

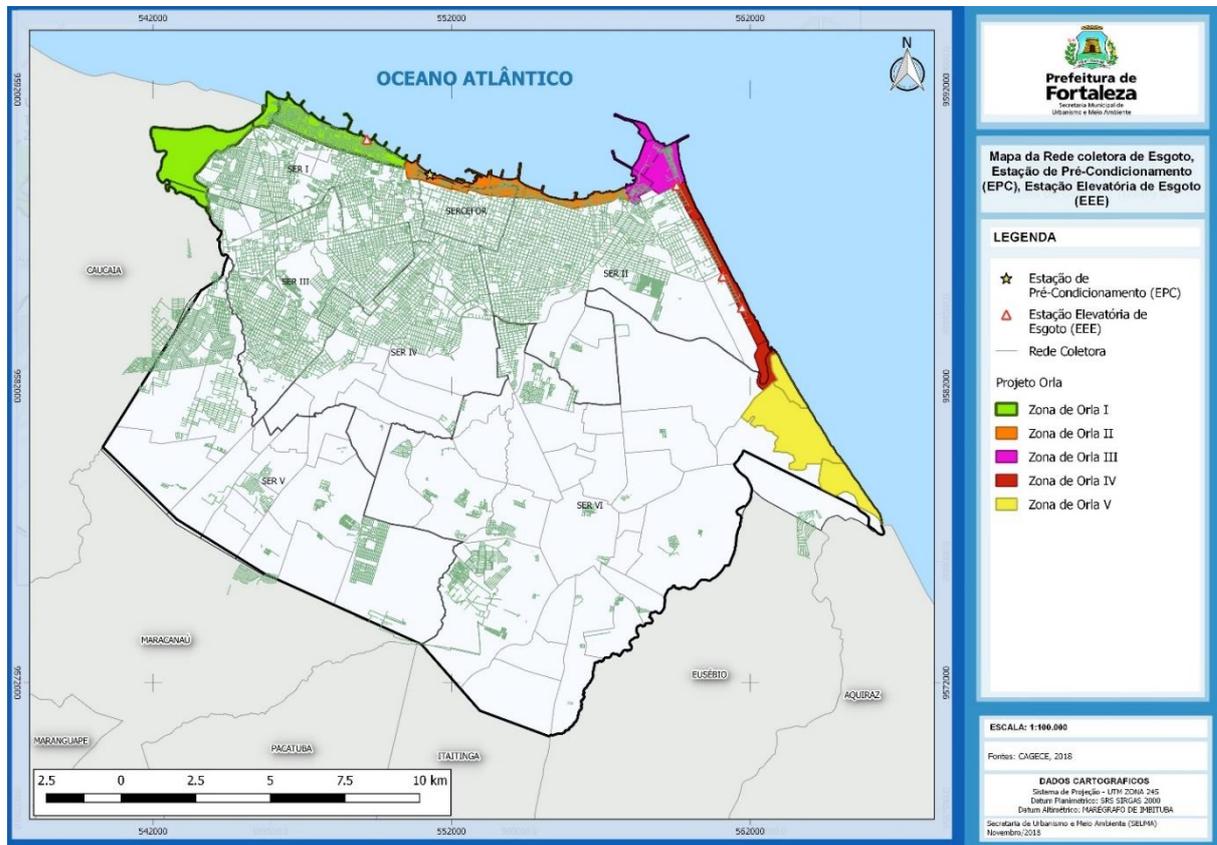
Segundo a CAGECE, o sistema de esgotamento sanitário de Fortaleza é composto de redes Coletoras, Coletores-Tronco, Interceptores, Estações Elevatórias, Linhas de Recalque, Estações de Tratamento de Esgoto - ETE, Estação de Pré-Condicionamento - EPC, Estação de Tratamento de Odores - ETO e Emissário



Submarino apresentando duas formas de funcionamento: isolada e integrada. Forma isolada ocorre quando todo o processo de coleta, tratamento e disposição se concentra em um mesmo local, como nos casos da imensa maioria dos conjuntos habitacionais dos bairros periféricos. O funcionamento de forma integrada é o mais comum. Neste caso o esgoto é conduzido até a Bacia da Vertente Marítima, onde passa pela estação de Pré-Condicionamento e, por fim, segue para o emissário submarino.

A EPC é constituída de um conjunto de peneiras rotativas e desarenadores, com capacidade de tratamento de 3 metros cúbicos por segundo. Concluído o processo de pré-condicionamento, o esgoto é lançado ao mar através do sistema de emissário submarino, onde são diluídos e afastados do litoral de Fortaleza pelas correntes marítimas a cerca de 3.330 metros da costa e a uma profundidade de 16 metros. As correntes marítimas fazem a dispersão dos esgotos pré-condicionados conforme Figura 128

Figura 128. Rede coletora de Esgoto, Estação de Pré-Condicionamento (EPC), Estação Elevatória de Esgoto (EEE)



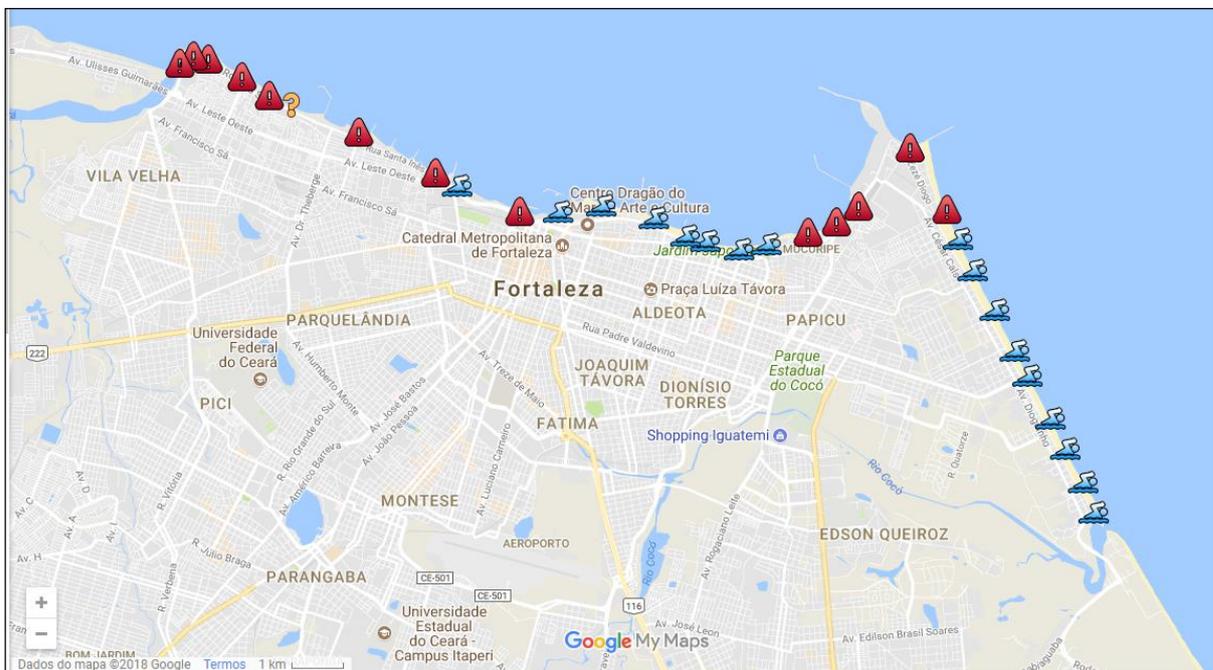
Fonte: CAGECE, 2018. Adaptado PMF/ SEUMA, 2018.

Devido aos processos de expansão urbana, a qualidade dos recursos naturais, tais como água e solo, tem sido consideravelmente comprometida e, por essa razão, não se pode conceber que o planejamento das cidades seja realizado sem considerar a disponibilidade e a qualidade dos recursos hídricos existentes no próprio território, sejam as águas superficiais e as subterrâneas.

Segundo Ceará (2017) as principais ameaças à qualidade da água nas Bacias hidrográficas Metropolitanas tem origem, principalmente, da ação humana, como a disposição inadequada de resíduos sólidos; disposição inadequada de esgotos urbanos e industriais; uso de fertilizantes e praguicidas na agricultura e contaminação por resíduos na agricultura.

Os efeitos e impactos associados aos problemas comprometem a saúde e o bem-estar humano que podem ser afetados pelas condições de balneabilidade e a poluição das bacias hidrográficas e os lençóis freáticos. Na Figura 129 observa-se a quantidade de praias impróprias em Fortaleza. Esses efeitos se sobrepõem, principalmente, em áreas mais adensadas que foram ocupadas de forma voluntária, sem um devido planejamento, como as orlas do oeste e do nordeste da cidade.

Figura 129. Índice de praias próprias e impróprias para banho no município de fortaleza nos períodos: 19/02/2018 a 25/03/2018



Fonte: SEMACE, 2018

Nas últimas décadas, a preocupação de toda a sociedade com a disponibilidade e qualidade da água decorre do fato de que, por mais abundante que pareça este recurso, não é rara também sua escassez, tanto pela ocorrência de períodos secos prolongados quanto pela alta carga poluidora a que os recursos hídricos são submetidos (Tundisi, 2003 e Brigante e Espindola, 2003).

Dessa forma a segurança hídrica envolve o uso sustentável e a proteção dos



sistemas hídricos, de modo a se dispor de água em quantidade e qualidade adequadas à saúde, aos meios de subsistência, aos ecossistemas e à produção. No que se refere à gestão da quantidade de água, houve muitos avanços desde a aprovação da Política Nacional de Recursos Hídricos em 1997.

Apesar de Fortaleza ter uma excelente cobertura de abastecimento de água, porém, assim como as demais cidades brasileiras, ainda são deficientes em termos de rede de coleta e tratamento de esgotos, drenagem e coleta de resíduos sólidos. A uniformidade da cobertura do abastecimento de água, do esgotamento sanitário e a gestão dos resíduos sólidos no território, ajudaria e muito na conservação dos corpos d'águas, na segurança hídrica e qualidade das mesmas.

7. Base Social (Educação, Assistência Social e Saúde)

7.1. Educação

A Orla do Município de Fortaleza é composta por trechos, em grande parte modificados por intervenções antrópicas, caracterizadas por ocupação urbana irregular e atividades de forte impacto ambiental. A ação humana desenvolveu o ambiente construído, que desencadeou a fixação artificial das dunas, e a necessidade de obras de engenharia para a contenção da erosão, portos e demais construções relacionadas com vias de acesso, edifícios residenciais e comerciais e assentamentos subnormais. Mediante análise dos 79 equipamentos educacionais de ensino básico identificados (estaduais, municipais, privados) dispostos ao longo da faixa litorânea, há maciça predominância destes na Unidade de paisagem I, que vai da APA do Rio Ceará (margem direita) a rua Adriano Martins (15,4km), sobretudo no trecho três, totalizando 68,35%, englobando bairros como Pirambu e Cristo redentor.

7.1.1. Unidades de Educação Municipal (EJA, CEI e Creches Conveniadas)

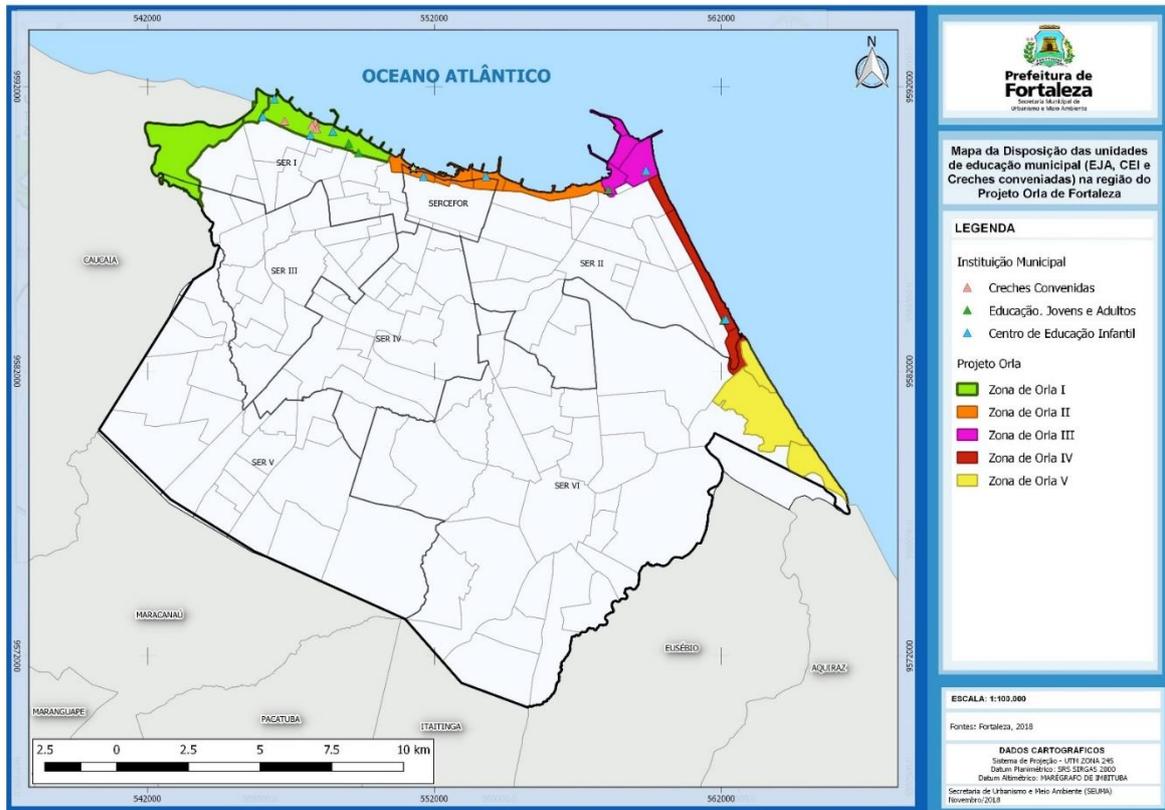
Considerando os Centros de Educação Infantil (CEI), observa-se que há apenas oito representantes ao longo da faixa litorânea de 34,2 Km extensão, havendo



4 unidades, localizadas especificamente no trecho 3 da unidade I, (parte da APA do Rio Ceará - margem direita- a rua Adriano Martins (15,4km), a qual abriga também todos os equipamentos de creches conveniadas (CRC) evidenciados, ou seja, totalizando 4 exemplares para orla inteira. Além disto, esta mesma região hospeda metade dos equipamentos de Ensino de Jovens e Adultos (EJA), ou seja, 3 unidades; enquanto que estes inexistem nas Unidades de paisagem II (rua Adriano Martins- antigo Kartódromo- até o Mercado dos Peixes do Mucuripe; 8,5km) e V (início da orla marítima da APA da Sabiaguaba -margem direita do rio Cocó- à foz do Rio Pacoti - margem esquerda; 6,8km), além de as Unidades III (Mercado de Peixes do Mucuripe ao Serviluz (Rua Ismael Pordeus; 6,0km) e IV(rua Ismael Pordeus à foz do Rio Cocó (margem direita; 6,7km) conterem dois e um representantes, respectivamente.

Diante da distribuição não uniforme dos CEI, evidenciam-se ainda dois representantes na Unidade de paisagem II; somente um exemplar na unidade III e outro na IV. Por fim, ocorre ausência destes bens públicos na Unidade de paisagem V (Figura 130).

Figura 130. Disposição das unidades de educação municipal (EJA, CEI e Creches conveniadas) na região do Projeto Orla de Fortaleza

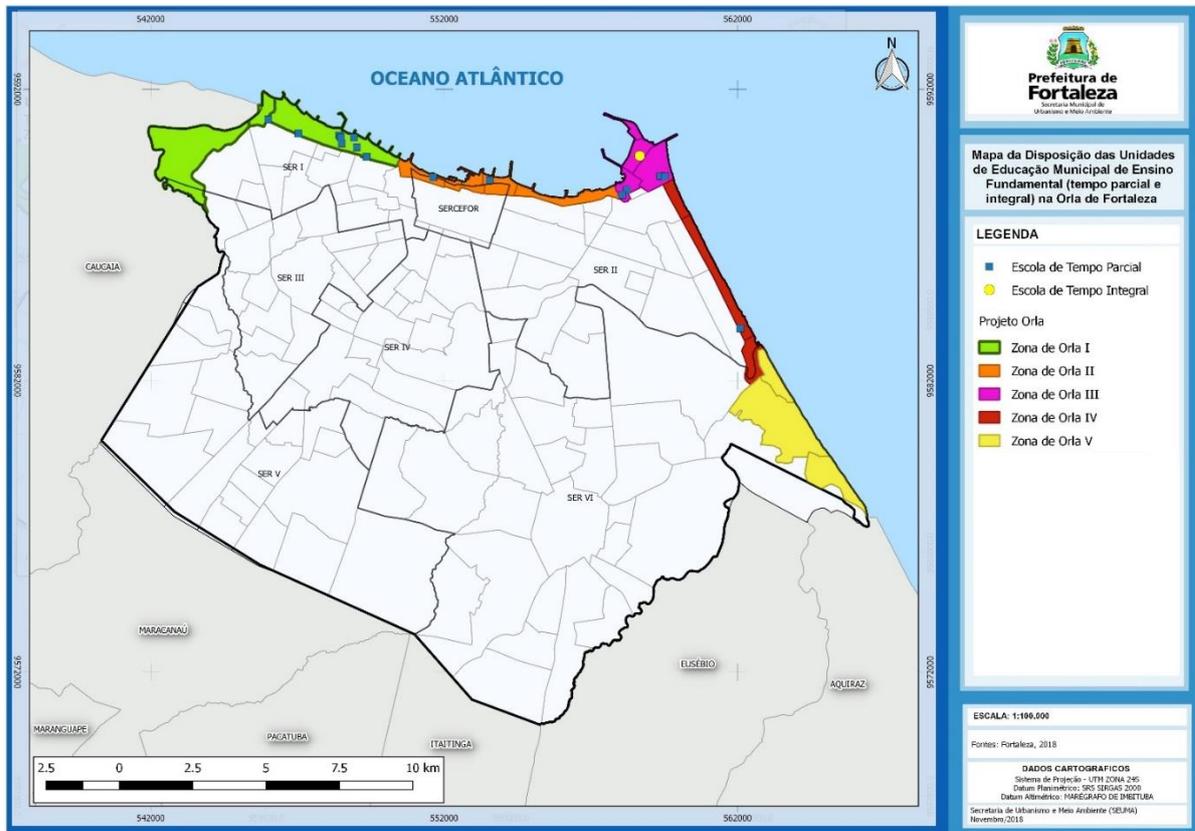


Fonte: PMF/ SEUMA,2018.

7.1.2. Unidades de Educação Municipal Fundamental (Tempo Parcial e Integral)

Considerando as escolas de tempo parcial (ETP) e escolas de tempo integral (ETI), observa-se que há apenas dezesseis representantes ao longo da faixa litorânea de 34,2 Km extensão, existindo 8 ETP localizadas especificamente no trecho 3 da unidade I. Diante da distribuição não uniforme destes, evidenciam-se quatro representantes na Unidade de paisagem III; além de somente um único exemplar das ETI em toda a orla fortalezense nesta mesma área. Por fim, pouquíssima presença destes bens públicos nas Unidades de paisagem II e IV, com dois e um equipamentos, respectivamente (Figura 131).

Figura 131. Disposição das unidades de educação municipal de ensino fundamental (tempo parcial e integral) na orla de Fortaleza

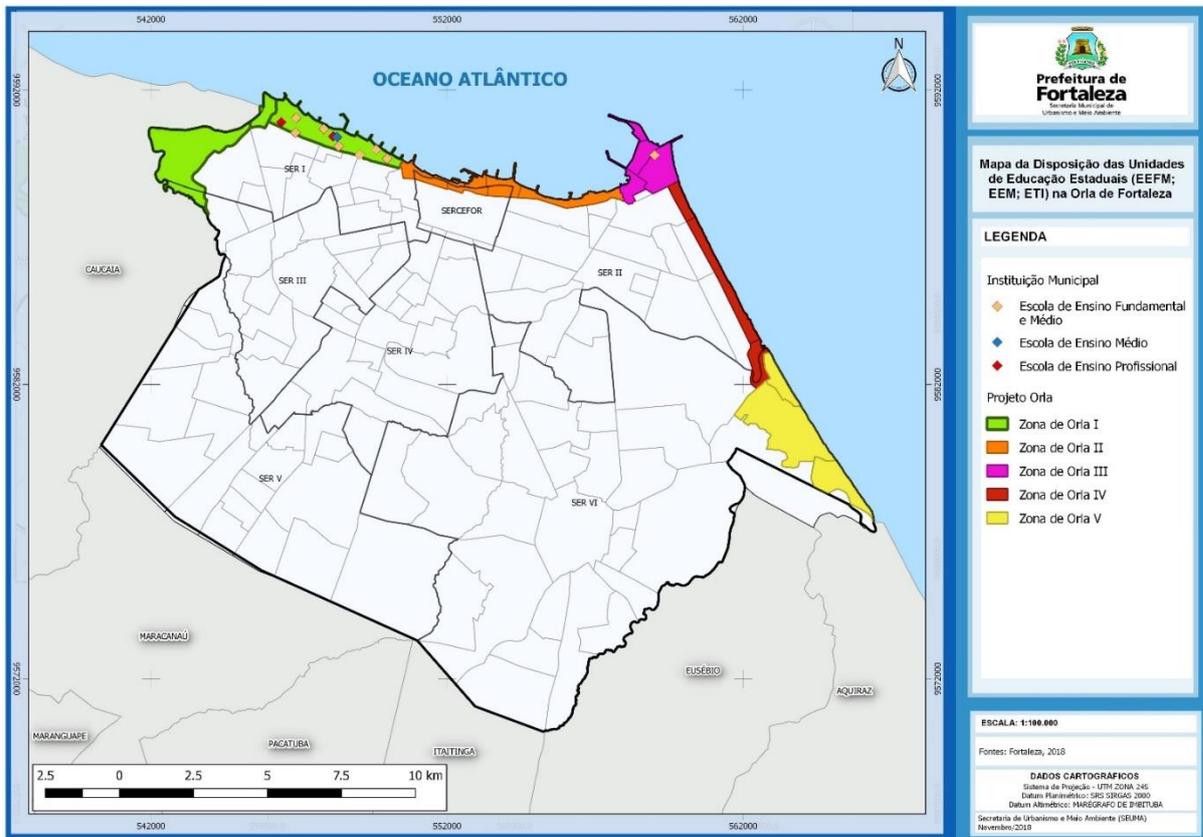


Fonte: PMF/ SEUMA, 2018

7.1.3. Unidades de Educação Estaduais (EEFM; EEM; ETI)

Quanto às unidades escolares estaduais, subdivididas em escolas de ensino fundamental e médio (EEFM); escolas de ensino médio (EEM) e escolas profissionalizantes (EP), nota-se existirem onze unidades estaduais ao longo da faixa litorânea, havendo 7 EEFM, 1 EEM e 2 EP concentradas especificamente no trecho 3 da unidade I, ou seja, 91% dos equipamentos. Diante da ampla distribuição desuniforme destes, encontra-se apenas um equipamento educacional (EEFM) na Unidade de paisagem III. As demais áreas estão desprovidas de equipamentos educacionais (Figura 132).

Figura 132. Disposição das unidades de educação estaduais (EEFM; EEM; ETI) na orla de Fortaleza

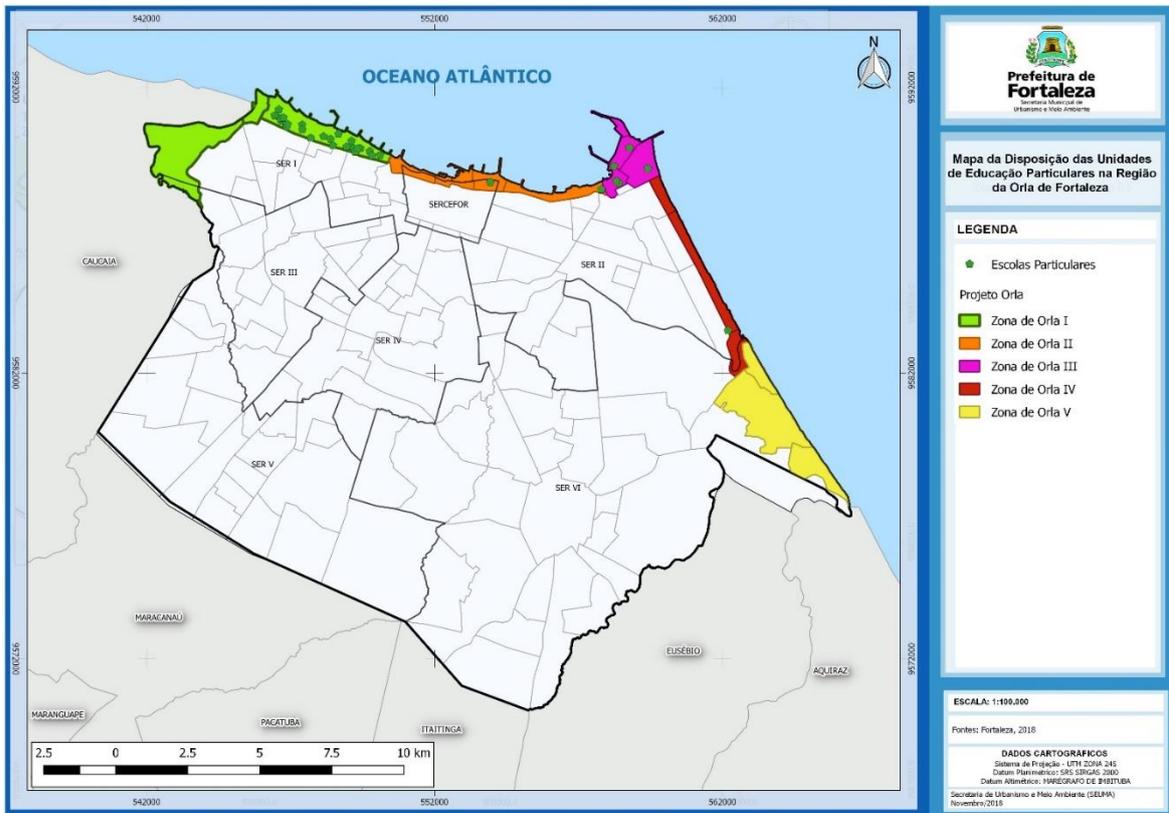


Fonte: PMF/ SEUMA, 2018

7.1.4. Unidades de Educação Particulares

Considerando-se escolas privadas, ao longo da faixa litorânea de 34,2 Km de extensão da capital cearense, há predominância de 75,75% de tais estabelecimentos apenas no trecho 3 da unidade I, contrapondo ausência destes na Unidade V, e pouquíssima representatividade nas Unidades de paisagem II, III e IV, as quais respondem por 6%, 15,15% e 3% respectivamente (Figura 133).

Figura 133. Disposição das unidades de educação particulares na região da orla de Fortaleza.



Fonte: PMF/ SEUMA, 2018.

Diante da análise dos 79 equipamentos educacionais, verificou-se ausência de faculdades e universidades, pois somente equipamentos de ensino básico (estaduais, municipais, privados) estão dispostos ao longo da faixa litorânea com intensa predominância destes na Unidade de paisagem I (APA do Rio Ceará-margem direita-a rua Adriano Martins (15,4km), sobretudo no trecho três, totalizando 68,35 % dos equipamentos. As Unidades de paisagem IV e V, por razões diversas, representam áreas marcadamente pouco representativas quanto à presença do Estado no quesito planejamento de tais instalações.

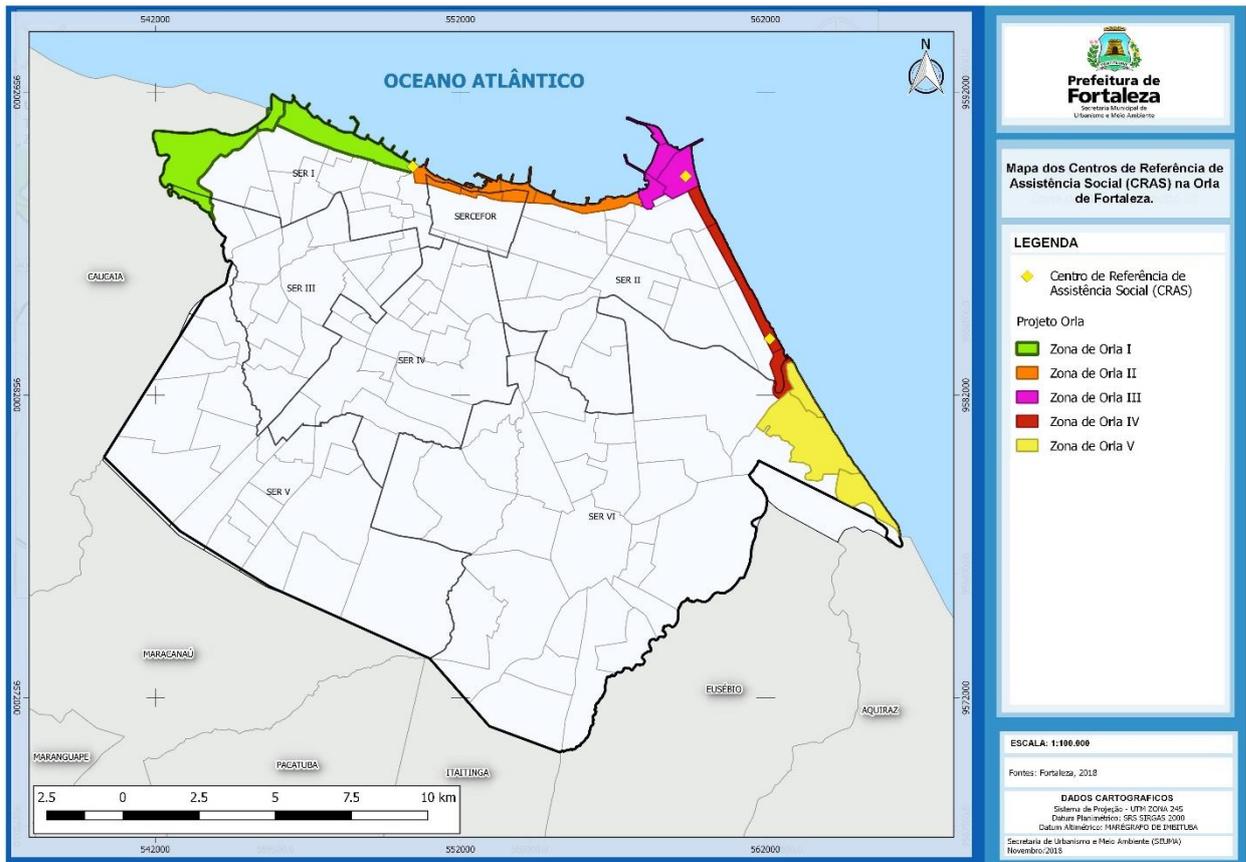


7.2. Assistência Social

A orla do município de Fortaleza conta com apenas 3 Centros de Referência de Assistência Social (CRAS), distribuídos igualmente pelas 3 Unidades (I, III e IV). Estes locais realizam encaminhamentos à rede socioassistencial, atendimentos individuais, atendimento do Cadastro Único, visitas domiciliares e institucionais, oficinas de convivência e de trabalho socioeducativo, apoio e acompanhamento familiar, entre outros serviços (Figura 134). Por se localizarem em áreas de vulnerabilidade social, os CRAS atuam com famílias e indivíduos em seu contexto comunitário, visando à orientação para o fortalecimento dos convívios sociofamiliar e comunitário. Integrando o escopo de assistência social, existe apenas um equipamento do Conselho Tutelar na Unidade 2.

Por outro lado, inexistem Centro de Referência da Qualificação Profissional, Centros de Referência para População em Situação de Rua, Centro-Dia de Referência para Pessoas com Deficiência, Restaurante Popular de Fortaleza, nem Equipamentos de Acolhimento para Crianças e Adolescentes nesta área de estudo.

Figura 134. Centro de Referência de Assistência Social (CRAS) na orla de Fortaleza.



Fonte: PMF/ SEUMA, 2018.

7.3. Saúde

7.3.1. Programa Praia Acessível

O programa Praia Acessível oferece espaço de lazer com esteira de acesso e cadeiras anfíbias, que possibilitam o banho de mar de pessoas com deficiência física e/ou motora ou dificuldade de locomoção. O local tem estrutura para vôlei e frescobol adaptados, piscinas, cadeiras e mesas cobertas com toldos, banheiro acessível e itens de segurança. O projeto funciona de quarta a domingo, de 9h às 14h, e, no período janeiro, julho e dezembro, de segunda a segunda, de 9h às 14h, Av. Beira Mar, 848, PRAIA DE IRACEMA. Foram realizadas 230 ações do Programa Praia Acessível junto com o Corpo de Bombeiros em 2017 (FORTALEZA, 2017).



Duas iniciativas voltadas à segurança e à saúde de fortalezenses e turistas, os Programas Bike Vida e o Projeto Viva Mais objetivam promover melhores condições de segurança por meio da orientação e do atendimento de primeiros socorros voltados aos banhistas, esportistas e demais frequentadores da faixa litorânea da Capital.

7.3.2. O Programa Bike Vida

Lançada na Avenida Beira Mar, a iniciativa, inédita na América Latina, consiste na otimização do atendimento de urgência por meio de socorristas do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (Samu) (Figura 135), que utilizarão três bicicletas equipadas para prestar o primeiro atendimento diante de quaisquer eventualidades ocorridas em toda a faixa compreendida entre o Estoril da Praia de Iracema e o Mercado dos Peixes.

Idealizado pela Secretaria Regional II, em parceria com a Secretaria Municipal da Saúde, e apoiado pela Unimed Ceará e Barcello Sports, o projeto, que apresenta modelo sustentável e inovador de atendimento, funcionará diariamente das 5h às 21h, promovendo agilidade no tempo de resposta, redução da emissão de CO₂ e integração com a rede de urgência e emergência do Samu.

Nessa perspectiva, três socorristas estão estrategicamente distribuídos pela extensão da Avenida Beira Mar abrangendo um raio de 1,5 Km. O tempo estimado de resposta aos chamados, que podem ser realizados presencialmente ou por meio do telefone 192, é de cerca de dois minutos. Em 2017, o Programa BIKE VIDA, beneficiou 173 pessoas desde sua implantação.

Figura 135. Entrega de bicicletas ao Programa Bike Vida



Fonte: PMF, 2018.

7.3.3. Programa Viva Mais

Lançado na barraca Marulho (Figura 136), na Praia do Futuro, o Viva Mais visa reduzir as ocorrências de acidentes aquáticos por meio da parceria entre a Prefeitura de Fortaleza, o Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Ceará e a Associação dos Empresários da Praia do Futuro.

A partir de capacitação de profissionais cedidos pela Associação dos Empresários da Praia do Futuro, realizada pelo Corpo de Bombeiros, são fornecidas à população orientações acerca das condições marítimas vigentes a fim de promover a prevenção de eventuais afogamentos. A medida contempla fortalezenses e, sobretudo, turistas.

Ao todo, 14 barracas participantes receberam, o Selo Diversão na Praia – Proteção no Mar, da Secretaria Regional II, indicando os parceiros da iniciativa, que multiplicam a difusão das normas de segurança, orientando sobre condições favoráveis para o banho de mar, mudanças climáticas, prevenção de acidentes, e distribuindo, para as crianças, pulseiras de identificação que indicam o local onde se encontram os pais ou responsáveis.

Figura 136. Lançamento do Programa Viva Mais



Fonte: PMF, 2018.

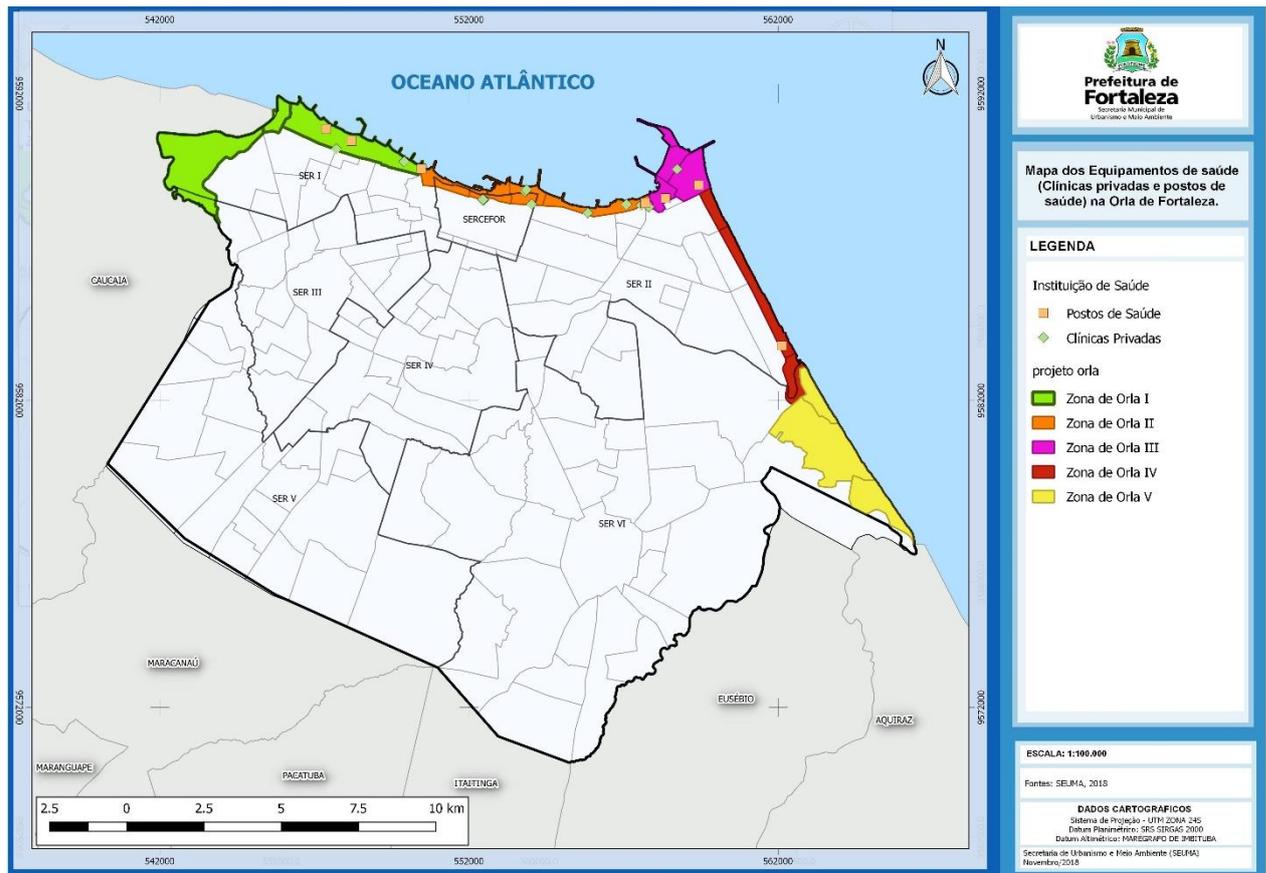
A Guarda Municipal de Fortaleza (GMF) também conta com a Coordenadoria de Inspeções Especializadas, que tem como uma das principais atribuições o salvamento aquático. Em 2017, foi responsável pelo atendimento de 210 ocorrências, sem registro de vítima fatal. Tais indicadores são frutos dos trabalhos preventivos de salvamento aquático realizado pela GMF, que conta com presença de salva-vidas em 6 torres de observação ao longo da orla. No ano de 2017, a equipe realizou 1.915 ações preventivas, como entregas de pulseiras às crianças e distribuição de panfletos, orientando banhistas, a fim de minimizar ou evitar a ocorrência de vítimas fatais. (Fortaleza, 2017).

7.3.4. Distribuição das Unidades de Saúde na Orla

Quanto aos equipamentos de saúde (clínicas particulares, hospitais e postos de saúde) distribuídos na orla de Fortaleza, verifica-se que 70% destes são de caráter privados (Figura 137). Mais da metade dos equipamentos (55%) se distribuem principalmente na Regional II, predominantemente de caráter privado (91%). Segue-se a Regional I com 30% dos equipamentos de saúde (três postos de saúde públicos e duas clínicas privadas). A Regional III possui 15% dos equipamentos de saúde (2

postos de saúde e 1 clínica privada). A Regional IV possui apenas um posto de saúde em toda sua extensão e nada havendo de equipamento de saúde na área da orla da regional VI.

Figura 137. Equipamentos de saúde (Clínicas privadas e postos de saúde) na orla de Fortaleza.



Fonte: PMF/ SEUMA, 2018.

7.3.4.1. Terapias Integrativas

O projeto 4 Varas, localizado a rua Profeta Isaías, 456 -Pirambu, consiste num projeto de extensão da Universidade Federal do Ceará (UFC), apoiado pela Prefeitura de Fortaleza, o qual possui especialistas para tratar diversos tipos de enfermidades, cujos pacientes são encaminhados mediante tratamento prévio realizado pelos

Centros de Assistência Psicossocial (Caps). Trata-se de um local onde espiritualidade e medicina se unem como serviços ofertados à comunidade de Fortaleza.

Dentre as 29 práticas integrativas e complementares oferecidas no Sistema Único de Saúde, SUS, o Projeto 4 varas disponibiliza gratuitamente uma série de terapias integrativas (terapia comunitária, dança circular/biodança, yoga, massagem, auriculoterapia, massoterapia, musicoterapia, acupuntura e reiki) para possibilitar a melhoria das condições de saúde.

Diante da análise dos equipamentos de saúde, observa-se concentração de equipamentos, especialmente privados em áreas mais abastadas da cidade, como na região da Unidade II. Muitas áreas do território sem a presença de equipamentos de atenção primária, como na região da Praia do Futuro, por exemplo. Por outro lado, na unidade I, há um dos poucos equipamentos na cidade, Projeto 4 Varas, aptos em promover a integração da medicina com a espiritualidade, bem como iniciativas simples, mas altamente inclusivas, como Programa Praia acessível que promove acesso e integração segura de deficientes físicos ao banho de mar.

8. Atividades Esportivas e Equipamentos Culturais na Orla de Fortaleza

8.1. Atividades Esportivas

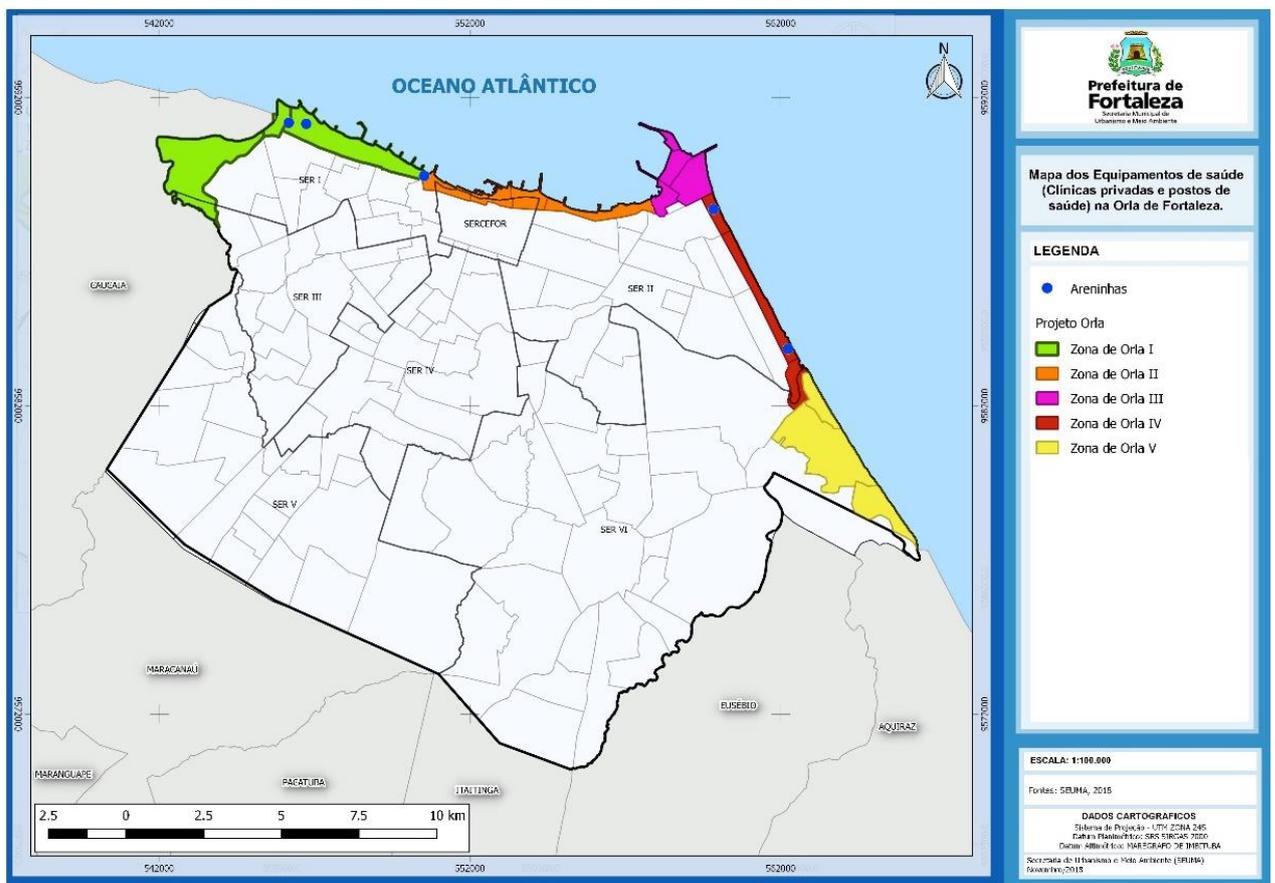
A bela paisagem da orla de Fortaleza estimula atividades físicas e práticas esportivas como musculação, vôlei de praia, futevôlei, caminhadas, corrida de rua, treinamento funcional, ciclismo, futebol americano, futebol de areia, rúgbi e slackline desenvolvidas ao longo do calçadão, ciclofaixas de lazer e áreas específicas da areia da orla, proporcionando profunda sensação de bem-estar. As principais atividades esportivas serão elencadas a seguir.

8.1.1. Areninhas

O projeto de implantação das areninhas visa urbanizar e requalificar quadras

de futebol existentes em bairros com alto índice de vulnerabilidade social, e baixo IDH, contribuindo como parte da política municipal de valorização e incentivo à prática esportiva em Fortaleza, promovida pela Secretaria de Esporte e Lazer (Secel). Cinco desses equipamentos estão distribuídos na faixa litorânea de Fortaleza, sendo dois na Regional 1 (Zona de Orla I; trecho 3) e três na Regional 2 (Zona de Orla II; trecho 1 / Zona de Orla IV; trechos 1 e 2). Ver Figura 138 a seguir.

Figura 138. Disposição das areninhas na área do Projeto Orla de Fortaleza.



Fonte: Fortaleza, 2018

8.1.2. Triathlon

A orla de Fortaleza apresenta infraestrutura adequada para a prática do Triathlon, sediando atualmente, o maior evento da América Latina, o Ironman



Fortaleza.

O referido evento, organizado pela Unlimited Sports, com o apoio da Prefeitura de Fortaleza, por meio da Secretaria Municipal do Turismo de Fortaleza (Setfor) e do Governo do Estado do Ceará, prevê que o número de competidores da 5ª edição do Ironman Fortaleza supere os 1200 de inscritos em 2017 e que em cinco dias de evento, a competição movimente cerca de 12 milhões de dólares na economia local ao atrair mais de 10 mil turistas.

8.1.3. Surfe

O surfe no Ceará acontece no ano inteiro devido à temperatura da água e a movimentação das marés, entretanto, a melhor época acontece entre os meses de dezembro a maio, na alta temporada. Os quatro melhores locais para praticá-lo em Fortaleza são: as praias da Leste Oeste, na Regional 1- Zona de Orla I, trecho 3), frequentada em sua maioria por surfistas das comunidades da Barra do Ceará, Vila do Mar e Pirambu; a Praia do Portão, situada no bairro Serviluz, Regional 2 - Zona de Orla III, trecho 2, entre o Titanzinho e o Porto do Mucuripe; a Ponte Metálica, na Regional 2 - Zona de Orla II, trecho 2; e Praia do Futuro, cujos ventos fortes do Leste ocorrem de junho a novembro, situada na Regional 2 - Zona de Orla IV.

O Projeto Juventude na Onda permite agregar conhecimentos e ajuda de custo aos instrutores de 15 escolas de surf participantes, situadas entre a Praia do Futuro e a Barra do Ceará, selecionadas através de edital. O objetivo é contribuir para a formação de uma nova geração de instrutores, capazes de promover o desenvolvimento humano e cultural de jovens surfistas em áreas vulneráveis da cidade. Apoiado pela Prefeitura de Fortaleza, via Coordenadoria Especial de Políticas Públicas de Juventude, realiza ações sustentáveis, integrando, a rede de proteção social das crianças e adolescentes da cidade. Em 2017, o número de pessoas beneficiadas pelo projeto "Juventude na Onda" foi de 376. Complementando o projeto com ações que promovam a rápida empregabilidade e a autossustentabilidade, já incentivou quase 100 jovens na realização de cursos, em parceria com a Secretaria

do Trabalho e Desenvolvimento Social (STDS). (Fonte: SEPOG/COPLAM/CEPPJ 2017)

Em 2017, no bairro Serviluz, a Prefeitura de Fortaleza promoveu a 2ª edição do campeonato de surf e bodyboard do projeto Juventude na Onda, mediante participação exclusiva de 130 jovens assistidos pelo projeto (Figura 139).

Figura 139. Segunda edição do campeonato de surf e *bodyboard* do projeto Juventude na Onda



Fonte: PMF- CEPPJ, 2018.

8.1.4. Natação

O nado em alto mar é outra atividade física bastante praticada em Fortaleza, mais especificamente na Beira-Mar, a área próxima ao espigão da avenida Rui Barbosa, na Regional II (Zona de Orla II; trecho 4) é o ponto de encontro da maioria dos grupos de nadadores que se reúnem diariamente tanto para ensinar pessoas a nadar no mar pela primeira vez, bem como preparar-se para competições de alto rendimento, como maratonas aquáticas.

8.1.5. Mergulho Submarino

Apesar de existirem 32 pontos de mergulho próximos a costa fortalezense, somente a Unidade de Conservação Marinha, com seus recifes tropicais é visitada regularmente, estando localizada a cerca de 18 km (10 milhas náuticas) a nordeste de Fortaleza.

O Parque Estadual da Pedra da Risca do Meio, delimitado pelas seguintes coordenadas geográficas: A: 3° 33' 800" S e 38° 26' 000" W / B: 3° 36' 000" S e 38° 26' 000" W / C: 3° 36' 000" S e 38° 21' 600" W / D: 3° 33' 800" S e 38° 21' 600" W, criado pelo Decreto n°. 12.717 de 05/09/1997, representa a única unidade de conservação marinha do Estado e uma das poucas UCs (Unidades de Conservação) do Atlântico Sudoeste Tropical, portanto um refúgio biológico de grande valor, além de ser dotado de um equilíbrio ecológico muito frágil.

Segundo a Secretaria do Meio Ambiente – SEMA tem-se como atividades permitidas no local, a pesca artesanal e esportiva (linha e anzol), o tráfego de qualquer tipo de embarcação, coletas para fins científicos de pesquisa, e o mergulho autônomo com prévia autorização.

No Parque Estadual Marinho da Pedra da Risca do Meio, que ainda não possui plano de manejo, observa-se como aspectos negativos ao mergulho recreativo, a enorme quantidade de lixo, linhas e redes de pesca abandonados no mar, evidenciando o destoamento de políticas nacionais para os mares e recursos marinhos, e reflexão sobre os compromissos assumidos pelo País quanto à gestão sustentável e proteção dos ecossistemas marinhos e costeiros. (PANTALENA,2017).

8.1.6. Esporte de Vela e Caiaques

Devido ao grande potencial de nosso litoral para diversas modalidades náuticas, Fortaleza sedia competições como as etapas do Circuito Cearense de Caiaques e Canoas Havaianas, organizado pela Associação de Stand Up Paddle do



Ceará (ASUPCE) e apoiado pelo late Clube de Fortaleza, cujo percurso vai do late Clube de Fortaleza ao Estoril, correspondendo a grande faixa da orla de Fortaleza.

O Plano Fortaleza 2040 propõe a criação de um Centro de Esportes Náuticos, incentivador do esporte olímpico, bem como criação do Centro de Formação de Marinheiros e Velejadores, responsável pela capacitação e formação de setores de apoio a atividades importantes da economia do mar.

Fortaleza tem potencial para ser um dos dez principais destinos turísticos do Brasil, e referência mundial em esportes e recreativas náuticas, atraindo turistas nacionais e internacionais. Contudo, para isso, deverá proporcionar segurança às operações de ancoragens em locais oficiais, públicos e privados. Atualmente a Capitania dos Portos indica que iates e veleiros atraiam na marina do Hotel Marina Park, único equipamento para guarda e manutenção de embarcações de lazer e esporte náutico, apesar do litoral de Fortaleza apresentar outros locais favoráveis como a enseada próxima ao Mercado dos Peixes, no Mucuripe.

Apesar da infraestrutura deficiente e a falta de investimento no mercado náutico de eventos e lazer no Ceará, Fortaleza é rota de passagem de eventos náuticos, como a regata Francesa "Rallye Les Iles Du Soleil" que reúne em torno de 30 veleiros, e a regata inglesa World ARC com 27 barcos.

O Projeto de Reordenamento da Avenida Beira-Mar, em andamento, reconhece o espaço da orla como lugar para a prática de esportes e passeios náuticos. No espigão do Clube Náutico Atlético Cearense, está prevista a instalação de infraestrutura de apoio (atracadouro) para passeios náuticos (escunas). O Plano Fortaleza 2040, por sua vez, prevê a integração desse espigão com outros atracadouros da Ponte Metálica, na Vila do Mar e na Praia Mansa.

O Plano Fortaleza 2040 destaca que, para haver investimentos diversos na orla da capital é necessária segurança marítima ao patrimônio que será construído, para os que farão usufruto dele, e contra invasão de piratas estrangeiros. Isso significa

garantir ambiente sem riscos para a prática dos esportes, missões de pesquisa, pesca e embarcações.

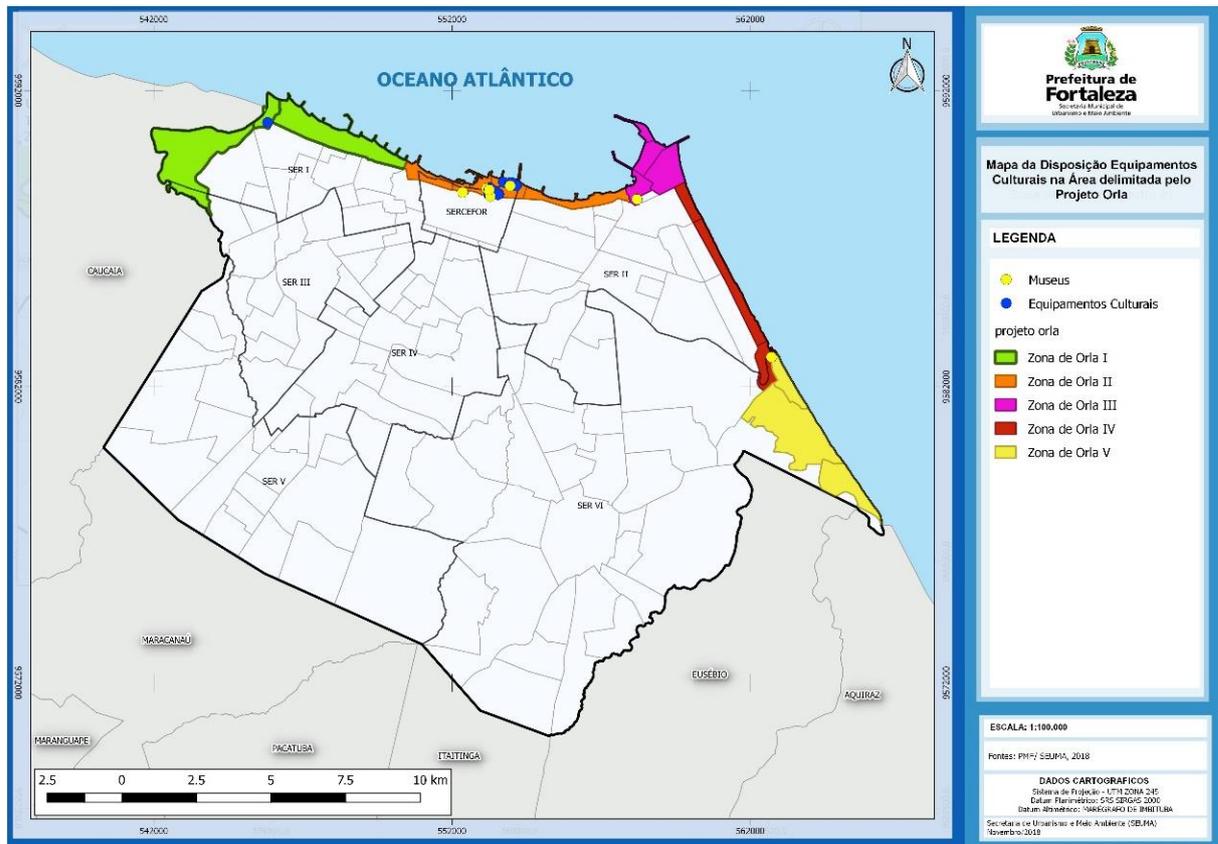
8.2. Equipamentos Culturais na Orla de Fortaleza

A capital cearense possui quase uma centena de equipamentos culturais (dentre eles, arquivos públicos, bibliotecas, centros culturais, museus, teatros), distribuídos na cidade e cadastrados nas secretarias de cultura do Estado e do Município. Entretanto, essas estruturas ainda não suprem a grande demanda existente, dada o percentual de jovens e crianças da cidade. Além da carência de equipamentos, faltam programações ou atividades sintonizadas com as necessidades e potencialidades dos bairros. A falta de acesso aos equipamentos de cultura, portanto, é um dos fatores que demonstra a necessidade de continuar avançando nas políticas públicas de cultura para a cidade (IPLANFOR/PMF, 2016).

Verifica-se que os bairros da periferia são aqueles que mais alimentam e manifestam a diversidade cultural no espaço da metrópole, como cordões, blocos, escolas de samba, afoxés, quadrilhas juninas, autos da Paixão, movimento de capoeira e hip hop, teatro e dança, entre outros. Entretanto, são as áreas menos equipadas com espaços que abriguem, fomentem e divulguem a cultura (IPLANFOR/PMF, 2016).

Especificamente na área delimitada pelo Projeto Orla de Fortaleza, existem dez museus públicos e privados, inseridos quase que exclusivamente na Regional II (especificamente nas Zonas de Orla II e III), a qual concentra 90% destes equipamentos culturais, seguida pela Regional VI (especificamente na Zona de Orla V) com apenas um equipamento representante (Figura 140). A seguir será detalhada a distribuição dos equipamentos culturais na área delimitada pelo Projeto Orla.

Figura 140. Equipamentos Culturais na Área delimitada pelo Projeto Orla.

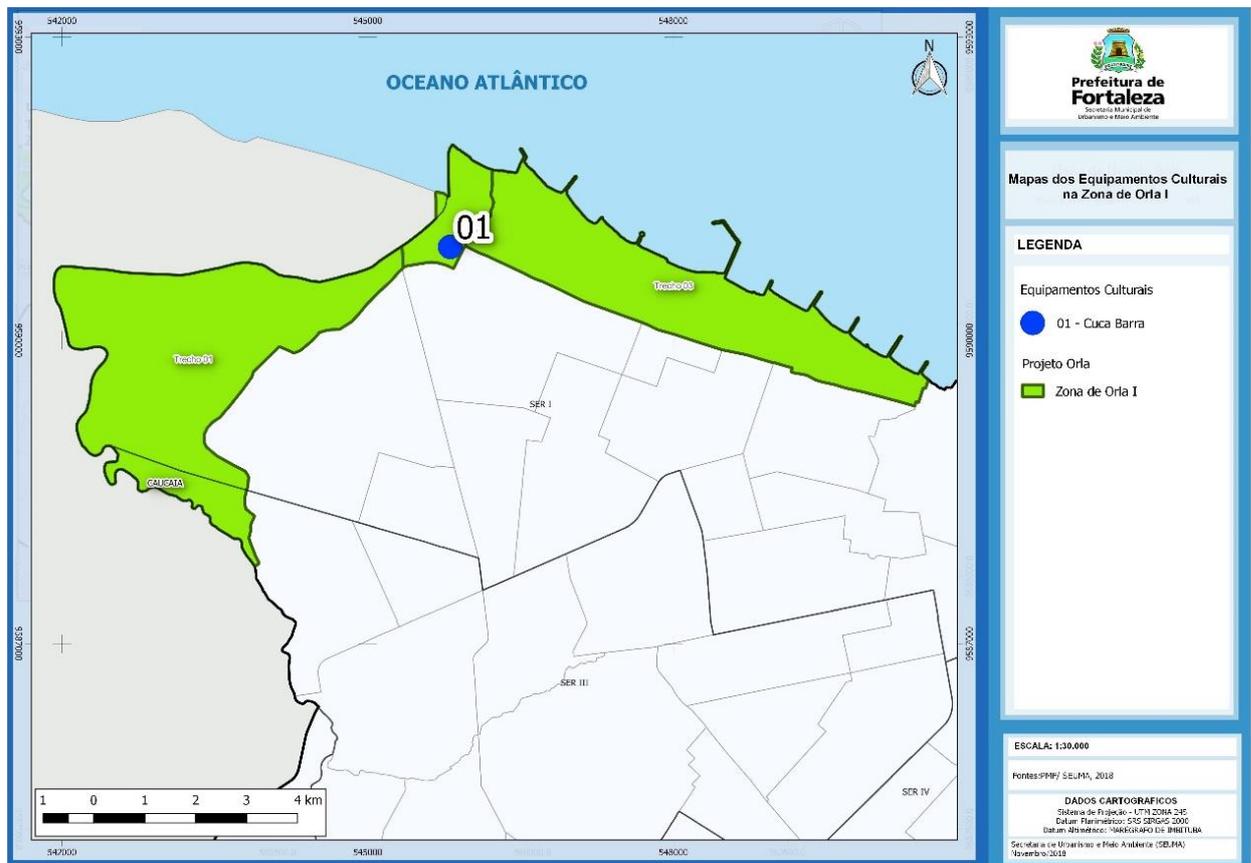


Fonte: PMF/ SEUMA, 2018

8.2.1. Equipamentos Culturais na Zona de Orla I (Vila Velha ao Pirambu)

Na Zona de Orla I, com grande adensamento populacional, encontra-se o Centro Urbano de Cultura Arte, Ciência e Esporte (Cuca Barra), conforme Figura 141, que oferece cursos de formação e espaços para práticas esportivas, articulados na Rede Cuca, prioritariamente, para jovens com idades entre 15 e 29 anos.

Figura 141. Equipamentos Culturais na Zona de Orla I.



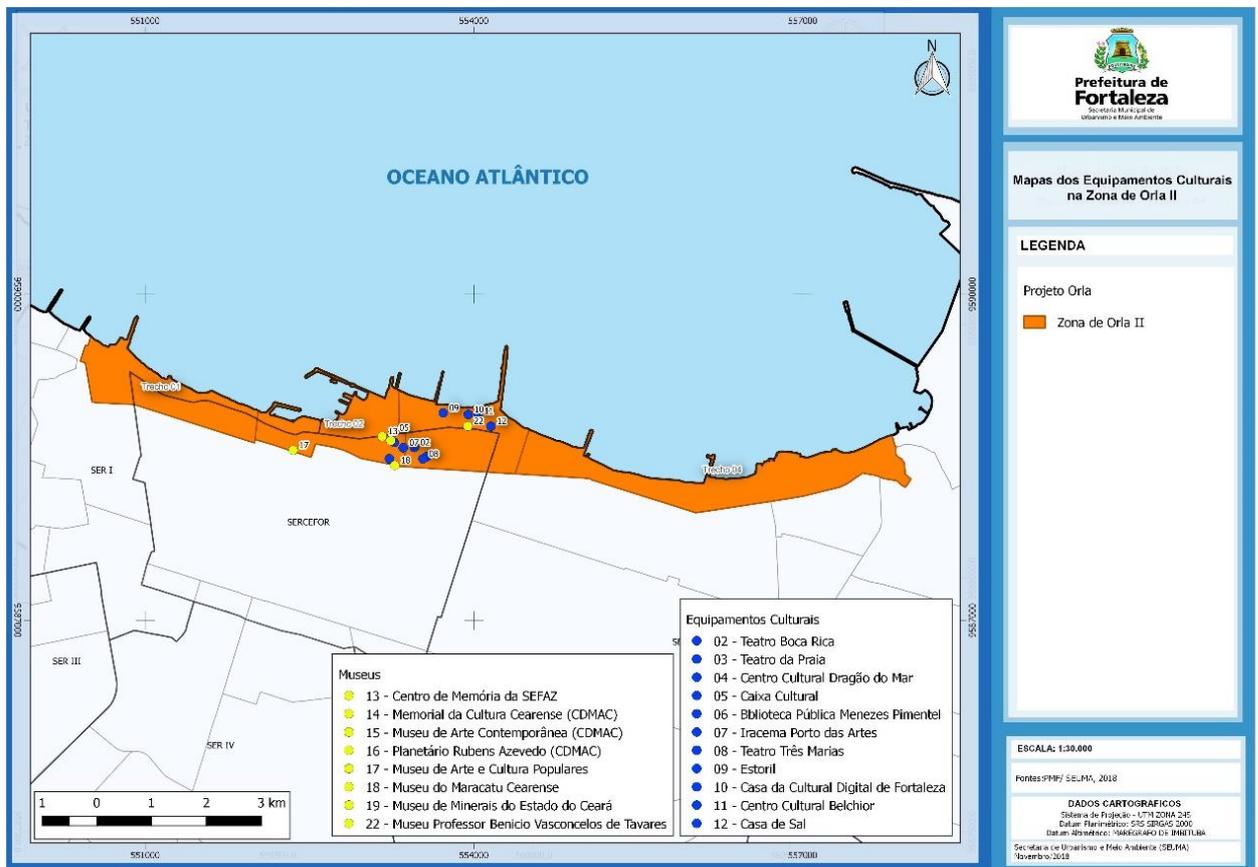
Fonte: PMF/ SEUMA, 2018

Nesse equipamento, são atendidos, em média, cerca de 600 alunos por ano. São ofertados, também, cursos como pintura, fotografia e cinema, atendendo a jovens de outros bairros. Ressalta-se que a atividade mais demandada é o esporte no horário noturno (OLIVEIRA e AMORA, 2016). O impacto da implantação deste equipamento é positivo, considerando-se o caráter paisagístico que pôde ser aproveitado, ações públicas realizadas no entorno (como criação de novas linhas de ônibus para atendimento dos alunos) e, ainda, a diminuição dos índices de violência. Entretanto, esse equipamento não é suficiente para atender à quantidade de jovens residentes na área e aqueles das áreas de influência.

8.2.2. Equipamentos Culturais na Zona de Orla II (Centro à Beira-mar)

A Zona de Orla II é aquela que concentra a maior quantidade de equipamentos culturais, uma vez que é fronteira ao Centro da cidade, onde se localizam os principais museus, bibliotecas, centros culturais, teatros, etc. da cidade. No entanto, ao longo da Zona de Orla II, não há homogeneidade de distribuição desses equipamentos nos quatro trechos delimitados. No Trecho I dessa zona de orla, por exemplo, não foram identificados equipamentos culturais (Figura 142).

Figura 142. Equipamentos culturais na Zona de Orla II.

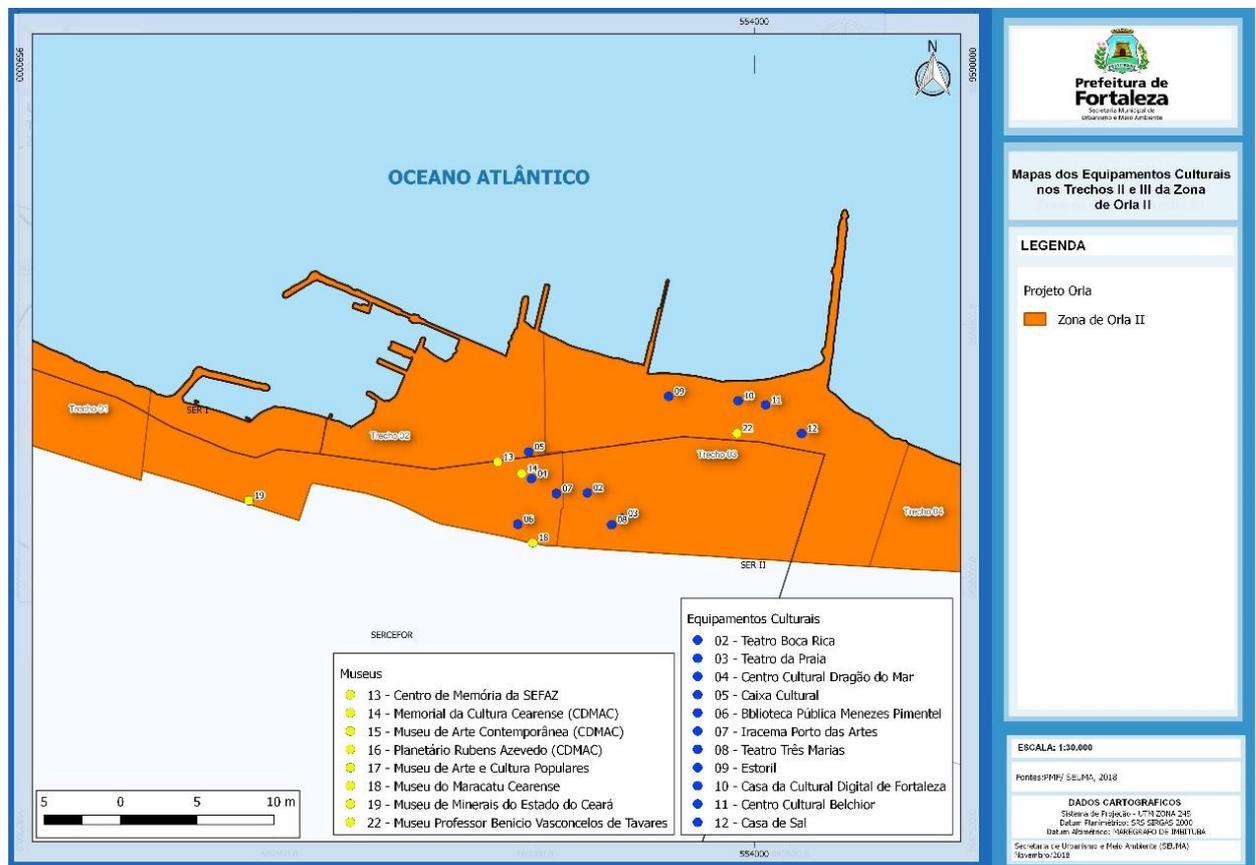


Fonte: PMF/ SEUMA, 2018

Já o Trecho II detém os maiores equipamentos culturais, com poder de aglutinar museus e atividades culturais, sejam eles, o Museu de Arte Contemporânea do CDMAC, o Museu da Cultura Cearense e o Planetário Rubens Azevedo. O Trecho III, por sua vez, contém um número considerável de equipamento culturais, mas de

menor porte em relação ao Trecho II (Figura143).

Figura 143. Equipamentos culturais no Trechos II e III e da Zona de Orla II.



Fonte: PMF/ SEUMA, 2018

Abaixo, encontram-se detalhados os principais equipamentos culturais da Zona de Orla II:

- Centro Cultural Dragão do Mar (Trecho II), localizado no Centro da Cidade, representa um dos principais pontos turísticos do Ceará, com 14,5 mil metros quadrados de área construída, abrigando exposições no **Museu da Cultura Cearense**, no **Museu de Arte Contemporânea do Ceará** e na **Multigaleria**; apresenta espetáculos cênicos, no **Teatro Dragão do Mar**, no **Espaço Rogaciano Leite Filho** e na **Arena Dragão do Mar**. Também contém o **Porto Dragão**, recentemente inaugurado (março de 2018), produtora de conteúdo e



aceleradora de projetos artísticos do Instituto Dragão do Mar visa trabalhar com agenciamento da produção musical cearense;

- Caixa Cultural (Trecho II), instalada no prédio da antiga Alfândega, na Praia de Iracema, abrigando um cineteatro com 181 lugares, três galerias de arte, sala de ensaios, salas para oficinas de arte-educação, foyer, café cultural e livraria, além de um jardim e espaços para convivência e realização de eventos;
- Biblioteca Pública Menezes Pimentel (BPGMP) (Trecho II), integrada ao Centro Dragão do Mar, localizada no Centro, possui cerca de 130 mil exemplares, além de programas diversificados para atender a diferentes públicos;
- Iracema Porto das Artes (Trecho II), na Praia de Iracema, uma escola de formação e criação artística ligada à Secretaria de Cultura do Governo do Estado do Ceará. Oferece cursos básicos, cursos técnicos, laboratórios de criação, etc.;
- Teatro Boca Rica (Trecho III), localizado na orla do Centro da cidade, abrigando mostras de reisados, dramas, grupos de assentamentos de reforma agrária, dentre outras. Os jovens frequentadores são, em boa parte, provenientes da periferia;
- Teatro da Praia (Trecho III), localizado na Rua José Avelino, no Centro da Cidade, é um equipamento de apoio para pesquisa, convívio, formação, experiência e produção para as pessoas que buscam profissionalização na arte teatral;
- Teatro Três Marias (Trecho III), existente até 2005, agrega coletivos artísticos, ponto de encontro e ensaios, local de apresentações e experimentações culturais da região, localizado no Trecho 2. Atualmente, está num momento de transição para o Sertão do Ceará;
- Casa da Cultura Digital de Fortaleza (Trecho III) (rua dos Pacajus, Praia de Iracema), centenas de pessoas circulam diariamente. Promove atividades relacionadas à cultura digital;

- Centro Cultural Belchior (Trecho III), que desenvolve e abriga atividades culturais, com exposição de peças de artes visuais, fotografias, apresentações musicais, etc;
- Casa de Sal (Trecho III), localizada na Praia de Iracema promove música produção e mostra de trabalhos autorais, arte, gastronomia; e
- Estoril (Trecho III), que oferece programação como feiras de artes, de gastronomia, concertos e apresentações musicais, exposições de arte, espetáculos, arte urbana, cinema ao ar livre, etc.

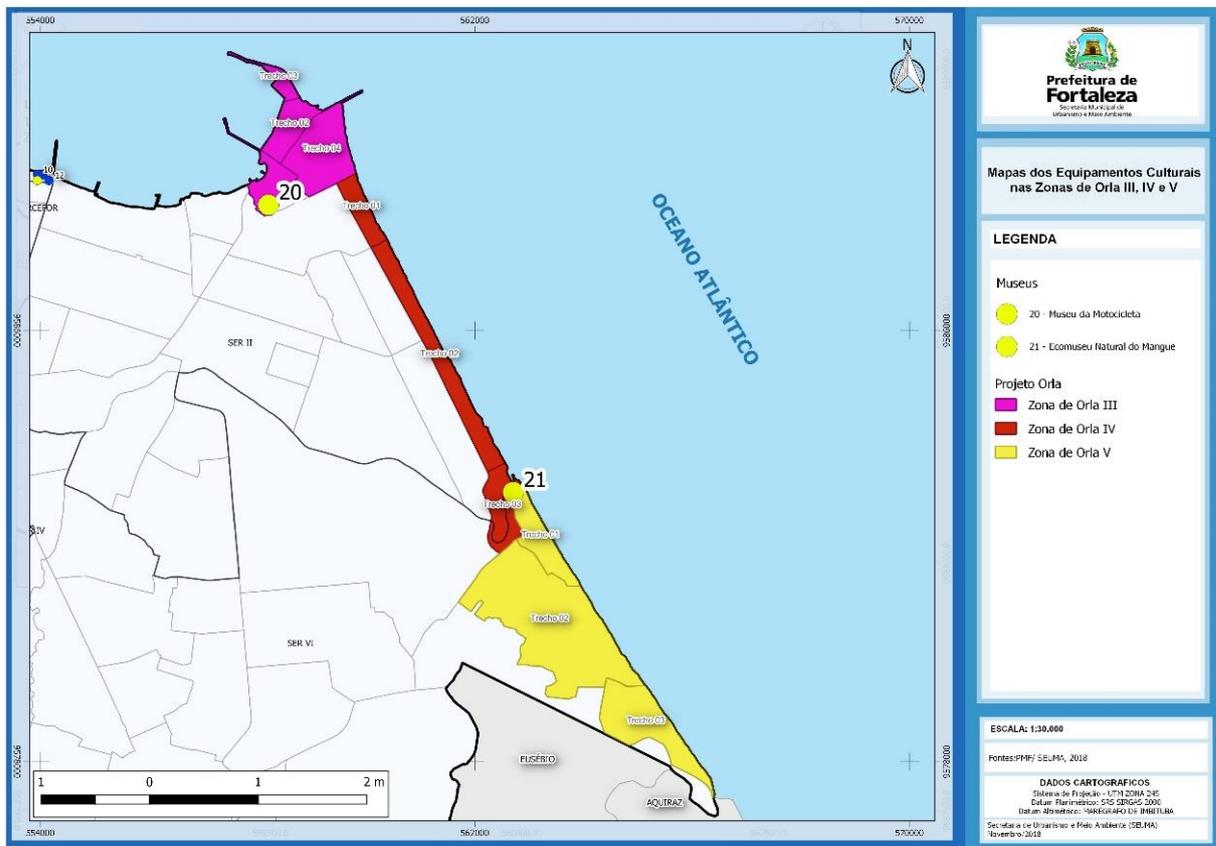
8.2.3. Equipamentos Culturais nas Zonas de Orla III, IV e V

A Zona de Orla III abriga comunidades de baixa renda, muito próximas à orla, como o Serviluz e o Titanzinho. Entretanto, o único equipamento cultural mapeado foi o Museu de Motocicletas (Figura 144), o que demonstra a demanda por espaços e estruturas que promovam a cultura integrada ao lazer, ao esporte e às atividades científicas, com vistas à reinserção e à integração social de crianças e jovens. Salienta-se que a população já se mobiliza em atividades esportivas e em eventos e ações relacionadas à cultura, como o Coletivo AudioVisual do Titanzinho e o Cineclubes Ser Ver Luz (DIÁRIO DO NORDESTE, 2017).

O Plano Fortaleza 2040 prevê, para essa área, o Parque do Farol, que poderá abrigar atividades culturais nessa parte da orla. Ademais, também propõe um “Parque de Restauração, Arte Pública e Anfiteatros”. Entretanto, nas oficinas realizadas durante o processo de revisão do Projeto Orla em 2018, a comunidade da Zona de Orla III reivindicou, para essa área, um equipamento que servisse de referência ao conhecimento e divulgação da vida do pescador, a exemplo de um “Museu do Pescador”.

A Zona de Orla IV também carece de equipamentos culturais. Ressalta-se a existência da Praça da Paz Dom Hélder Câmara, que poderia concentrar equipamento de formação e fomento da cultura. Dessa forma, seria otimizado o uso do espaço livre para realização de atividades e programas culturais, sintonizados com as práticas que já fazem parte do dia a dia dos moradores, principalmente o esporte ao ar livre.

Figura 144. Equipamentos Culturais nas Zonas de Orla III, IV e V



Fonte: PMF/ SEUMA, 2018

Detentor de elevado potencial ambiental, patrimonial e, portanto, turístico, a Zona de Orla V (que compreende o bairro da Sabiaguaba) abriga o Parque Natural Municipal das Dunas e parte da Área de Proteção Ambiental da Sabiaguaba. Inserido nesta região está o Ecomuseu Natural do Mangue (Trecho 2), equipamento dotado de acervo de mais de 100 peças de animais e representando o único ecomuseu de Fortaleza que oferece à população atividades de educação ambiental acerca do manguezal da cidade, contribuindo para conscientização e preservação deste importante ecossistema.



9. Segurança na Orla de Fortaleza

9.1.1. Federal

Destacam-se a Força Nacional de Segurança Pública, a Polícia Federal, a Polícia Rodoviária Federal e as Forças Armadas (Marinha, Exército, Aeronáutica).

A Capitania dos Portos do Ceará (CPCE), integrante do Ministério da Marinha, localiza-se na Zona da Orla III Trecho 3 (Avenida Vicente de Castro, 4917 Mucuripe), e é responsável pela fiscalização das embarcações e ações de conscientização sobre a segurança da navegação. A ação ocorre, simultaneamente, em todo o território brasileiro, nas áreas de jurisdição das Capitânicas, Delegacias e Agências, se estendendo por todo o litoral e águas interiores dos estados.

A segurança da navegação é regida pela Lei de Segurança do Tráfego Aquaviário (LESTA), Lei nº 9.537, de 11 de dezembro de 1997, que dispõe sobre a segurança do tráfego aquaviário em águas sob jurisdição nacional. O Decreto nº 2.596, de 18 de maio de 1998, regulamentou a Lei Nº 9.537 (RLESTA). A fiscalização conta ainda com o Regulamento Internacional Para Evitar Abalroamento no Mar (RIPEAM e as NORMAM (Normas da Autoridade Marítima).

9.1.2. Estadual

A orla de Fortaleza é uma das áreas da cidade monitoradas pela Secretaria Estadual de Segurança Pública e Defesa Social, através das seguintes instituições: Polícia Militar do Ceará (PMCE); Superintendência da Polícia Civil (PCCE); Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Ceará (CBMCE); Perícia Forense do Estado do Ceará (Pefoce); Academia Estadual de Segurança Pública do Ceará (Aesp/CE).

Há na Zona de Orla 1 (trechos 2 e 3) duas delegacias (7º e 33º Distritos policiais), distando aproximadamente 4 Km entre elas. Além destes, existem dois Batalhões da Polícia Militar, 3ªCia/5ºBPM localizada na Zona de Orla 1 (trechos 2); e 1ª Companhia do 8º Batalhão de Polícia Militar na Zona de Orla 3 (trechos 2), com 8 Km de distância entre os mesmos.



O Programa Ceará Pacífico objetiva construir uma cultura de paz em todo o território cearense, a partir de políticas públicas interinstitucionais de prevenção social e segurança pública. Mediante doação de terreno pela Companhia Docas, o quartel do Corpo de Bombeiros e o Núcleo Descentralizado da Defensoria Pública do Ceará funcionam anexos à unidade bombeirística, no Mucuripe. A obra ampliará a prestação dos serviços em Fortaleza, abrangendo a Unidade Integrada de Segurança I (Uniseg I).

A Unidade de Segurança 1- Uniseg 1 (Vicente Pizon, Cais do Porto e Mucuripe), no Bairro Vicente Pinzón funciona em regime de 24 horas, com efetivo composto por PMs, delegados, escrivães e inspetores (Polícia Civil), com 11 veículos (Polícia Militar e Polícia Civil) e cinco motos (Polícia Militar), além do Corpo de Bombeiros, Perícia Forense do Ceará (Pefoce) e AESP levarão projetos e capacitações para a comunidade, a exemplo dos projetos "Saúde, Bombeiros e Sociedade", "Jovem Brigadista de Valor", "Surf Salva".

Localizado no Largo Luiz Assunção, na Praia de Iracema (próximo ao Centro Cultural Belchior), foi implantado um contêiner de policiamento 24 horas do Pacto por um Ceará Pacífico. Essa iniciativa é integrante do projeto de revitalização e ocupação urbana da Praia de Iracema, desenvolvido pela Prefeitura de Fortaleza, por meio da Secretaria Municipal do Turismo de Fortaleza (Setfor) e Instituto Iracema.

A iniciativa faz parte do projeto de territorialização que, além de levar policiamento para as comunidades do entorno, tem o objetivo de fortalecer o vínculo entre a Polícia e a sociedade para garantir o acesso dos moradores aos serviços públicos e à programação de atividades esportivas e culturais, ações de urbanização e qualificação do uso da área. O contêiner, instalado pela Secretaria da Segurança Pública e Defesa Social (SSPDS), alberga os policiais militares do Batalhão de Policiamento Turístico (BPTur). (PMF, 2018)

Um Núcleo do Corpo dos Bombeiros, com respectiva unidade administrativa, localiza-se na Zona de Orla 2 (trechos 2), em frente ao arraial Moura Brasil. O outro núcleo se localiza na Zona de Orla 3 (trechos 2), distando aproximadamente 9 Km.



9.1.3. Municipal

A Guarda Municipal de Fortaleza (GMF) realiza um trabalho de proteção preventiva e ostensiva à população, assim como protege os bens e o patrimônio público da cidade. É composta por Inspetorias Cidadãs, presentes nas sete Regionais da cidade com responsabilidade sobre o patrimônio público e seus usuários, e por Inspetorias Especializadas, que têm atuação específica nas escolas, praças, orla marítima, trânsito, parques e áreas verdes, além de grupamento especializado para garantir o direito de manifestações e o controle de distúrbios civis. (PMF, 2017)

Duas Inspetorias, das seis especializadas da Guarda Municipal, atuam na região da Beira-mar:

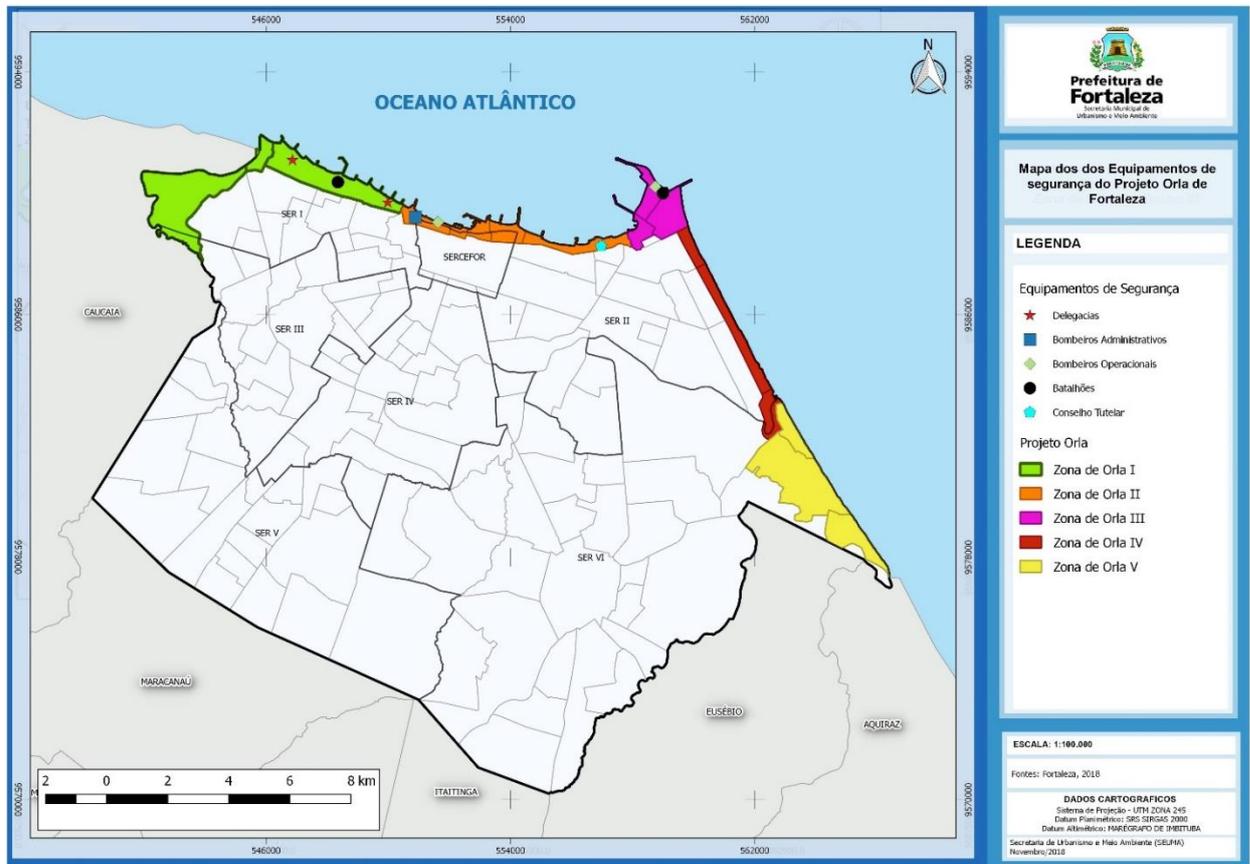
- a) Inspetoria de Ciclopatrulhamento (Iciclo), tem a característica de patrulhar em bicicletas, com 100 guardas, que além da Beira mar, realizam rondas e permanências no Centro de Fortaleza;
- b) Inspetoria de Proteção Urbana (Iprotu), com 130 guardas, exercendo suas funções em viaturas, que patrulham a área 24 horas, por meio de um planejamento que atende o Centro e Beira mar.

A Guarda Municipal também reforçou as ações educativas e de fiscalização da Secretaria Regional II com o intuito de ordenar o comércio ambulante e conscientizar sobre o uso correto e igualitário do espaço público na orla da Cidade, como na Feira da José Avelino (PMF, 2017).

A PMF contribui com ações de políticas públicas acessórias, buscando a integração institucional, como por exemplo, fiscalizando o comércio de bebidas alcoólicas em regiões com elevados índices de criminalidade; como define a Lei nº 9.477 de 09/04/2009 (Publicado no DOM - Fortaleza em 29 abr 2009).

A Figura 145, a seguir, mostra a distribuição dos equipamentos de segurança presentes na Orla de Fortaleza

Figura 145. Relação dos equipamentos de segurança do Projeto Orla de Fortaleza



Fonte: PMF/SEUMA, 2018

10. INTERAÇÃO DAS QUESTÕES RELACIONADAS À SEGURANÇA, ATIVIDADES E EQUIPAMENTOS DE LAZER E ESPORTIVOS, E ASSISTÊNCIA SOCIAL

A Constituição Federal, em seu Art. 144, afirma que a segurança pública, dever do Estado, direito e responsabilidade de todos, é exercida para a preservação da ordem pública e da incolumidade das pessoas e do patrimônio. O município de Fortaleza tem, se como equipamentos de segurança, as delegacias distritais, as delegacias especializadas, os batalhões militares, os postos de salvamento dos bombeiros e os postos da Guarda Municipal.

Lazer é definido como um conjunto de ocupações às quais o indivíduo pode



entregar-se de livre vontade, seja para repousar, seja para divertir-se, recrear-se e entreter-se, ou ainda, para desenvolver sua informação ou formação desinteressada, sua participação social voluntária ou sua livre capacidade criadora após livrar-se ou desembaraçar-se das obrigações profissionais, familiares e sociais (DUMAZEDIER, 1976). A prática de esportes em Fortaleza é condicionada pelo acesso aos equipamentos disponíveis, à existência de programas públicos ou privados e, em diversos casos, à condição sócio econômica dos seus moradores. Como equipamentos de lazer podem ser citados as areninhas, estações do Bicicletar, etc.

O artigo 203 da Constituição Federal trata da assistência social, assegurando que ela será prestada a quem dela necessitar, independentemente de contribuição a seguridade social e assinala como objetivos a proteção à família, à maternidade, à infância, à adolescência e à velhice; o amparo às crianças e aos adolescentes carentes; a promoção da integração ao mercado de trabalho; a habilitação e reabilitação das pessoas portadoras de deficiência e a promoção de sua integração à vida comunitária. A assistência social em Fortaleza é executada pela Secretaria de Trabalho, Desenvolvimento Social e Combate à Fome.

A seguir, é descrito o diagnóstico que trata da interação entre as temáticas de segurança, de atividades e equipamentos de lazer e esportivos, e de assistência social por Zona de Orla.

10.1.1. Zona de Orla I (Unidade I - Vila Velha ao Pirambú)

No tocante à segurança, observa-se a presença do 7º Distrito Policial, localizado no bairro Pirambú, o 33º Distrito Policial, localizada na Barra do Ceará e a 3ª Cia/5º BPM, localizado no bairro Cristo Redentor. Mesmo com a presença desses equipamentos, nota-se a falta de segurança dos moradores devido ao intenso tráfico de drogas e guerras entre facções. Tal fato impossibilita maiores oportunidades para as atividades de lazer. Como equipamentos de lazer, verifica-se a existência de três areninhas, estando duas localizadas na Barra do Ceará (Areninha Barra do Ceará e Areninha Beira-Rio) e a outra, localizada no antigo kartódromo (Areninha Pirambu).



No restante da referida zona de orla, não foram identificadas estações do Bicicletar. É importante destacar que a Zona de Orla I é utilizada para a prática do surf. Com relação aos equipamentos de assistência social, essa zona apresenta um Centro de Referência de Assistência Social (CRAS), situado no bairro Pirambú. Verifica-se que o bairro Vila Velha, que apresenta alta vulnerabilidade social, está desprovido de equipamentos de assistência social. Tal fato pode decorrer da ausência de projetos para a construção de centros de assistência social.

10.1.2. Zona de Orla II (Unidade II - Centro à Beira Mar)

Em relação à segurança, observa-se a presença de dois postos da Guarda Municipal, localizados na Avenida Beira Mar, nos bairros Meireles e Mucuripe. Bairros como o Arraial Moura Brasil e comunidades como o da Baixa Pau não apresentam delegacias distritais, batalhões militares e postos da Guarda Municipal. Nessa parte dessa zona de orla, nota-se a falta de segurança dos moradores. Também, podem ser verificados quatro postos de salvamento de responsabilidade da Inspetoria de Salvamento Aquático da Guarda Municipal. Como equipamentos de lazer, a zona dispõe de seis estações do Bicicletar, sendo três localizadas no bairro Praia de Iracema. Bairros como Jacarecanga e Arraial Moura Brasil não apresentam quaisquer estações do Bicicletar, revelando, dessa forma, a distribuição irregular desse equipamento na zona de Orla II. É válido ressaltar que a Zona de Orla II também é utilizada para a prática do surf, principalmente na Praia da Jacarecanga e Praia de Iracema. No tocante aos equipamentos de assistência social, a zona apresenta um Conselho Tutelar, localizada na Rua da Paz, no bairro Mucuripe. Verifica-se que o bairro Arraial Moura Brasil, que apresenta alta vulnerabilidade social, está desprovido de equipamentos de assistência social. Esse fato pode estar relacionado à falta de projetos ou programas para a construção de centros de assistência social.



10.1.3. Zona de Orla III (Unidade III - Mucuripe ao Serviluz)

No que se refere à segurança, observa-se a presença de uma Unidade Integrada de Segurança no bairro Cais do Porto. Mesmo com a presença desse equipamento, nota-se a falta de segurança dos moradores devido ao tráfico de drogas e guerras existentes entre facções. Esse fato impossibilita um maior incentivo para as atividades de lazer. Embora haja a prática do surf nessa zona, há carência de quaisquer equipamentos de lazer, como areninhas e estações do Bicicletar. Por se tratar de um local com fortes ondas e correntes e com presença de alguns banhistas, não se verificam postos de salvamento nessa zona. Em relação aos equipamentos de assistência social, a zona dispõe de um CRAS, localizada na comunidade Serviluz.

10.1.4. Zona de Orla IV (Unidade IV - Praia do Futuro)

Em relação à segurança, observa-se a presença de um posto da Guarda Municipal, localizado na Praça Dom Helder Câmara (antiga Praça 31 de Março). Localidades como a Caça a Pesca e comunidade da Terra Prometida estão desprovidas de delegacias distritais, batalhões militares e postos da Guarda Municipal. Também, identificam-se oito postos de salvamento do Corpo de Bombeiros em toda a Zona de Orla. Foi observada a presença de duas areninhas, sendo uma localizada na Avenida Zezé Diogo, na comunidade Raízes da Praia e a outra no Caça e Pesca. Verifica-se que a zona carece de quaisquer equipamentos do Bicicletar. Com relação aos equipamentos de assistência social, a zona apresenta um CRAS, fazendo parte do Complexo Frei Tito, no Caça e Pesca. É importante destacar que localidades que apresentam alta vulnerabilidade social como a comunidade Raízes da Praia carecem de serviços de assistência social. Da mesma maneira, conforme relatado nas Zonas de Orla anteriores, esse fato pode estar relacionado à falta de projetos ou programas para a construção de centros de assistência social.



10.1.5. Zona de Orla V (Unidade V - Sabiaguaba)

No tocante à segurança, verifica-se que na comunidade Boca da Barra e na Abreulândia/COFECO, a zona não apresenta delegacias distritais, batalhões militares e postos da Guarda Municipal, provocando uma sensação de insegurança aos moradores. Também não são observados quaisquer equipamentos de lazer e de assistência social.

11. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABIKO, A. K. Tecnologias apropriadas: tijolos e paredes monolíticas de solo-cimento. Dissertação de mestrado. 1981. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/3/3146/tde-12052017-090330/pt-br.php>>. Acesso em: 15 de jul. 2017.
- ALBUQUERQUE, M.; LUCENA, V.; MACIEL, D. **Estudo relativo ao potencial de impacto sobre o patrimônio histórico e arqueológico na área do Complexo Turístico Golf Ville** (Diagnóstico, Avaliação de Impactos, Prognóstico e Proposição de Programa). 2009.
- ALMEIDA, L. P.; MARTINS, L. F. S.; BROD, C. S.; GERMANO, P. M. L. Levantamento sorológico epidemiológico de leptospirose em trabalhadores do serviço de saneamento ambiental em localidade urbana da região sul do Brasil. **Revista de Saúde Pública**, v.28, p.76-81, 1994.
- ANTAQ. Características Porto de Fortaleza. Observatório dos Transportes Aquaviários. 2016. Disponível em <<http://observatorioantaq.info/index.php/2016/06/05/fortaleza/>>. Acesso em: 02 de abril de 2018.
- AQUASIS. Associação de Pesquisa e Preservação de Ecossistemas Aquáticos. 2015. Disponível em: <www.aquasis.org>. Acesso em: 29 nov. 2018.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR 9284: Equipamento Urbano: classificação**. Rio de Janeiro, 1986.



- BARRA, O. A. O. L. **Portos e Ambientes Costeiros: Análise dos Impactos Ambientais Decorrentes da Implantação do Terminal Marítimo de Passageiros do Porto de Fortaleza/CE, Brasil.** Dissertação de mestrado. UECE, 2015.
- BOTELHO, C L. D. **Litoral Cearense e Obras na Praia de Iracema. Cap. Universais da Geografia Monística.** Fortaleza – ABC Editora. Vol. 1. p. 197-202, 2004.
- BRANDÃO, R. L. **Diagnóstico Geoambiental e os Principais Problemas de Ocupação do Meio Físico da Região Metropolitana de Fortaleza.** CPRM, 1995. 105p.
- BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988.** Brasília, DF: Presidência da República, [2016]. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm>. Acesso em: 28 nov. 2018.
- BRASIL. **Decreto nº 7341**, de 22 de outubro de 2010. Regulamenta a Lei no 11.952, de 25 de junho de 2009, para dispor sobre a regularização fundiária das áreas urbanas situadas em terras da União no âmbito da Amazônia Legal, definida pela Lei Complementar no 124, de 3 de janeiro de 2007, e dá outras providências. 2010. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Decreto/D7341.htm>. Acesso em: 28 nov. 2018.
- BRASIL. **Decreto nº 3.438**, de 17 de julho de 1941. Esclarece e amplia o Decreto nº 2.490, de 16 de agosto de 1940. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/1937-1946/De13438.htm>. Acesso em: 28 nov. 2018.
- BRASIL. **Decreto nº 74.557**, de 12 de setembro de 1974. Cria a Comissão Interministerial para os Recursos do Mar (CIRM) e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/Antigos/D74557.htm>. Acesso em: 28 nov. 2018.



BRASIL. **Decreto nº 2.398**, de 21 de dezembro de 1987. Dispõe sobre foros, laudêmios e taxas de ocupação relativas a imóveis de propriedade da União, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Decreto-Lei/1965-1988/Del2398.htm>. Acesso em: 28 nov. 2018.

BRASIL. **Decreto nº 5.300**, de 7 de dezembro de 2004. Regulamenta a Lei no 7.661, de 16 de maio de 1988, que institui o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro - PNGC, dispõe sobre regras de uso e ocupação da zona costeira e estabelece critérios de gestão da orla marítima, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5300.htm>. Acesso em: 28 nov. 2018.

BRASIL. **Decreto nº 5.377**, de 23 de fevereiro de 2005. Aprova a Política Nacional para os Recursos do Mar – PNRM. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2005/Decreto/D5377.htm>. Acesso em: 28 nov. 2018.

BRASIL. **Decreto nº 9.760**, de 5 de setembro de 1946. Dispõe sobre os bens imóveis da União e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Decreto-Lei/Del9760.htm>. Acesso em: 28 nov. 2018.

BRASIL. **Lei nº 11.428**, de 22 de dezembro de 2006. Dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, e dá outras providências. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/11428.htm>. Acesso em: 28 nov. 2018.

BRASIL. **Lei nº 12.651**, de 25 de março de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nos 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nos 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória no 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-

2014/2012/lei/112651.htm>. Acesso em: 28 nov. 2018.

BRASIL. **Lei nº 13.465**, de 11 de julho de 2017. Dispõe sobre a regularização fundiária rural e urbana, sobre a liquidação de créditos concedidos aos assentados da reforma agrária e sobre a regularização fundiária no âmbito da Amazônia Legal; institui mecanismos para aprimorar a eficiência dos procedimentos de alienação de imóveis da União; altera as Leis nos 8.629, de 25 de fevereiro de 1993, 13.001, de 20 de junho de 2014, 11.952, de 25 de junho de 2009, 13.340, de 28 de setembro de 2016, 8.666, de 21 de junho de 1993, 6.015, de 31 de dezembro de 1973, 12.512, de 14 de outubro de 2011, 10.406, de 10 de janeiro de 2002 (Código Civil), 13.105, de 16 de março de 2015 (Código de Processo Civil), 11.977, de 7 de julho de 2009, 9.514, de 20 de novembro de 1997, 11.124, de 16 de junho de 2005, 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 10.257, de 10 de julho de 2001, 12.651, de 25 de maio de 2012, 13.240, de 30 de dezembro de 2015, 9.636, de 15 de maio de 1998, 8.036, de 11 de maio de 1990, 13.139, de 26 de junho de 2015, 11.483, de 31 de maio de 2007, e a 12.712, de 30 de agosto de 2012, a Medida Provisória no 2.220, de 4 de setembro de 2001, e os Decretos-Leis nos 2.398, de 21 de dezembro de 1987, 1.876, de 15 de julho de 1981, 9.760, de 5 de setembro de 1946, e 3.365, de 21 de junho de 1941; revoga dispositivos da Lei Complementar no 76, de 6 de julho de 1993, e da Lei no 13.347, de 10 de outubro de 2016; e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/lei/113465.htm>.

Acesso em: 28 nov. 2018.

BRASIL. **Lei nº 9.966**, de 28 de abril de 2000. Dispõe sobre a prevenção, o controle e a fiscalização da poluição causada por lançamento de óleo e outras substâncias nocivas ou perigosas em águas sob jurisdição nacional e dá outras providências. Disponível em:

<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9966.htm>. Acesso em: 29 nov. 2018.

BRASIL. **Lei nº 11.481**, de 31 de maio de 2007. Dá nova redação a dispositivos das Leis nos 9.636, de 15 de maio de 1998, 8.666, de 21 de junho de 1993, 11.124,



de 16 de junho de 2005, 10.406, de 10 de janeiro de 2002 - Código Civil, 9.514, de 20 de novembro de 1997, e 6.015, de 31 de dezembro de 1973, e dos Decretos-Leis nos 9.760, de 5 de setembro de 1946, 271, de 28 de fevereiro de 1967, 1.876, de 15 de julho de 1981, e 2.398, de 21 de dezembro de 1987; prevê medidas voltadas à regularização fundiária de interesse social em imóveis da União; e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2007/Lei/L11481.htm>.

Acesso em: 28 nov. 2018.

BRASIL. **Lei nº 13.123**, de 20 de maio de 2015. Dispõe sobre o acesso ao patrimônio genético, sobre a proteção e o acesso ao conhecimento tradicional associado e sobre a repartição de benefícios para conservação e uso sustentável da biodiversidade; revoga a Medida Provisória no 2.186-16, de 23 de agosto de 2001; e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13123.htm>

Acesso em: 27 mar. 2018.

BRASIL. **Lei nº 13.240**, de 30 de dezembro de 2015. Dispõe sobre a administração, a alienação, a transferência de gestão de imóveis da União e seu uso para a constituição de fundos; altera a Lei no 9.636, de 15 de maio de 1998, e os Decretos-Lei nos 3.438, de 17 de julho de 1941, 9.760, de 5 de setembro de 1946, 271, de 28 de fevereiro de 1967, e 2.398, de 21 de dezembro de 1987; e revoga dispositivo da Lei no 13.139, de 26 de junho de 2015. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2015/Lei/L13240.htm>.

Acesso em: 28 nov. 2018.

BRASIL. **Lei nº 7.661**, de 16 de maio de 1988. Institui o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L7661.htm>. Acesso em: 28 nov. 2018.

BRASIL. **Lei nº 9.636**, de 15 de maio de 1998. Dispõe sobre a regularização, administração, aforamento e alienação de bens imóveis de domínio da União,



altera dispositivos dos Decretos-Leis nos 9.760, de 5 de setembro de 1946, e 2.398, de 21 de dezembro de 1987, regulamenta o § 2º do art. 49 do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9636.htm>. Acesso em: 28 nov. 2018.

BRASIL. **Lei nº 9639**, de 25 de maio de 1998. Dispõe sobre amortização e parcelamento de dívidas oriundas de contribuições sociais e outras importâncias devidas ao Instituto Nacional do Seguro Social – INSS, altera dispositivos das Leis nos 8.212 e 8.213, ambas de 24 de julho de 1991, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9639.htm>. Acesso em: 28 nov. 2018.

BRASIL. **Os planos diretores municipais pós-estatuto da cidade: balanço crítico e perspectivas**. Orlando Alves dos Santos Junior, Daniel Todtmann Montandon (ORG.). – Rio de Janeiro, 2011. Disponível em: <<http://bibspi.planejamento.gov.br/handle/iditem/302>>. Acesso em: 29 nov. 2018.

BRASIL. **Plano Mestre Porto do Mucuripe**. 2015. Disponível em: <http://www.transportes.gov.br/images/SNP/planejamento_portuario/planos_mestres/sumario_executivo/se10.pdf>. Acesso em: 24 abr. 2018.

BRASIL. **Portaria nº 113**, de 12 de julho de 2017. Dispõe sobre termo de adesão à gestão das praias marítimas urbanas. Disponível em: <<https://www.jusbrasil.com.br/diarios/DOU/2017/07/13>>. Acesso em: 28 nov. 2018.

BRASIL. **Portaria nº 444**, de 17 de dezembro de 2014. Lista Nacional Oficial de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção. Anexo I. 2014. Disponível em: <http://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/legislacao/Portaria/2014/p_mm_a_444_2014_lista_esp%C3%A9cies_ame%C3%A7adas_extin%C3%A7%C3%A3o.pdf>. Acesso em: 03 dez. 2018.



BRUN, F. G. K.; LINK, D.; BRUN, E. J. O emprego da arborização na manutenção da biodiversidade de fauna em áreas urbanas. **Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana**, v. 2, n. 1, p. 117-127, 2007. Disponível em: <www.revsbau.esalq.usp.br/artigos_revisao/revisao01.pdf>. Acesso em: 03 jan. 2013.

CAGECE. Companhia de Águas e Esgoto do Ceará. Disponível em: <<https://www.cagece.com.br/>>. Acesso em: 03 dez. 2018.

CAMELO, H. N.; VASCONCELOS, A. E.; LUCIO, P. S.; LEAL JUNIOR, J. B. V. Potência Eólica Instalada no Estado do Ceará e Impacto Em Sua Matriz Energética. **Conexão Ciência e Tecnologia**, v. 11, n. 3, p. 100 - 112, nov. 2017.

CBTU. Estadualização do Sistema de Trens Urbanos de Fortaleza. Disponível em: <http://web.archive.org/web/20030202084437fw_/http://www.cbtu.gov.br/sistema/for1.htm>. Acesso em: 25 mai. 2018.

CBTU. Programa de Descentralização para o Sistema de Trens Urbanos de Fortaleza. Disponível em: <<http://cbtu.gov.br/index.php/pt/component/content/article?id=2336>>. Acesso em: 25 mai. 2018.

CEARÁ. **Campanha de vacinação contra a raiva continua até dia 11 de dezembro**. SMS. Secretaria Municipal da Saúde de Fortaleza. Disponível em: <<https://www.fortaleza.ce.gov.br/noticias/campanha-de-vacinacao-contra-a-raiva-continua-ate-dia-11-12>>. Acesso em: 14 dez. 2017.

CEARÁ. **Decreto nº 28.333**, de 28 de julho de 2006. Dispõe sobre a criação da Área de Relevante Interesse Ecológico do Sítio Curió, no distrito de Messejana, em Fortaleza, no estado do Ceará, e dá outras providências. Disponível em: <<http://imagens.seplag.ce.gov.br/PDF/20060731/do20060731p01.pdf#page=3>>. Acesso em: 28 nov. 2018.



CEARÁ. **Decreto nº 73.030**, de 30 de outubro de 1973. Cria, no âmbito do Ministério do Interior, a Secretaria Especial do Meio Ambiente - SEMA, e da outras providências. Disponível em: <<http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1970-1979/decreto-73030-30-outubro-1973-421650-publicacaooriginal-1-pe.html>>. Acesso em: 28 nov. 2018.

CEARÁ. **Informações sobre caso de raiva humana em Iracema-CE**. 2016 SESA. Secretaria de Saúde do Estado do Ceará. Disponível em: <http://www.saude.ce.gov.br/index.php/notas-tecnicas?download=2751%3Anota_informativa-conjunta-sobre-suspeita-de-raiva-humana-em-iracema-ce-out2016>. Acesso em: 14 dez. 2017.

CEARÁ. **Lei nº 11.411**, de 28 de dezembro de 1987. 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. Disponível em: <<https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:MDh1yms-OckJ:https://bela.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+&cd=2&hl=en&ct=clnk&gl=br.>>. Acesso em: 28 nov. 2018.

CEARÁ. **Lei nº 12.717**, de 05 de setembro de 1997. Cria o Parque Estadual Marinho da Pedra da Risca do Meio e dá outras providências. Disponível em: <http://antigo.semace.ce.gov.br/biblioteca/legislacao/conteudo_legislacao.asp?cd=11>. Acesso em: 05 mai. 2018.

CEARÁ. **Nova Uniseg integra e amplia policiamento comunitário em cinco bairros da Capital**. Portal do Governo do Estado do Ceará. Disponível em: <<http://www.ceara.gov.br/2018/04/14/nova-uniseg-integra-e-amplia-policiamento-comunitario-em-cinco-bairros-da-capital/>>. Acesso em: 17 mai. 2018.



CEARÁ. Plano de Segurança Hídrica da Região Metropolitana de Fortaleza, 2016. Disponível em: <<https://www.cagece.com.br/downloads/cagece-pshrmf.pdf>>. Acesso em: 17 mai. 2018.

CEARÁ. Projeto dos Bombeiros promove atividades com crianças e adolescentes com Síndrome de Down, 2017. Disponível em: <<http://www.casacivil.ce.gov.br/2017/03/21/projeto-dos-bombeiros-promove-atividades-com-criancas-e-adolescentes-com-sindrome-de-down/>>. Acesso em: 29 nov. 2018.

CEARÁ. **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.** Superintendência Estadual do Meio Ambiente; GEOAMBIENTE – Fortaleza: SEMACE, 475 p. 2016.

CEARÁ. **Reestruturação e atualização do mapeamento do projeto Zoneamento Ecológico-Econômico do Ceará – zona costeira e unidades de conservação costeiras.** Relatório Final de Mapeamento de Potencialidade de Uso / Superintendência Estadual do Meio Ambiente; GEOAMBIENTE – Fortaleza: SEMACE, 2016.

CEARÁ. **Relatório de Impacto Ambiental do Porto do Mucuripe.** SEMACE. GEOPLAN-RIMA. Fortaleza – Ceará, 1994.

CEARÁ. **Tancagem - Edital para transferência do parque será lançado nesta quarta-feira.** Disponível em: <<http://www.cearaportos.ce.gov.br/index.php/informacoes/listanoticias/815-tancagem-edital-para-transferencia-do-parque-sera-lancado-nesta-quarta-feira-22>>. Acesso em: 25 mai. 2018.

CEARÁ. **Vacinação contra raiva imunizou 1,4 milhão de cães e gatos no Ceará.** SESA. Secretaria de Saúde do Estado do Ceará. 2017a. Disponível em: <<http://www.ceara.gov.br/2017/12/07/vacinacao-contra-raiva-imunizou-14-milhao-de-caes-e-gatos-no-ceara/>>. Acesso em: 14 dez. 2017.



- CHRISTOFOLETTI, A. **Geomorfologia**. São Paulo, Edgard Blucher. 1974.
- CLAUDINO SALES, V. **Cenários Litorâneos – Lagoa do Papicu: Natureza e Meio Ambiente na Cidade de Fortaleza/Ce**. Dissertação de Mestrado, USP, São Paulo, 1993. 349p.
- COGERH. **Plano de Gerenciamento das Águas das Bacias Metropolitanas**. Companhia de Gerenciamento dos Recursos Hídricos - COGERH. Fortaleza. VBA Consultores S/C LTDA. 2001.
- COMITÉ DE BACIAS HIDROGRÁFICA. **Ata da 49ª Reunião Ordinária do CBH RMF, 2018**. Disponível em: <<http://www.cbhrmf.com.br/atas/ata-da-49-reuniao-ordinaria-do-cbh-rmf/>>. Acesso em: 16 de fevereiro de 2018.
- COMPANHIA SIDERÚRGICA NACIONAL (CSN). **Ferrovias Transnordestina Logística (FTL)**. 2017. Disponível em: <http://www.csn.com.br/conteudo_pti.asp?idioma=0&conta=45&tipo=59544>. Acesso em: 15 jan. 2018.
- DER. **Programa de Resgate e Monitoramento Arqueológico na Área de Implantação da Rodovia CE 251/010, Trecho: Ponte do Rio Cocó (Sabiaguaba) - Entroncamento da CE-040, nos municípios de Eusébio e Fortaleza, Ceará (Fase III) (2017) - Proc. n. 01496. 000396/2015-18**. 2017.
- DIÁRIO DO NORDESTE. **Fortaleza quer ter hub mais eficiente do país**. Disponível em: <<http://diariodonordeste.verdesmares.com.br/cadernos/negocios/fortaleza-quer-ter-hub-mais-eficiente-do-pais-600-reservas-no-primeiro-dia-1.1843698>>. Acesso em: 25 mai. 2018.
- DNIT. **Faixa de Domínio**. Disponível em: <<http://www.dnit.gov.br/rodovias/operacoes-rodoviaras/faixa-de-dominio>>. Acesso em: 26 jan. 2018.
- DOWNS, P. W.; GREGORY, K. J. **River Channel Mangement – Towards Sustainable Catchment Hydroystems**. 1ª Ed., Nova Iorque, 2004. 394 p.
- DUMAZEDIER, J. **Lazer e cultura popular – Debates**. São Paulo: Perspectiva. 1976.



- EMBRAPA. **Sistema brasileiro de classificação de solos**. Rio de Janeiro: EMBRAPA-SPI, 2009. 367 p.
- FECHINE, J. A. L. **Alterações no Perfil Natural da Zona Costeira da Cidade de Fortaleza, Ceará, ao Longo do Século XX**. 2007. 116 f. (Dissertação de Mestrado). Fortaleza: UFC, 2007.
- FERREIRA, A. D. P. **Transporte Aquaviário: A intervenção do Estado**. Monografia. Rio de Janeiro, 2015.
- FIGUEIREDO, M. A. **A cobertura vegetal do Ceará (Unidades Fitoecológicas)**. Atlas do Ceará. IPLANCE, Fortaleza, 1997.
- FORTALEZA. **Plano Local de Habitação de Interesse Social**, 2011.
- FORTALEZA. **1º Inventário de Emissões de Gases de Efeito Estufa para a Cidade de Fortaleza**. 2013. 48 p.
- FORTALEZA. Apresentação realizada na II Oficina do Projeto Orla pela Secretaria Municipal de Habitação de Fortaleza. HABITAFOR-Projeto Orla. Fortaleza. 2018.
- FORTALEZA. Apresentação realizada na II Oficina do Projeto Orla pelo Instituto de Planejamento do Município de Fortaleza IPLANFOR. Fortaleza. 2018.
- FORTALEZA. **Balanco Geral do Município de Fortaleza – Exercício 2017**. Disponível em: <https://www.sefin.fortaleza.ce.gov.br/phocadownload/downloads/.../balanco-2017_.pdf>. Acesso em: 02 mai. 2018.
- FORTALEZA. **Decreto nº 10.537**, de 09 de setembro de 2016. Dispõe sobre a criação da Área de Relevante Interesse Ecológico (ARIE) Prof. Abreu Matos e dá outras providências. Disponível em: <<http://apps.fortaleza.ce.gov.br/diariooficial/download-diario.php?objectId=workspace://SpacesStore/2814dd59-83f4-4423-ace3-58691f9a0a5f;1.0&numero=15923>>. Acesso em: 28 nov. 2018.
- FORTALEZA. **Decreto nº 13.284**, de 14 de janeiro de 2014. Dispõe sobre alterações nos limites do Parque Adahil Barreto e estabelece outras providências.



Disponível em: <<http://apps.fortaleza.ce.gov.br/diariooficial/download-diario.php?objectId=workspace://SpacesStore/812cb56d-39f5-467f-9302-4f402632441d;1.1&numero=15204>>. Disponível em: 28 nov. 2018.

FORTALEZA. **Decreto n° 13.285**, de 14 de janeiro de 2014. Dispõe sobre alterações nos limites do Parque das Iguanas e estabelece outras providências. Disponível em: <<http://apps.fortaleza.ce.gov.br/diariooficial/download-diario.php?objectId=workspace://SpacesStore/812cb56d-39f5-467f-9302-4f402632441d;1.1&numero=15204>>. Disponível em: 28 nov. 2018.

FORTALEZA. **Decreto n° 13.287**, de 14 de janeiro de 2014. Dispõe sobre alterações nos limites do Parque Rio Branco e estabelece outras providências. Disponível em: <<http://apps.fortaleza.ce.gov.br/diariooficial/download-diario.php?objectId=workspace://SpacesStore/812cb56d-39f5-467f-9302-4f402632441d;1.1&numero=15204>>. Disponível em: 28 nov. 2018.

FORTALEZA. **Decreto n° 13.687**, de 09 de novembro de 2015. Altera o Decreto Municipal n° 13.286, de 14 de janeiro de 2014, o qual dispõe sobre a criação e regulamentação dos Parques Urbanos das Lagoas de Fortaleza. Disponível em: <<http://apps.fortaleza.ce.gov.br/diariooficial/download-diario.php?objectId=workspace://SpacesStore/780f72a6-bf58-4258-a9ee-220e59fcf395;1.1&numero=15645>>. Acesso em: 28 nov. 2018.

FORTALEZA. **Estudo para Identificação de Novas Centralidades (Polos/Corredores) de Atividades não residenciais no Município de Fortaleza**. Coordenadoria de Desenvolvimento Urbano (COURB). Secretaria Municipal de Urbanismo e Meio Ambiente. Fortaleza: 2013.

FORTALEZA. **Fortaleza 2040: Padrões de Urbanização**. Série Fortaleza 2040 No 5 – Série II. Edições IPLANFOR: Fortaleza, 2015.

FORTALEZA. Fortaleza avança nas obras da Praia do Futuro. Disponível em: <<https://www.fortaleza.ce.gov.br/central-multimedia/imagens/prefeitura-de-fortaleza-avanca-nas-obras-da-praia-do-futuro>>. Acesso em: 25 set. 2018.



FORTALEZA. Fortaleza recebe cerca 3.700 turistas desembarcando no Terminal Marítimo neste fim de semana. Disponível em: <https://www.fortaleza.ce.gov.br/noticias/fortaleza-recebe-cerca-3-700-turistas-desembarcando-no-terminal-maritimo-neste-final-de-semana>. Acesso em: 02 de fevereiro de 2018.

FORTALEZA. **Inventário ambiental de Fortaleza: diagnóstico versão final.** Fortaleza, 2003. 1 CD ROM.

FORTALEZA. **Lei Complementar nº 062**, de 02 de fevereiro de 2009. Institui o Plano Diretor Participativo do Município de Fortaleza e dá outras providências. Disponível em: <http://apps.fortaleza.ce.gov.br/diariooficial/download-diario.php?objectId=workspace://SpacesStore/f3f38f3d-7003-4139-91c0-8c959620c2d2;1.1&numero=14020>>. Acesso em: 28 nov. 2018.

FORTALEZA. **Lei Complementar nº 236**, de 11 de agosto de 2017. Dispõe sobre o parcelamento, o uso e a ocupação do solo no Município de Fortaleza, e adota outras providências. Disponível em: <http://apps.fortaleza.ce.gov.br/diariooficial/download-diario.php?objectId=workspace://SpacesStore/ae79622a-bdcb-461b-95e7-07ed26f7832d;1.0&numero=16078s>>. Acesso em: 28 nov. 2018.

FORTALEZA. **Lei nº 10.619**, de 10 de outubro de 2017. Dispõe sobre Política Municipal do Meio Ambiente de Fortaleza e dá outras providências. Disponível em: <http://apps.fortaleza.ce.gov.br/diariooficial/download-diario.php?objectId=workspace://SpacesStore/861fa798-d452-4eef-88bc-1127a2201974;1.0&numero=16122>>. Disponível em: 28 nov. 2018.

FORTALEZA. **Lei nº 10.652**, de 20 de dezembro de 2017. Institui o evento Virada Animal no âmbito do Município de Fortaleza, na forma que indica, e dá outras providências. Disponível em: <http://apps.fortaleza.ce.gov.br/diariooficial/download-diario.php?objectId=workspace://SpacesStore/cc077085-7c1f-4919-b0a6-def60d2f6c3c;1.0&numero=16168>>. Acesso em: 30 nov. 2018.



FORTALEZA. **Lei nº 9352**, de 15 de abril de 2008. Assegura o ingresso de cães-guia para deficientes visuais em locais públicos ou privados do município de Fortaleza, na forma que indica. Disponível em: <http://apps.fortaleza.ce.gov.br/diariooficial/download-diario.php?objectId=workspace://SpacesStore/90f07547-6327-4029-b5d3-1efee0db2891;1.1&numero=13801>>. Acesso em: 30 nov. 2018.

FORTALEZA. **Lei nº 9502**, de 07 de outubro de 2009. Dispõe sobre a criação da Área de Relevante Interesse Ecológico (ARIE) Dunas do Cocó e dá outras providências. Disponível em: <http://apps.fortaleza.ce.gov.br/diariooficial/download-diario.php?objectId=workspace://SpacesStore/c8445c3a-3cb8-4f89-8c28-70f6fdd94390;1.1&numero=14160>>. Acesso em: 28 nov. 2018.

FORTALEZA. **Lei nº 10.645**, de 23 de novembro de 2017. Dispõe sobre o Plano Plurianual (PPA) de Governo do Município de Fortaleza para o quadriênio 2018-2021. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/CE/FORTALEZA/LEI-10645-2017-FORTALEZA-CE.pdf>. Acesso em: 29 nov. 2018.

FORTALEZA. Plano de Gestão Integrada da Orla Marítima. Projeto Orla. Prefeitura Municipal de Fortaleza, 2009. Disponível em: http://www.mma.gov.br/estruturas/orla/_arquivos/fortaleza_orla_11_08_06_verso_final_pdf1_11.pdf>. Acesso em: 28 nov. 2018.

FORTALEZA. **Plano de Manejo do Parque Natural Municipal das Dunas de Sabiaguaba e Área de Proteção Ambiental de Sabiaguaba, 2010**. Disponível em: https://urbanismoemeioambiente.fortaleza.ce.gov.br/images/urbanismo-e-meio-ambiente/planejamento/plano_de_manejo_da_sabiaguaba.pdf>. Acesso em: 17 mai. 2018.

FORTALEZA. **Plano de Transporte Urbano de Fortaleza: Macro Plano de Circulação Viária Metropolitano e Macro Plano de Transporte Público**. Secretaria Municipal de Desenvolvimento Territorial e Meio Ambiente (SMDT). 2002.



FORTALEZA. Plano Fortaleza 2040. Prefeitura Municipal de Fortaleza. Disponível em: <<http://fortaleza2040.fortaleza.ce.gov.br/site/>>. Acesso em: 29 nov. 2018.

FORTALEZA. **Plano Fortaleza 2040**. v. 1. Fortaleza: IPLANFOR, 2016. 254 p.

FORTALEZA. **Plano Fortaleza 2040. Volume 1**. Fortaleza: IPLANFOR, 2016.

FORTALEZA. **Plano Fortaleza 2040: cidade conectada, acessível e justa. v. 3; parte I – Plano de mobilidade e acessibilidade urbana**. Fortaleza: IPLANFOR, 2016.

FORTALEZA. **Plano Fortaleza 2040: cidade conectada, acessível e justa. v. 3; parte III – Plano de mobilidade e acessibilidade urbana**. Fortaleza: IPLANFOR, 2016.

FORTALEZA. **Plano Fortaleza 2040: desenvolvimento da cultura e do conhecimento. v. 5**. Fortaleza: IPLANFOR, 2016.

FORTALEZA. **Plano Fortaleza 2040: dinamiza econômica e inclusão produtiva. v. 7**. Fortaleza: IPLANFOR, 2016.

FORTALEZA. **Plano Fortaleza 2040: governança municipal. v. 8**. Fortaleza: IPLANFOR, 2016.

FORTALEZA. **Plano Fortaleza 2040: qualidade do meio ambiente e dos recursos naturais. v. 6**. Fortaleza: IPLANFOR, 2016.

FORTALEZA. **Plano Fortaleza 2040: vida comunitária, acolhimento e bem-estar. v. 4**. Fortaleza: IPLANFOR, 2016.

FORTALEZA. **Plano Mestre Urbanístico e de Mobilidade – Fortaleza 2040 - Produto 3.0 – Interpretação da Forma Urbana de Fortaleza – Urbanismo e Mobilidade**. Fortaleza: IPLANFOR, 2016.

FORTALEZA. **Plano Municipal de Resíduos Sólidos de Fortaleza**, 2012. Disponível em: <<https://urbanismoemeioambiente.fortaleza.ce.gov.br/images/urbanismo-e-meio->



ambiente/infocidade/plano_municipal_de_gesto_integrada_de_residuos_solidos_de_fortaleza.pdf>. Acesso em: 17 mai. 2018.

FORTALEZA. Plano Municipal de Saneamento Básico de Fortaleza - Diagnóstico do Sistema de Esgotamento Sanitário, 2015. Disponível em: <https://urbanismoemeioambiente.fortaleza.ce.gov.br/images/urbanismo-e-meio-ambiente/infocidade/apresentacao_diagnostico_do_sistema_de_esgotamento_sanitario_de_fortaleza.pdf>. Acesso em: 17 mai. 2018.

FORTALEZA. Projeto LEGFOR: síntese diagnóstica da cidade de Fortaleza. Projeto de Legislação Urbanística de Fortaleza (LEGFOR). 138p. 2004.

FORTALEZA. Relatório dos Alvarás de Construção de 1994 a 2013. Secretaria Municipal de Urbanismo e Meio Ambiente. Fortaleza: 2013.

FORTALEZA. Relatório Técnico RT - 6: Diagnóstico do Sistema de Transporte Coletivo de Fortaleza e sua região. Secretaria Municipal de Desenvolvimento Territorial e Meio Ambiente (SMDT). 1999.

FORTALEZA. Síntese Diagnóstica do Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano de Fortaleza (PDDU-FOR). Secretaria Municipal de Urbanismo e Meio Ambiente. Fortaleza: 1991.

FUNCEME. Dados meteorológicos do Município de Fortaleza. 2017.

GARCIA, Kelly. Os contrastes e particularidades da orla marítima de Fortaleza. Jornal Diário do Nordeste. Caderno Cidade. Disponível em: <http://diariodonordeste.verdesmares.com.br/cadernos/cidade/os-contrastese-particularidades-da-orla-maritima-de-fortaleza-1.191775>. Acesso em: 17 mai. 2018.

HABITAT III – ONU. Documento Temático 19. – Transporte e Mobilidade. Nova York, 2015. Disponível em: <http://habitat3.org/wp-content/uploads/8-Desenho-e-Planejamento-Urbano-e-Espacial_final.pdf>. Acesso em: 22 fev. 2018.



HABITAT III – ONU. Documento Temático 8. – Planejamento Espacial e Urbano.

Nova York, 2015. Disponível em: <http://habitat3.org/wp-content/uploads/8-Desenho-e-Planejamento-Urbano-e-Espacial_final.pdf>. Acesso em: 22 fev. 2018.

HOLANDA, F.; KOHLSDORF, M. E.; FARRET, R. L.; CORDEIRO, S. H. C. **Forma Urbana: Que maneiras de compreensão e Representação?** R. B. Estudos Urbanos e Regionais nº 3, outubro, 2000.

IBGE. Estimativas da População Residente para os Municípios e para as Unidades da Federação. 2017. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv100923.pdf>. Acesso em: 28 nov. 2018.

IBGE. **Manual técnico da vegetação brasileira: sistema fitogeográfico, inventário das formações florestais e campestres, técnicas e manejo de coleções botânicas, procedimentos para mapeamentos.** Rio de Janeiro: IBGE- Diretoria de Geociências, 2012. 271p.

IBGE. **Pesquisa Nacional de Saúde 2013.** Rio de Janeiro: IBGE; 2013. Disponível em: <<https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv94074.pdf>>. Acesso em: 30 nov. 2018.

IBGE. PIB por Unidade da Federação: valores correntes e constantes - 1985/96. 1998.

ICMBIO. **Atlas dos Manguezais do Brasil.** Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. Brasília, 2018. 176 p.

INACE. Indústria Naval do Ceará. Disponível em: <<http://www.inace.com.br/>>. Acesso em: 02 abr. 2018.

INMET. **Normais Climatológicas do Brasil 1961-1990.** 2017.

IPCC. **Climate change 2014: impacts, adaptation, and vulnerability. Part B: regional aspects.** In: Barros, V. R. et al. (Ed.). Contribution of working group 2 to the fifth assessment report of the intergovernmental panel on climate change. Cambridge: Cambridge University Press, 2014.



IUCN. The IUCN Red List of Threatened Species. International Union for Conservation of Nature. 2017. Disponível em: <<http://www.iucnredlist.org>>. Acesso em: 14 dez. 2017.

JELINEK, R. A delimitação e a proteção das áreas de preservação permanente e seus reflexos no parcelamento do solo urbano. Disponível em: <http://www.mpggo.mp.br/portalweb/hp/9/docs/doutrinaparcels_20.pdf> Acesso em: 17 mai. 2018.

JORNAL O POVO. **Aviação. Fortaleza na vitrine do mundo.** Disponível em: <<https://www.opovo.com.br/jornal/dom/2018/01/aviacao-fortaleza-na-vitrine-do-mundo.html>>. Acesso em: 25 mai. 2018.

JORNAL O POVO. **Dragagem no Porto do Mucuripe beneficia apenas cruzeiros.** Disponível em: <<https://www.opovo.com.br/jornal/economia/2018/02/dragagem-no-porto-do-mucuripe-beneficia-apenas-cruzeiros.html>>. Acesso em: 08 mai. 2018.

JORNAL O POVO. **Governo Federal Assina Contrato para Obra no Porto do Mucuripe.** Disponível em: <<https://www.opovo.com.br/jornal/economia/2018/01/governo-federal-assina-contrato-para-obra-no-porto-do-mucuripe.html>>. Acesso em: 21 abr. 2018.

JORNAL OPOVO. **Tombamento do Edifício São Pedro é revisto: mudança permite construção de torre.** 2018. Disponível em: <<https://www.opovo.com.br/noticias/fortaleza/2018/02/tombamento-do-edificio-sao-pedro-e-revisto-mudanca-permite-construcao.html>>. Acesso em: 30 nov. 2018.

LENZA, P. **Direito Constitucional Esquematizado** – Editora Método 11^a Ed.

MACHADO, P. A. L. **Direito ambiental brasileiro.** 7. ed. São Paulo: Malheiros. 1998.

MAIA, L.P. **Procesos Costeros y Balance Sedimentário a 10 Largos de Fortaleza (NEBrasil): Implicaciones para una gestion adecuada de la zona litorânea.** 198p. Tesis Doctoral, Univ. Barcelona, 1998.



- MALUCELLI, R. **Conheça mais sobre o único hotel marina de Fortaleza.** Revista Perfil Náutico. Disponível em: <<https://perfilnautico.com.br/marina-park-hotel-o-seu-lugar-e-do-seu-barco-em-fortaleza/>>. Acesso em: 17 mai. 2018.
- MATIAS, L. Q.; NUNES, E. P. Levantamento florístico da área de proteção ambiental de Jericoacoara, Ceará. **Acta Botanica Brasilica**, p.35-43, 2001.
- MEIRELES, A. C. O. **Ecologia populacional e comportamental do boto-cinza, *Sotalia guianensis* (van Bénéden, 1864), na enseada do Mucuripe, Fortaleza, Estado do Ceará.** Tese de doutorado apresentado a UFC. 2013.
- MEIRELES, A. J. A, SILVA, E. V; RAVENTOS, J. S. Geomorfologia Ambiental da Planície Litorânea entre as Desembocaduras dos Rios Pacoti e Ceará. **Revista GeoNotas**. Dep. Geografia. Universidade Estadual de Maringá. v. 5, n. 1, 2001.
- MEIRELES, A. J. A. Bases Metodológicas e Critérios para Licenciamento Ambiental na Unidade de Conservação Sabiaguaba, Fortaleza, Brasil. **Mercator (Fortaleza)**, Fortaleza, v. 13, n. 3, p. 139-158, dezembro de 2014.
- MEIRELES, CAMPOS, A. A. Componentes geomorfológicos, funções e serviços ambientais de complexos estuarinos no nordeste do Brasil. **Revista da ANPEGE**, 6: 89-107. 2010.
- MEIRELLES, A. C. O. **Ecologia populacional e comportamento do boto-cinza, *Sotalia guianensis* (van Bénéden, 1864), na enseada do Mucuripe, Fortaleza, estado do Ceará.** Tese de doutorado. Disponível em: <http://www.repositorio.ufc.br/handle/riufc/9765>. Acesso em: 02 abr. 2018.
- METROFOR. **Metrô de Fortaleza. Anexo III** - Termo de Referência para Licitação do Tipo Técnica e Preço para Contratação de Serviços para Execução das Obras Civas para Implantação do Ramal Parangaba Mucuripe. 2018.
- METROFOR. **Metrô de Fortaleza.** Disponível em: <<http://www.metrofor.ce.gov.br/>>. Acesso em: 15 jan. 2018.
- MORAIS, J. O. **Aspectos da Geologia Ambiental Costeira no Município de Fortaleza, Ceará.** 1980. 318 f. Tese de Professor Titular, 1980.



- MORAIS, J. O. **Aspectos da Geologia Ambiental Costeira no Município de Fortaleza - Ceará** - Tese de Professor Titular, 318 pp., Fortaleza, 1980.
- MORAIS, J. O. Aspectos do Transporte de Sedimentos no Litoral do Município de Fortaleza, Estado do Ceará. **Arquivos de Ciência do Mar**, Fortaleza, v. 20, 1980. p. 71-100.
- MORAIS, J. O.; FREIRE, G. S. S.; PINHEIRO, L. S.; SOUZA, M. J. N.; CARVALHO, A.M.; PESSOA, P. R.; OLIVEIRA, S. H. M. 2006. **Caracterização fisiográfica e geoambiental da zona costeira do estado do Ceará**. In: D. Muehe (org.), Erosão e progradação no litoral brasileiro, pp.131-154, Ministério do Meio Ambiente (MMA), Brasília, DF, Brasil. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/estruturas/sqa_sigercom/_publicacao/78_publicacao12122008085953.pdf>. Acesso em: 30 nov. 2018.
- MOREIRA, J. R.; ALVAREZ, M. R.; TARIFA, T.; PACHECO, V.; TABER, A. TIRIRA, D. G.; HERRERA, E. A.; FERRA, K. M. P. M. B.; ALDANA-DOMINGUEZ, J.; MACDONALD, D. W. **Taxonomy, Natural History and Distribution of the Capybara**. In: Moreira, J. R.; Ferraz, K. M. P. M.B.; HERRERA, E. A.; MACDONALD, D. W. Capybara: Biology, Use and Conservation of an Exceptional Neotropical Species. Nova Iorque: Springer, 2013, pp. 3–39.
- MOREIRA, L. B. **Avaliação da Toxicidade dos Sedimentos e Macrofauna Bentônica em Áreas Portuárias: Porto do Mucuripe e Terminal Portuário do Pecém (CE); e Porto de Santos (SP)**. Programa de Pós-graduação em Ciências Marinhas Tropicais do Instituto de Ciências do Mar. LABOMAR, UFC, 2009.
- MOREIRA, R. L.; GUBERT, F. A.; SABINO, L. M. M.; BENEVIDES, J. L.; TOMÉ, M. A. B. G.; Martins, M. C.; BRITO, M. A. **Terapia assistida com cães em pediatria oncológica: percepção de pais e enfermeiros**. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 69, n. 6, p. 1188-1194, dez. 2016.
- MORO M. F.; CASTRO, A. S. F.; ARAÚJO, F. S. Composição florística e estrutura de um fragmento de vegetação savânica sobre os tabuleiros pré-litorâneos na zona urbana de Fortaleza, Ceará. **Rodriguésia**, v. 62, p. 407-423, 2011.



- NAKANO, K. **Projeto Orla: implementação em territórios com urbanização consolidada.** São Paulo: Instituto Polis; Brasília: Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, 2006. 80 p.
- NEVES, F. H. **Critérios de planejamento e implantação de equipamentos urbanos comunitários de educação e saúde:** estudo de caso em Curitiba de 2010 a 2014. 2015. 118 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Construção Civil) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba. 2015.
- O ECO. **O que é o SNUC. Dicionário Ambiental.** Rio de Janeiro, abr. 2014. Disponível em: <<http://www.oeco.org.br/dicionario-ambiental/28223-o-que-e-o-snuc/>>. Acesso em: 27 fev. 2018.
- ONU. Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). Organização das Nações Unidas, 2015. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/pos2015/agenda2030/>>. Acesso em: 28 nov. 2018.
- PALMIERI, F.; LARACH, J. O. I. **Pedologia e geomorfologia.** In: **GUERRA**, Antonio José Teixeira; CUNHA, Sandra Bapstita da. Geomorfologia e meio ambiente. 5ª ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2004. pp. 59 – 122.
- PANTALENA, et al. 2017. **Percepção dos Pescadores do Nordeste Brasileiro a Respeito das Mudanças Climáticas:** o Caso do Litoral de Fortaleza – CE. In: O Homem e o Litoral: Transformações na paisagem ao longo do tempo / Silvia Dias Pereira...[et al.]. – Rio de Janeiro: Editora, 2017.
- PÓLIS. Instituto de Estudos, Assessoria e Formação em Políticas Sociais. **Plano Diretor Participativo de Fortaleza. Relatório 02:** Leituras Jurídica. Fortaleza: Instituto PÓLIS, 2006.
- RENTAS. Rede Nacional de Combate ao Tráfico de Animais Silvestres. **1º Relatório nacional sobre o tráfico de fauna silvestre.** Brasília, DF. 2001.
- SÃO PAULO. Animais Sinantrópicos – Manual do Educador. 2003. Disponível em: <http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/Sinantropicos_1253737170.pdf>. Acesso em 15 nov. 2018.



- SILVA, A. S. **Direito Urbanístico Brasileiro**. Editora revista e atualizada, 7º edição. 2010.
- SOARES, S. C.; RUIZ, C. M.; ROCHA, D. V.; JORGE, K. M.; SENKOWSKI, S. T. V.; FILHO, H. O.; JÚNIOR, C. A. O. M. **Percepção dos Moradores de Goioerê - PR, sobre a Fauna Silvestre Urbana**. 2011. Disponível em: <<http://periodicos.uem.br/ojs/index.php/ArqMudi/article/view/21068>>. Acesso em: 03 dez. 2018.
- SOUSA, L. D. A. **Os grupos pré-históricos ceramistas da praia de Sabiaguaba, Fortaleza/CE-Brasil**. 2011. Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-Graduação em Arqueologia, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2011.
- SOUZA, M. J. N. **Bases naturais e esboço do zoneamento geoambiental do estado do Ceará**. In: SOUZA, M.J.N. MORAES J. O. de e LIMA, Luiz Cruz. **Compartimentação territorial e gestão regional do Ceará, Parte I**. Fortaleza Editora FUNECE, 2000, p.13-98.
- SOUZA, M. J. N. **Contribuição aos estudos das unidades morfo-estruturais do estado do Ceará**. Edições Universidade Federal do Ceará: Revista de Geologia, n. 1, 1988, p. 73-91.
- SOUZA, M. J. N.; NETO, J. M.; SANTOS, J. O.; GONDIM, M. S. **Diagnóstico Geoambiental do Município de Fortaleza: subsídio ao macrozoneamento ambiental e à revisão do Plano Diretor Participativo PDPFor**. Fortaleza: Prefeitura Municipal de Fortaleza, 2009.
- TERRY, T.; JAVOSKI, D. E. A.; CARVALHO, S. A. **Sistema viário/Solange Araujo de Carvalho e Tatiana Terry**. Rio de Janeiro: Instituto de Arquitetos do Brasil, 2013.
- TUNDISI, J. G. **Água no século XXI: enfrentando a escassez**. 1. ed. São Carlos: Rima Artes e Textos, 2003. v. 1. 248 p.



VIEIRA, R.; GOLDFINGER, I. F. **Direito Urbanístico**. Editora JusPODVIM – 3ª edição.
2018.