



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO E MEIO
AMBIENTE**

LUCIANA DE SOUZA TONIOLLI

**USO E OCUPAÇÃO DO TRECHO COSTEIRO DO
PORTO DAS DUNAS: PROCESSO IMOBILIÁRIO, TURÍSTICO E URBANÍSTICO**

**FORTALEZA
2014**

LUCIANA DE SOUZA TONIOLLI

USO E OCUPAÇÃO DO TRECHO COSTEIRO DO
PORTO DAS DUNAS: PROCESSO IMOBILIÁRIO, TURÍSTICO E URBANÍSTICO

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente, da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Desenvolvimento e Meio Ambiente.

Orientadora: Profa. Dra. Maria Iracema Bezerra Loiola

FORTALEZA
2014

LUCIANA DE SOUZA TONIOLLI

USO E OCUPAÇÃO DO TRECHO COSTEIRO DO
PORTO DAS DUNAS: PROCESSO IMOBILIÁRIO, TURÍSTICO E URBANÍSTICO

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente, da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial para obtenção do Título de Mestre em Desenvolvimento e Meio Ambiente.

Aprovada em: ___/___/_____.

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra. Maria Iracema Bezerra Loiola – Orientadora
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof. Dr. Antônio Jeovah de Andrade Meireles – 1º Examinador
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof. Dr. Davis Pereira de Paula – 2º Examinador
Universidade Estadual Vale do Acaraú (UVA)

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Biblioteca de Ciências e Tecnologia

T624u Toniolli, Luciana de Souza.
Uso e ocupação do trecho costeiro do porto das dunas: processo imobiliário, turístico e urbanístico / Luciana de Souza Toniolli. – 2014.
87 f. : il. color., enc. ; 30 cm.

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Ceará, Programa Regional de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente - PRODEMA, Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente, Fortaleza, 2014.

Área de Concentração: Desenvolvimento e Meio Ambiente. Orientação: Profa. Dra. Maria Iracema Bezerra Lóiola.

1. Especulação Imobiliária. 2. Turismo. 3. Urbanização – Aquiraz- CE. I. Título.

CDD 636.7

Á Deus.

Aos meus pais, Claudia e Ricardo.

Aos meus irmãos, Laura e Lucas.

AGRADECIMENTO

Agradeço a Deus pelas oportunidades de estudo que me foram dadas na vida, por ter me amparado em cada uma delas, e ter colocado tantos anjos no meu caminho. A ele meus eternos agradecimentos!

À minha mãe, Ana Claudia de Souza Leite que sempre me ensinou a ousar, questionar e, acima de tudo, não desistir.

Ao meu pai, Ricardo Toniolli, por sempre acreditar na minha capacidade e habilidades, e torcer pelo meu sucesso pessoal e profissional.

Aos meus irmãos, Laura e Jean Lucas, por me apoiarem em todos dos momentos da minha vida. Amo vocês!

A minha família, que sempre estiveram presentes na minha vida, me apoiando e vibrando com cada vitória obtida.

A minha orientadora, professora Dr^a Maria Iracema Bezerra Loiola pela paciência, atenção e dedicação oferecidas durante a construção deste trabalho.

Aos meus professores de mestrado, em especial ao professor Dr. Antônio Jeovah de Andrade Meireles e Dr. Edson Vicente da Silva pelas excelentes aulas teóricas e de campo ministrada ao longo do mestrado, pelo grande apoio sempre oferecido e por todo o grandioso conhecimento repassado sobre a zona costeira brasileira.

Ao professor Dr. Davis de Paula, por todas as contribuições e orientações dadas para a elaboração da dissertação.

Aos meus colegas de mestrado, Mônica Barbosa, Camila Bernardini, Debir Soares, Nicholas Mesquita, Tiago Felipe, Ádamo Mesquita, Nizia Moura, Lourdes Vicente, Ruy Azevedo, Geórgia Figueiredo, Leilane Oliveira, Alessander Sales, Rafael Soares, Ramon Pinheiro, Flávia Ingrid, Cecília Feitoza, pelos inúmeros debates e discussões em sala de aula, pela companhia nas aulas de campos, por todos os trabalhos realizados juntos, e por todo o apoio e amparo.

Aos meus amigos Ádamo Mesquita, Carlos Farrapeiras e Raphael Martins pela sincera amizade nos momentos mais difíceis e pela imensa ajuda nas minhas atividades de campo.

A CAPES, pelo apoio financeiro com a manutenção da bolsa de auxílio.

A todos que de alguma maneira que contribuíram para a concretização desta vitória. Muito obrigada!

RESUMO

O presente estudo foi desenvolvido no Porto das Dunas, localizado no trecho costeiro do município de Aquiraz, Ceará, região metropolitana de Fortaleza, distando aproximadamente 27 km desta capital. Desde 1980, esta área vem sofrendo pressão da especulação imobiliária e dos empreendimentos turísticos hoteleiros que lá se instalaram, que somados ao crescimento demográfico desordenado tem trazido prejuízos ao ambiente, comprometendo a qualidade ambiental. O Porto das Dunas representa, portanto, um objeto de estudo complexo, exigindo uma compreensão integrada dos fatores que levaram a ocupação desse trecho costeiro. Nesse sentido, Esta pesquisa tem como objetivo geral analisar de forma evolutiva o processo de ocupação do Porto das Dunas e considerando fatores como: 1) Conhecer os fatores que levaram a ocupação dessa área e 2) Identificar os principais impactos na região e na foz do Rio Pacoti. Para atingir esses objetivos, inicialmente foi realizado um levantamento bibliográfico, através da consulta de vários trabalhos científicos em diferentes bases de dados, visando definir as principais características da faixa litorânea do Porto das Dunas. Posteriormente, foram realizados trabalhos de campo (2012, 2013 e 2014), em seguida um levantamento bibliométrico de matérias publicados pelo Jornal O Povo no período de 1928 a 2013 e confecção de mapas. Esta pesquisa permitiu identificar como principais fatores motivadores do processo de ocupação e transformadores do Porto das Dunas: a instalação do Loteamento Porto das Dunas e posteriormente o desenvolvimento do complexo Beach Park. Além deles, as belezas naturais da região também se configuram como fator motivador. Desde a década de 80, esses fatores incentivaram e impulsionaram o desenvolvimento do Porto das Dunas, verificando-se a instalação de inúmeras infraestruturas, condomínios de casa, resorts, pousadas, hotéis, comércio. No entanto, esse desenvolvimento também promoveu impactos nos ecossistemas naturais da região, inclusive na foz do rio Pacoti e no seu entorno, que a partir de 2003 estavam inseridos na APA do rio Pacoti. Espera-se que este estudo possa auxiliar no planejamento do crescimento imobiliário e turístico e gestão ambiental desse trecho costeiro, permitindo que as tomadas de decisões pelos órgãos competentes estejam voltadas para o desenvolvimento da região, associado à preservação e melhoria ambiental da região.

Palavras-chave: Especulação Imobiliária, Turismo, Urbanização, Aquiraz, APA do rio Pacoti, impactos.

ABSTRACT

This study was developed at Porto das Dunas, located at coastal zone of municipality of Aquiraz, Ceará, metropolitan área of the state main city, Fortaleza and far 27 km. Since 1980, this area has been suffering pression by speculation from local tourist ventures and by uncontrolled population growth, therefore, have been increasing prejudice to environment, decreasing the biological diversity and landscape. This area representes one complex object of study, need a integrated comprehension of the factors which contributed to occupation of this coastal zone. Therefore, this research has the general objective of figure out the evolutive process of occupation of Porto das Dunas and specific objectives of : 1) Know the factors which contributed to occupation of this area and 2) Identify the main the local impact and from the river mouth of the Rio Pacoti. To get this objectives, one bibliographic research was done in scientific papers in different data base, aiming define the main characteristics of the coastal strip of Porto das Dunas. Posteriorly, field Works were been done during years 2012 and 2013, and after one bibliometric research was done in articles published by Jornal O Povo from 1928 to 2013 and maps were made by georeferencing. This study allowed point out the main factors motivators of the occupation process and transformers of Porto das Dunas: the installation of the Loteamento Porto das Dunas e posteriorly the development of the complex Beach Park. Besides this, the natural beauties of the cited complex and dynamics of the ecosystems also configure motivators fator. Since 80s these factors incentivated and increased the development of Porto das Dunas, checking the installation of many infrastructure, condos homes, resorts, hostel and trade. However, this development aldo promoted impacts on natural ecosystems of the region, mainly in the river mouth of the Rio Pacoti and in his edges, which since 2003 was inserted in APA do Rio Pacoti. It´s expected that this study can helps to plan the real estate growth and touristic and the environmental management of this coastal zone, allowing the decisions of governamental agencies would been towards to local development and be associated to preservation and local environmental benefits.

Keywords: Speculation, Tourism, Urbanization, Aquiraz, Apa do Rio Pacoti, Impacts.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Diagrama 1 – As duas dimensões disciplinares para compreensão de objeto de estudo complexo.....	13
Figura 1 – Vista geral das dunas fixas na APA do rio Pacoti, Aquiraz – CE.....	32
Figura 2 – Visão geral da Planície Flúvio-Marinha do Rio Pacoti, Aquiraz – CE.....	33
Figura 3 – Visão lateral do encontro do rio Pacoti com o oceano Atlântico, Aquiraz – CE.....	33
Figura 4 – Mangue no estuário do rio Pacoti, no Porto das Dunas.....	34
Figura 5 – Recorte da publicação da matéria sobre os 300 anos de fundação do município de Aquiraz- CE no Jornal O Povo.....	36
Figura 6 – Registro de ofertas de serviços na área do Porto das Dunas, município de Aquiraz – CE. A) Loja de venda de roupas; B) Mercadinho Sandra.....	41
Figura 7 – Mercadinho Sandra no Porto das Dunas, Aquiraz - CE.....	41
Figura 8 – Unidade de Apoio: Saúde da Família Porto das Dunas.....	42
Figura 9 – EMEF Maria Façanha de Sá, no Porto das Dunas.....	43
Figura 10 – Roteiro das praias impróprias e aconselháveis ao banho no ano de 1994.....	49
Figura 11 – Complexo Aqua-Park do Beach Park em 1994.....	50
Figura 12 – Área de lazer de condomínios de casas na faixa praias do Porto das Dunas, Aquiraz, Ceará.....	54
Figura 13 – Avenida Oceano Atlântico no Porto das Dunas, Aquiraz – CE.....	54
Figura 14 – Início da construção de infraestruturas viárias no Porto das Dunas, no município de Aquiraz, CE.....	59
Figura 15 – Tracejado da Rodovia Litoral Sul que faz a ligação entre o Porto das Dunas e a Prainha.....	62
Figura 16 – Área de cobertura da telefonia móvel na Região Metropolitana de Fortaleza em 1994.....	63
Figura 17 – Vias coletoras encontradas no Porto das Dunas, município de Aquiraz – CE. A) Vias coletoras de terra batida inundadas no período chuvoso de 2013; B). Vias coletoras revestidas de pedra de paralelepípedo.....	64
Figura 18 – Vista geral de uma rua do Porto das Dunas, município de Aquiraz – CE no ano de 2013, evidenciando os buracos.....	65
Figura 19 – Destino do lixo produzido pelos moradores do Porto das Dunas em Aquiraz – CE. A) Coleta semanal de lixo por empresa terceirizada; B). Descarte do lixo produzido em terrenos baldios.....	66
Figura 20 – Materiais depositados fora do canteiro de obra no Porto das Dunas, 2013.....	67
Figura 21 – Veículo sobre a duna na APA do rio Pacoti, Porto das Dunas, Aquiraz – CE..	72
Figura 22 – Veículos estacionados na Foz do Pacoti, Porto das Dunas, Aquiraz – CE.....	72
Figura 23 - Problemas gerados pelo intenso tráfego de veículo sobre as dunas na APA do rio Pacoti, Porto das Dunas, município de Aquiraz – CE. A) Lixo encontrado nas trilhas; B) Desmonte da duna.....	73
Figura 24 – Acesso às dunas e à faixa de praia próximo ao Aquaville.....	74
Figura 25 – Trilha sobre Duna móvel na APA do rio Pacoti.....	74
Figura 26 – Trilhas criadas pela passagem frequente de veículos automotores nas dunas	74

da APA do rio Pacoti, Porto das Dunas.....	
Figura 27 – Presença de animais nos contêiner do empreendimento Aquaville, no Porto das Dunas.....	75
Figura 28 – Separação de resíduos que podem ser reciclados.....	76
Figura 29 –Barracão localizado a 500 metros do Aquaville.....	76
Figura 30 – Separação dos resíduos para a reciclagem.....	77
Figura 31 – Utilização de equipamento náutico na foz do rio Pacoti no Porto das Dunas, município de Aquiraz – CE.....	77
Gráfico 1 – Distribuição das Dissertações desenvolvidas no município de Aquiraz ao longo dos anos – 2000 a 2013.....	19
Gráfico 2 – Numero de citações por ano da palavra-chave “Porto das Dunas”, por matérias e classificado.....	29
Gráfico 3 – Número de habitantes residentes em Aquiraz – CE, nos anos 1991, 2000 e 2010.....	38
Gráfico 4 – Número total da população por categorias de gêneros no município de Aquiraz – CE, nos anos de 1991, 2000 e 2010.....	39
Gráfico 5 – População total por situação por domicilio em Aquiraz nos anos 1991, 2000 e 2010.....	39
Mapa 1 – Divisões administrativas do município de Aquiraz.....	23
Mapa 2 – Localização do Porto das Dunas, Aquiraz- CE, evidenciando a área de estudo..	25
Mapa 3 – Uso e Ocupação do Porto das Dunas, Aquiraz – CE, no ano de 2014.....	56
Mapa 4 – Evolução do uso e ocupação do solo do Porto das Dunas, Aquiraz – CE.....	57
Mapa 5 – Distribuição de pontos de entulhos (em amarelo) no Porto das Dunas, Aquiraz – CE.....	68
Mapa 6 – Localização da APA do Rio Pacoti em Aquiraz- CE.....	71
Quadro 1 – Definições de Impacto Ambiental.....	17
Quadro 2 – Definições de Qualidade Ambiental.....	18
Quadro 3 – Relação dos títulos, objetivo e área temática das pesquisas realizadas no município de Aquiraz – CE em cada programa de pós-graduação.....	20
Quadro 4 – Síntese dos aspectos climáticos do município de Aquiraz – CE.....	36
Quadro 5 – História e divisões administrativas do município de Aquiraz – CE, desde a sua fundação até os dias atuais.....	36
Quadro 6 - PIB por setor no município de Aquiraz – 2006, 2009 e 2010.....	40
Quadro 7 – Valores dos preços das passagens das linhas intermunicipais em 1993.....	60
Tabela 1 – Estabelecimentos de ensino por dependência administrativa em 2011.....	43

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO.....	10
2.	REVISÃO DE LITERATURA.....	12
2.1	Princípios Norteadores da Pesquisa.....	12
2.1.1	<i>Interdisciplinaridade.....</i>	12
2.1.2	<i>Pensamento Sistêmico e a Teoria da Complexidade.....</i>	13
2.2	Zona costeira: Ocupação e Impactos Ambientais.....	15
2.2.1	<i>Impactos Ambientais e Qualidade Ambiental.....</i>	17
2.3	Estado da Arte: Zona Costeira de Aquiraz em foco.....	19
3.	METODOLOGIA.....	23
3.1	Área de Estudo: Porto das Dunas.....	23
3.2	Natureza da Pesquisa.....	24
3.3	Etapas da Pesquisa.....	24
3.3.1	<i>Levantamento Bibliográfico.....</i>	26
3.3.2	<i>Atividades de Campo.....</i>	26
3.3.3	<i>Dados Cartográficos.....</i>	27
3.3.4	<i>Levantamento Bibliométrico.....</i>	27
4.	CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL E SÓCIOECONÔMICA DE AQUIRAZ.....	30
4.1	Geologia e Geomorfologia.....	30
4.1.1	<i>Planície Litorânea.....</i>	30
4.1.1.1	<i>Faixa de praia.....</i>	31
4.1.1.2	<i>Dunas.....</i>	31
4.1.2	<i>Planície Flúvio-Marinha.....</i>	32
4.1.3	<i>Tabuleiros Litorâneos.....</i>	34
4.2	Aspectos climáticos.....	34
4.3	História de Aquiraz.....	36
4.4	Aspectos Socioeconômicos.....	38
4.3.1	<i>Aspectos Demográficos.....</i>	38
4.3.2	<i>Economia.....</i>	40
4.3.3	<i>Saúde.....</i>	42
4.3.4	<i>Educação.....</i>	43
5.	RESULTADO E DISCUSSÃO.....	44
5.1	Expansão Imobiliária e Turística do Porto das Dunas.....	44
5.2	Infraestruturas associadas ao processo de ocupação do Porto das Dunas..	58
5.3	Área de Proteção do rio Pacoti.....	69
6.	CONCLUSÃO.....	79
	REFERÊNCIAS.....	81

1 INTRODUÇÃO

A zona costeira é um ambiente rico de contrastes e facetas, constituindo-se como um campo privilegiado para a convergência intensa do uso e ocupação pelos humanos, e assim, desenvolvimento da urbanização, atividades econômicas, turísticas e culturais nessa região.

O processo de ocupação do território brasileiro ocorreu pela zona costeira com a chegada dos europeus, por vias marítimas, e a sua permanência na costa. Daí se originou os primeiros núcleos de povoamento (ANDRADE, 2008), que somente mais tarde começaram a explorar o continente em busca das riquezas naturais.

No nordeste brasileiro, inicialmente, a colonização se restringiu ao litoral, dentre inúmeros fatores, devido à aproximação com o porto, deixando as áreas interioranas inexploradas até o século XVII (CALDEIRA, 1997). Devido a este processo e outros fatores como a seca, o litoral do estado do Ceará apresentam uma das densidades demográficas mais altas dentre os estados costeiros do país (CAMPOS et al., 2003).

Localizado na zona costeira do município de Aquiraz no Ceará, o Porto das Dunas - PDD vem sendo ocupado, em ritmo cada vez mais acelerado, impulsionado por múltiplos fatores de desenvolvimento relacionados à urbanização, expansão imobiliária e turística. Em outras palavras, a zona costeira do Porto das Dunas compõe-se de um universo caracterizado pela multiplicidade e diversidade de atividades humanas, muitas vezes incompatíveis entre si, resultando em conflituosas relações quando postas em contato sem a mediação e gestão adequadas, aumentando a responsabilidade e os desafios dos planejadores e gestores, junto à sociedade.

O Porto das Dunas, como todo ambiente litorâneo, possui expressiva dinâmica natural. No entanto, com o crescente processo de urbanização e o desenvolvimento desenfreado de atividades imobiliárias e turísticas de grande porte, a área torna-se objeto de forte comercialização e modificação progressiva da paisagem, provocando alterações físicas nos principais ecossistemas presentes na área (SAMPAIO, 2009).

Diante da complexa realidade da área do Porto das Dunas, elaboramos alguns questionamentos que nortearam a pesquisa:

- a) Como ocorreu o processo de ocupação do Porto das Dunas?
- b) Qual foi o papel do Complexo Beach Park nesse processo?
- c) Quais foram os fatores que colaboraram para a transformação dessa região?
- d) Como a ocupação do Porto das Dunas interferiu na foz do rio Pacoti?

Esta pesquisa tem como objetivo geral analisar de forma evolutiva o processo de ocupação do Porto das Dunas. Apresentando os seguintes objetivos específicos:

- 1) Identificar os fatores que contribuíram para a ocupação do Porto das Dunas;
- 2) Identificar os principais impactos ambientais na região e na foz do Rio Pacoti, com foco no auxílio na gestão e manejo ambiental.

Acreditamos que a compreensão da ocupação da região e da situação atual da relação sociedade-natureza na área do Porto das Dunas poderá subsidiar os órgãos governamentais nas políticas de desenvolvimento da região, fornecendo dados para o planejamento e gerenciamento de melhoria da qualidade de vida e preservação dos recursos naturais.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Princípios Norteadores da Pesquisa

Os caminhos metodológicos desta pesquisa estão sustentados em conceitos de teóricos apresentados nos tópicos a seguir.

2.1.1 Interdisciplinaridade

Esta pesquisa apresenta um objeto de estudo complexo representado pela região do Porto das Dunas, no município de Aquiraz. Assim, exige a utilização da interdisciplinaridade como ferramenta que permitirá o estabelecimento de uma rede complexa de relações entre as dimensões da realidade do objeto inter-relacionando os universos disciplinares nos quais esse objeto está inserido.

Leff (2003) afirma que devido o ambiente ser um objeto complexo e ser formado por várias identidades, este requer a construção de um saber mais profundo que um simples conhecer. Nesse sentido, a interdisciplinaridade se estabelece com conceito integrador das várias dimensões do conhecimento, promovendo um saber ambiental visto com várias perspectivas diferentes.

Na procura da construção de um saber mais aprofundado, nos utilizamos de dimensões disciplinares diferentes do objeto de estudo, como a Biologia e a Geografia (ODUM e BARRET, 2007; NASCIMENTO, 2001; SANCHEZ, 2008), promovendo um embasamento e ampla análise do objeto de estudo.

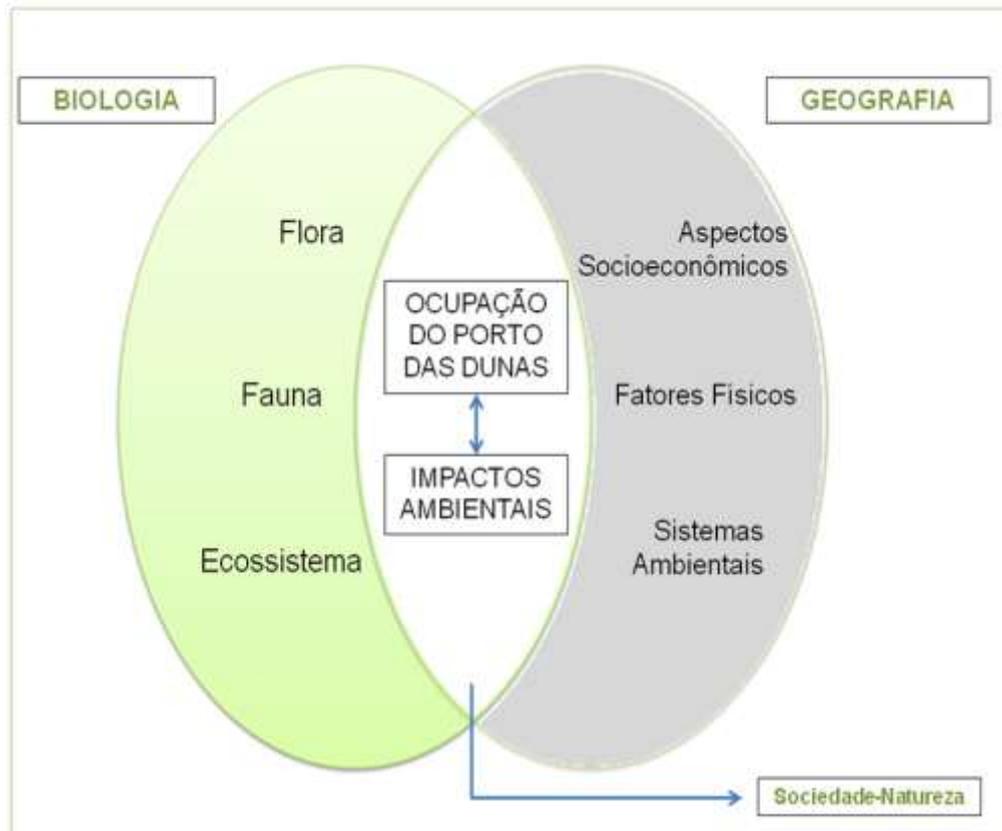
A dimensão disciplinar da Biologia trará contribuições relacionadas à análise complexa dos ecossistemas da área de estudo, auxiliando na compreensão das relações e inter-relações existentes dentro e entre eles, ressaltando as influências negativas e positivas de origem humana. E ainda, subsidiar a análise da fauna e flora e proporcionar uma melhor compreensão da relação entre o homem e a natureza.

Por outro lado, a Geografia permite, com a utilização de ferramentas como o geoprocessamento, conhecer o desenvolvimento do uso e ocupação humana nos sistemas naturais. Já a geografia física e humana possibilitam a identificação dos impactos ambientais

gerados nesses sistemas, e sua influência na sociedade. Bem como, a análise dos fatores abiótica da região, no tocante aos aspectos geomorfológicos, entre outros.

As contribuições dos conhecimentos das duas disciplinas para a compreensão do uso e ocupação dos seres humanos no PDD e seus impactos são apresentados no Diagrama 1.

Diagrama1 – As duas dimensões disciplinares para compreensão de objeto de estudo complexo.



Fonte: Elaborado pela autora, 2013.

2.1.2 O Pensamento Sistêmico e a Teoria da Complexidade

O pensamento sistêmico foi desenvolvido pelo biólogo Ludwig Von Bertalanffy na década de 30. Inicialmente, trouxe o conceito de sistema ao considerar em seus estudos que o organismo é um sistema físico. Posteriormente sugeriu que o pensamento deveria se referir a qualquer sistema, inclusive o ambiental (BERTALANFFY, 1977; BERTALANFFY, 2008). Assim, ele generalizou a teoria sistêmica do organismo, transformando-o no pensamento relativo aos sistemas em geral, surgindo a Teoria Geral dos Sistemas - TGS, constituindo a base metodológica do que hoje é conhecido como pensamento sistêmico.

De acordo com Capra (2006), o pensamento sistêmico vê o mundo em termos de relações e integração. Os sistemas são totalidades integradas, cujas propriedades não podem ser reduzidas as unidades menores. Em vez de se concentrar nos elementos ou substâncias básicas, a abordagem sistêmica enfatiza princípios básicos de organização.

Senge (1990) corrobora afirmando que pensamento sistêmico é um quadro referencial para ver inter-relacionamentos e padrões de mudanças, em vez de “fotos instantâneas”. A concepção sistêmica é científico-metodológica que tem uma base conceitual simples, e fornece um conjunto de instrumentos metodológicos para conceber, formalizar e compreender a realidade do objeto de estudo (RODRIGUEZ e SILVA, 2013).

Assim, podemos considerar esse pensamento como uma estrutura conceitual em desenvolvimento, com a finalidade de lidar com situações que requerem explicações baseadas na inter-relação (PRETO e FIGUEIREDO, 2012).

Nas ciências ambientais, essa base conceitual permite a utilização de sistemas de conceitos comuns ou não entre as ciências para compreender a realidade do meio ambiente. Pois este deve ser entendido com um todo e assim, nenhuma parte deste pode ser entendida separadamente (MORAN, 2011).

A Ciência ou Teoria da Complexidade (MORIN, 2003) tem sido considerada como uma propriedade emergente dos sistemas (atributo sistêmico) à medida que a noção de complexidade conduz à de totalidade e conjunto. Assim, as relações em volta de um determinado objeto devem ser consideradas com um todo, que é a premissa básica do pensamento sistêmico.

A Teoria da complexidade incita a distinguir e fazer comunicar, em vez de isolar e de disjuntar, a reconhecer os traços singulares, originais, históricos do fenômeno em vez de ligá-los pura e simplesmente a determinações ou leis gerais, a conceber a unidade-multiplicidade de toda a entidade, em vez de a heterogeneizar em categorias separadas ou de homogeneizar numa totalidade indistinta (MORIN, 2000).

Nesse sentido a Teoria da Complexidade surge juntamente com o pensamento sistêmico contra o reducionismo positivista e a compartimentalização dos saberes, admitindo os limites e oferecendo novas perspectivas para a compreensão e tratamento do conhecimento

(SILVA, 2007; RODRIGUEZ e SILVA, 2013). Permitindo uma análise abrangente da realidade do Porto das Dunas que foi modificada ao longo dos anos pelo uso e ocupação da Região.

A análise completa do objeto de estudo desta pesquisa, cercou-se de metodologias, levantamento bibliográfico, visita de campo, geoprocessamento, levantamento bibliométricos baseados nas propostas do pensamento sistêmico e da teoria da complexidade, do pensamento interdisciplinar, pois o pesquisador buscou um olhar crítico para da ocupação do PDD através da observação das diversas relações estabelecidas entre sociedade-natureza da região.

Dessa maneira, nesta pesquisa a análise sistêmica aplica-se como uma proposta de compreensão conceitual da realidade objetiva, visando transcender as fronteiras disciplinares e conceituais da teoria cartesiana e reducionista e nortear as etapas que a pesquisa seguiu.

2.2 Zona Costeira: Ocupação e Impactos Ambientais

A zona costeira brasileira corresponde a vasta extensão territorial de 8.500km, considerando os recostes litorâneos, estendendo-se por dezessete Estados e abriga mais de 400 (quatrocentos) Municípios, distribuídos do norte equatorial ao sul temperado do país (BRASIL, 2002). É considerada como um espaço geográfico de interação entre ar, terra e mar incluindo seus recursos renováveis ou não. Ela abrange faixa marítima e a terrestre, ou seja, o espaço do mar territorial e o espaço até os limites de municípios que sofrem influência dos fenômenos ocorrentes na zona costeira (BRASIL, 2004).

O intenso processo de ocupação e urbanização desse ambiente provoca profundas modificações nos ecossistemas costeiros, podendo alterar as características do meio natural, gerar impactos socioeconômicos e ambientais e até comprometer a qualidade de vida das populações (SILVA e LIMA, 2013).

Para podermos empreender pesquisas nos ambientes costeiros é necessário abordar algumas definições que nos levem a compreensão das relações dinâmicas entre natureza ou ambiente natural e homem ou sociedade que compõem a zona costeira e seus processos de uso e ocupação.

Segundo Vasconcelos (2005), a zona costeira é o lugar de encontro de três sistemas ambientais diferentes, hidrosfera, litosfera e atmosfera. Essa confluência intersistêmica gera um ambiente de dinâmica complexa, sem domínio preponderante entre as fases terrestres, aquáticas ou aéreas. Já para Dias (2005) a zona costeira é um sistema altamente complexo, resultantes da intercepção da hidrosfera, da geosfera, da atmosfera e da biosfera, resultando a elevada variabilidade e potencialidade das relações desses sistemas.

Para esse estudo, consideramos as definições de zona costeira apresentadas por esses autores, uma vez que as consideramos mais abrangentes, ressaltando a complexidade sistêmica das zonas costeiras. Desta forma, essas definições norteiam nossa compreensão sobre o assunto e alicerçam que as regiões costeiras correspondem a um dos sistemas de maior complexidade ambiental por posicionarem-se como faixas limítrofes entre os continentes e os oceanos, respondem à interação dos agentes terrestres, oceânicos e atmosféricos, constituindo uma dos ambientes com maior troca de matéria e energia no Sistema Terra.

Jennings e Lockie (2002) destacaram que a natureza da paisagem costeira com suas relações ecológicas complexas possibilita encontrarmos nessas regiões cerca de 80% da população mundial. Esta população se encontra concentrada e desenvolvendo as mais diferentes atividades com a utilização múltipla dos recursos naturais, como turismo, expansão imobiliária, recreação, agricultura, pescaria, etc. Já de acordo com Moraes (2007) estas atividades ocasionam impactos de grande magnitude, tornando-a uma área de vulnerabilidade e de conflitos, ameaçando a sustentabilidade de seus ecossistemas.

Essa intensa ocupação é verificada na região costeira brasileira, principalmente no litoral do estado do Ceará, que se estende por 573 km de linha de costa, envolvendo 33 municípios. No Ceará, a ocupação do litoral atingiu um índice de 49,22%, apresentando uma das maiores taxas de ocupação dentre os estados costeiros do país (CAMPOS et al., 2003).

Segundo Rodrigues (2004), a ocupação da zona costeira cearense está associada à beleza natural, aos seus recursos naturais disponíveis, a ações governamentais e privado para o desenvolvimento da infraestrutura viária, de serviços e comerciais da região, como atrativos para o turismo no estado.

O Porto das Dunas, na zona costeira do município de Aquiraz, não difere das praias dos outros municípios cearenses, com respeito ao crescimento populacional acelerado e

desordenado ocorrido por volta dos anos 80 (ANDRADE, 2008). Esse crescimento e ocupação desordenados estão principalmente associados com a expansão do setor do turismo na região, devido ao incentivo dado a construção de condomínios residenciais e estruturas de lazer (QUEIROZ, 2005).

2.2.1 Impactos Ambientais e Qualidade Ambiental

Embora a interação das atividades humanas com o seu meio ambiente possa ser positiva ou negativa, são os efeitos negativos que levaram a uma preocupação generalizada sobre o meio ambiente. Isso reflete na crescente consciência social sobre o tema. (RODRIGUEZ e SILVA, 2013).

Juntamente com a compreensão da ocupação do PDD é importante explorarmos as principais alterações ambientais geradas, colaborando para a caracterização das interconexões dos sistemas ambientais e humanos, e conseqüente geração de impactos.

De acordo com Leite, Fornasari Filho e Bitar (1990), uma alteração ambiental só deve ser considerada como impacto ambiental, quando essa alteração for significativa, ou seja, gerando alterações benéficas ou prejuízos ao meio. Quando a alteração não for significativa esta é desprezada, portanto, não há impacto.

No Quadro 1 a seguir encontramos algumas definições que nos possibilitam a compreensão do significado de impacto ambiental.

Quadro 1 – Definições de Impacto Ambiental.

Autor	Definição
Resolução CONAMA 01/86 (BRASIL, 1986).	“Impacto ambiental é qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetam: a saúde, a segurança e o bem-estar da população; as atividades sociais e econômicas; a biota; as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente; a qualidade dos recursos ambientais”.
Branco, (1984)	“Impacto Ambiental é uma alteração exercida sobre o meio ambiente, provocando o desequilíbrio do ecossistema natural.”
Sachs (1993)	“Impacto ambiental é a alteração da qualidade ambiental quando ocorre modificação no meio ambiente pela ação humana”.

Fonte: Elaborado pela autora, 2013.

Para Branco (1984) o que caracteriza um impacto ambiental, não é qualquer alteração nas propriedades do ambiente, e sim aquelas que provocam o desequilíbrio das

relações que constituem o ambiente, tais como as alterações que excedam a capacidade de assimilação do ambiente considerado. Sach (1993) corrobora com essa definição e salienta a relação dos impactos ambientais com a qualidade ambiental. A definição de Sach (1993) foi utilizada nessa pesquisa, uma vez que compreender a relação impactos ambientais e qualidade ambiental é importante para avançarmos na compreensão da ocupação do PDD e os impactos decorrentes.

O conceito de qualidade ambiental tem evoluído ao longo do tempo dado ser, como a própria ciência, um conceito social e historicamente construído. Não há um conceito universalmente aceito para qualidade ambiental. É um termo de difícil definição, pois está ligado às condições físicas, químicas, biológicas, humanas, sociais e culturais para a sobrevivência dos indivíduos (CARIBÉ E DIAS, 2011).

Nesse sentido o Quadro 2 a seguir mostra algumas contribuições de autores como Lombardo (1985), Mazzeto (2000), Valle (1995) e Mattos (2005) para definição de qualidade ambiental:

Quadro 2 – Definições de Qualidade Ambiental.

Autor	Definição
Lombardo (1985)	“A qualidade ambiental de um determinado lugar está relacionado com a capacidade de suporte do sistema natural às pressões antrópicas (socioeconômicas e culturais).”
Mazzeto (2000)	“A qualidade ambiental expressa às condições e os requisitos básicos que um ecossistema detém, de natureza física, biológica, social, econômica, tecnológica e política.”
Valle (1995)	“A qualidade ambiental consiste no atendimento aos requisitos de natureza física, química, biológica, econômica e tecnológica que assegurem a estabilidade das relações ambientais no ecossistema no qual se inserem as atividades humanas.”
Mattos (2005)	“A qualidade ambiental é entendida como as condições apresentadas em um dado momento pelos subsistemas (fisiconatural e socioeconômico) e suas interações, no qual o homem está inserido”

Fonte: Elaborado pela autora, 2013.

O conceito de qualidade ambiental depende das posições filosóficas e ideológicas assumidas pelos indivíduos. Nessa pesquisa foi utilizado o conceito de qualidade ambiental de Mattos (1985), que considera que o nível de qualidade ambiental de um determinado lugar está relacionado com as condições apresentadas em um dado momento pelos subsistemas.

Já Sánchez (2008) salienta que a análise de impacto ambiental descreve uma seqüência de atividades de identificação e avaliação das ações humanas, fornecendo uma descrição da situação ambiental na área de estudo, que permite projetar o comportamento futuro de alguns parâmetros representativos da qualidade ambiental.

Portanto, fica evidente que para termos um panorama da qualidade ambiental relacionado com a ocupação do Porto das Dunas, faz-se necessário uma análise dos principais impactos ambientais nessa região.

2.3 Estado da Arte: Zona Costeira de Aquiraz em foco

No sentido de delinear o estado da arte dessa pesquisa, realizou-se um levantamento das dissertações que com suas áreas de estudo na zona costeira de Aquiraz, disponibilizadas de forma online produzidas no período de 2000 a 2013 da Universidade Federal do Ceará - UFC e da Universidade Estadual do Ceará – UECE, dos programas de pós-graduação a seguir: Desenvolvimento e Meio Ambiente (PRODEMA-UFC), Ciências Marinhas Tropicais (LABOMAR-UFC), Ecologia e Recursos Naturais (PPGERN-UFC), Geografia (POSGEO – UFC e PROP GEO – UECE).

Foram catalogadas 555 dissertações produzidas pelas Pós-Graduações destacadas. Dentre elas, apenas 3,8% (21 trabalhos) foram realizadas na zona costeira de Aquiraz, tendo o ano de 2005 sido o mais expressivo numericamente. A distribuição das Dissertações desenvolvidas no município de Aquiraz ao longo dos anos de 2000 a 2013 podem ser verificados no Gráfico 1.

Gráfico 1 – Distribuição das Dissertações desenvolvidas no município de Aquiraz ao longo dos anos – 2000 a 2013.



Fonte: Elaborado pela autora, 2013.

As dissertações com foco ou objeto na zona costeira do município de Aquiraz tiverem seus focos principalmente voltados para do estudo Rio Pacoti e nos impactos que determinadas atividades humanas podem causar na região do Porto das Dunas. Especificamente no Porto das Dunas verifica-se apenas 03 dissertações como podemos ver no Quadro 3, que apresenta os títulos, objetivos e as temáticas dessas pesquisas por Programa de Pós-Graduação:

Quadro 3 – Relação dos títulos, objetivo e área temática das pesquisas realizadas no município de Aquiraz – CE em cada programa de Pós-graduação.

TÍTULO DA DISSERTAÇÃO	OBJETIVO	TEMAS
PRODEMA		
Turismo e urbanização: Gestão de impactos no litoral de Aquiraz-CE. (MONTENEGRO Jr., 2004)	Buscou entender a problemática ambiental da zona costeira cearense e as mudanças urbanas no litoral de Aquiraz-CE relacionada com o turismo.	Turismo
Análise Ambiental do Estado de Conservação do Baixo Curso do Rio Pacoti – Ceará. (QUEIROZ, 2005)	Visou analisar o estado de conservação do baixo curso do Rio Pacoti, Aquiraz – CE.	Rio Pacoti
Modelo de Conservação da Área de Proteção Ambiental do Baixo Rio Pacoti, Ceará (ÁVILA, 2005).	Objetivou o desenvolvimento de um modelo de gestão para a conservação da paisagem e da biodiversidade da Área de Proteção Ambiental do Rio Pacoti, Aquiraz – CE.	Rio Pacoti
Análise do Turismo em Aquiraz – Ceará: Política, desenvolvimento e sustentabilidade. (SOUSA, 2005)	Tencionou verificar os problemas nos âmbitos cultural, ambiental e socioeconômicos relacionados ao Turismo em Aquiraz – CE.	Turismo
Nos meandros do Pacoti: Os Impactos Socioambientais da Atividade Imobiliária nas Comunidades do Entorno da Planície Flúvio – Marinha do Rio Pacoti – Ceará. (SILVA, 2005)	Buscou analisar os impactos socioambientais originados das relações que os agentes imobiliários, o Estado e as comunidades locais estabelecem entre si e com o meio ambiente no entorno da Planície Flúvio Marinha do Rio Pacoti, Aquiraz – CE.	Rio Pacoti e Expansão Imobiliária
Aspectos Socioambientais do Turismo na Praia do Porto das Dunas, no Município de Aquiraz – CE. (RIOS, 2006).	Objetivou analisar os aspectos socioambientais do turismo na praia do Porto das Dunas, Aquiraz – CE.	Turismo
O Turismo e as Transformações Socioambientais no Litoral do Iguape – Aquiraz – Ceará. (CARNEIRO, 2010)	Visou compreender as transformações socioambientais geradas pelo turismo no litoral do Iguape, Aquiraz – CE.	Turismo
LABOMAR		
Os Impactos do Desenvolvimento nas Comunidades Litorânea do Município de Aquiraz – Ceará. (RODRIGUES, 2004)	Buscou identificar a relação entre o desenvolvimento do local e a qualidade de vida da população litorânea em Aquiraz – CE.	Ocupação Humana
Caracterização da Macrofauna Bentônica de Bancos Arenos-Lamosos dos Estuários dos Rios Pacoti e Pirangi – CE, Brasil. (SILVA, 2006)	Objetivou caracterizar e comparar a estrutura da macrofauna bentônica, correlacionando-a com as condições ambientais de bancos areno-lamosos nos estuários dos rios Pacoti e Pirangi, Ceará.	Rio Pacoti e Pirangi.
Caracterização dos Tabuleiros Pré-litorâneos do Estado do Ceará (BEZERRA, 2009)	O presente trabalho tem por objetivo aprofundar o conhecimento acadêmico à genese e evolução dos tabuleiros, assim como buscar novas ferramentas de identificação da unidade geomorfológica.	Tabuleiros pré-litorâneos

Impactos Ambientais, Revegetação e Perspectivas de Uso dos Sistemas de Dunas em Setores da Costa Cearense (BORBA, 2010)	Visou determinar o índice de vulnerabilidade das dunas que compõem parte da costa cearense.	Dunas
PPGERN		
Relações Ecológicas entre <i>Melampus coffeus</i> (Gastropoda: Pulmonata) e a Serrapileira no médio Curso do Rio Pacoti, Ceará (TAVARES, 2011).	O Objetivo desse trabalho foi avaliar a distribuição espacial de <i>M. coffeus</i> em relação a biomassa de diferentes frações de serapilheiras, além de avaliar o comportamento alimentar desses animais diante dessas estruturas vegetais, no médio curso do Rio Pacoti, Ceará.	Conservação do Médio Curso do Rio Pacoti
POSGEO – UFC		
Veraneio Marítimo e Expansão Metropolitana no Ceará: Fortaleza em Aquiraz. (PEREIRA, 2006)	Objetivou compreender a relação entre a valorização dos espaços litorâneos e a expansão da Metrópole cearense no litoral de Aquiraz – CE.	Veraneio
As Dunas do Litoral Leste de Aquiraz / CE: evolução, dinâmica e Gestão Ambiental (NACIMENTO, 2007)	Através do estudo das dunas do município de Aquiraz pretendeu-se compreender a estrutura e funcionamento das dunas de maneira integrada.	Dunas
Planejamento Ambiental aplicado a um setor do médio curso da Bacia Hidrográfica do Rio Pacoti – CEARÁ. (QUEIROZ, 2010)	Buscou efetuar a compartimentação geoambiental do setor do médio curso da bacia hidrográfica do Rio Pacoti, identificando as potencialidades, as limitações e as categorias de uso e ocupação das mesmas, e mostrando o crescente avanço da intervenção humana na bacia.	Rio Pacoti
PROGEO – UECE		
Análise Geoambiental do Baixo Curso da Bacia Hidrográfica do Rio Pacoti-ce. (ALMEIDA, 2000)	Objetivou apresentar uma análise geoambiental do baixo curso do rio Pacoti, Aquiraz – CE.	Rio Pacoti
Aspectos hidrodinâmicos, sedimentológicos e impactos ambientais na lagoa costeira do Rio Catú - Aquiraz-Ceará. (GOMES, 2003)	Este estudo teve como objetivo monitorar e caracterizar o ambiente lacustre da Lagoa do Catú, Aquiraz-ce, quanto a sua evolução e desenvolvimento.	Lagoa do Catú
Bases para um plano de Gestão Integrada de Zonas Costeiras em Jacaúna – Aquiraz – CE. (DINIZ, 2008)	O objetivo principal dessa pesquisa é oferecer bases para um plano de GIZC para o distrito de Jacaúna em Aquiraz-CE.	Jacaúna
Dinâmicas e conflitos na zona costeira de Aquiraz: Porto das dunas e Prainha em análise. (ANDRADE, 2008)	O presente estudo teve como objetivo analisar as diferentes formas de uso e ocupação, a partir das dinâmicas naturais e sociais existentes na zona costeira do município sede de Aquiraz, para o entendimento dos fatores causadores dos processos de degradação e impactos socio-ambientais existentes nessa localidade.	Ocupação Humana
O Turismo e a Territorialização dos Resorts: A praia do Porto das Dunas como “enclave” em Aquiraz – CE. (SAMPAIO, 2009)	Essa pesquisa teve como objetivo geral analisar a territorialização dos resorts no processo de transformação da Praia do Porto das Dunas em enclave no município de Aquiraz.	Hotelaria
Morfodinâmica de desembocaduras de sistemas estuarinos barrados: o caso do rio Pacoti – Ceará. (ROCHA, 2013)	A presente pesquisa contemplou a desembocadura do Rio Pacoti e um trecho de suas praias adjacentes como objeto de estudo a fim de traçar um perfil evolutivo das variações ocorrentes na foz em meso e microescala temporais, compreendendo da morfodinâmica da desembocadura diante das variáveis atuantes na zona costeira.	Rio Pacoti

Fonte: Elaborado pela autora, 2013.

Todos os autores corroboram que a intensa ocupação e intervenção humana na zona costeira alteram as características do meio ambiente, gerando impactos e podendo comprometer a qualidade de vida das populações e qualidade ambiental.

Nessas pesquisas, verifica-se que os autores descrevem o uso e a ocupação do Porto das Dunas, de acordo com seu foco (atividades humanas, comunidade litorâneas, impactos). Entretanto, seria necessário ler todas as dissertações para haver uma compreensão do desenvolvimento dessa ocupação de forma breve e, principalmente, sem interconexões dos fatores influenciaram ou alicerçaram esse processo.

Analisando os trabalhos citados nesse tópico, viu-se a necessidade de uma descrição mais abrangente da ocupação do Porto das Dunas e suas consequências para esse local, em razão de ser uma região do município de Aquiraz mais próxima a APA e áreas de Proteção Permanente, e que apresenta intensa ocupação, convergência de diversas atividades humanas, e conseqüentemente, de confluência de inúmeros impactos negativos à qualidade ambiental. Realizando tal proposição, esta pesquisa se configura como única e relevante.

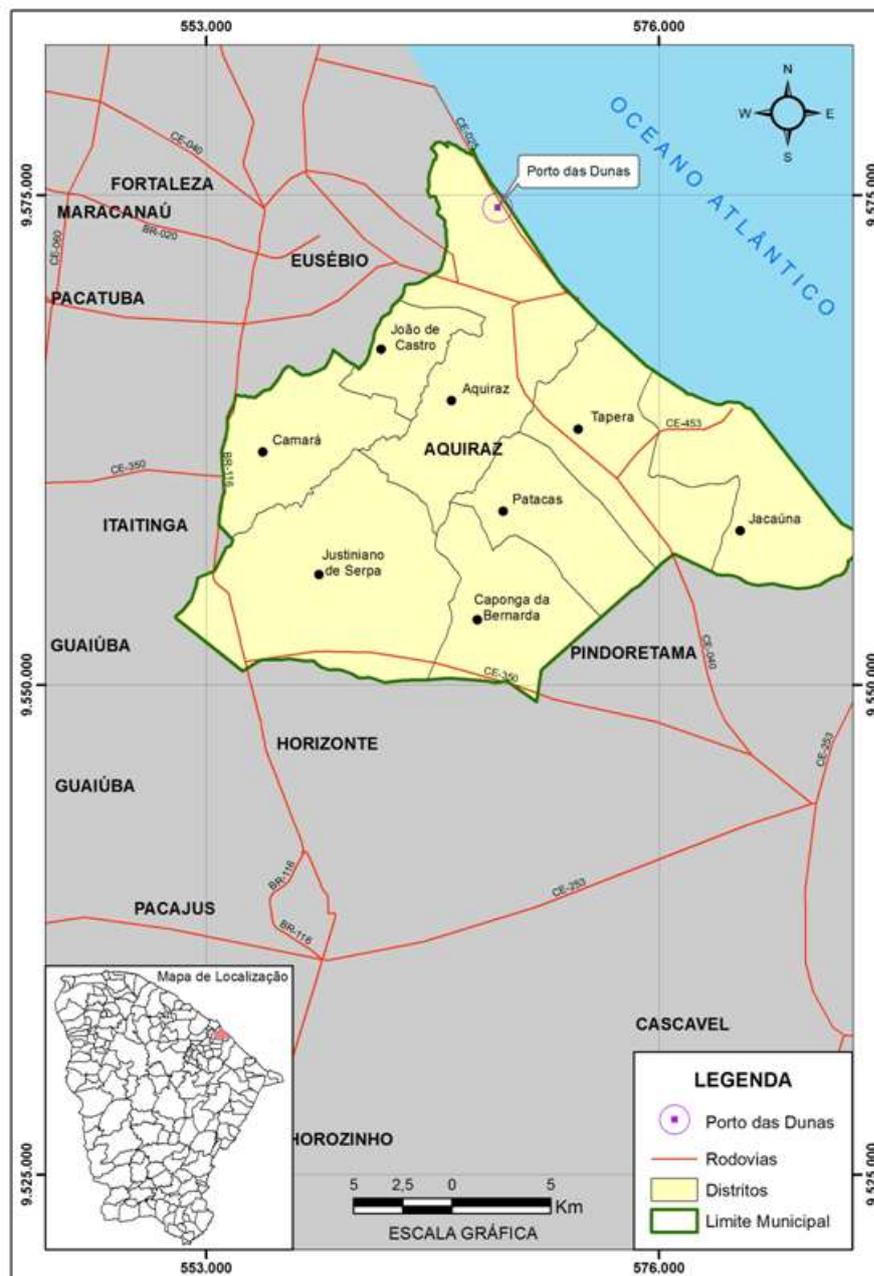
Nesse sentido, esta pesquisa buscou se aprofundar na compreensão do processo de ocupação do Porto das Dunas, permitindo entender detalhadamente os fatores que contribuíram para o início e contínua ocupação e utilização dos sistemas naturais da região. E assim, nos possibilitar a compreensão das dinâmicas do Porto das Dunas, contribuindo para tomadas de decisão no âmbito da gestão pública.

3 METODOLOGIA

3.1 Área de Estudo: Porto das Dunas

O município de Aquiraz, localizado na costa leste do estado do Ceará, região nordeste do Brasil, nas coordenadas geográficas S 3° 54' 05'' e W 38° 23' 28'', abrange uma área de 480,976 Km², sendo formado por oito distritos (Mapa 1): Aquiraz (sede), Camará, Caponga da Bernada, Jacúna, João de Castro, Justiniano de Serpa, Patacas e Tapera (IPECE, 2013).

Mapa 1 – Divisões administrativas do município de Aquiraz.



Fonte: Organizada pela autora, IPECE, 2013.

Faz limite a OESTE, com os municípios de Eusébio, Itaitinga e Horizonte; a LESTE, com o oceano Atlântico; ao NORTE, com o oceano Atlântico, Fortaleza e Eusébio; e ao SUL, com o município de Horizonte, Pindoretama e Cascavel (CEARÁ, 2013). O acesso ao município pode ser feito partindo de Fortaleza pelas Rodovias CE-040, CE-025 e pela BR-116 (AQUIRAZ, 2014).

Nesse município localiza-se o Porto das Dunas, área de estudo dessa pesquisa. O PDD faz limite a OESTE, com a desembocadura do rio Pacoti; a LESTE, com os limites do empreendimento Mandara; ao NORTE, com o oceano Atlântico; e ao SUL, com a CE-025. O acesso à área pode ser feito partindo de Fortaleza pela CE-025, passando pela ponte do rio Pacoti (Mapa 2).

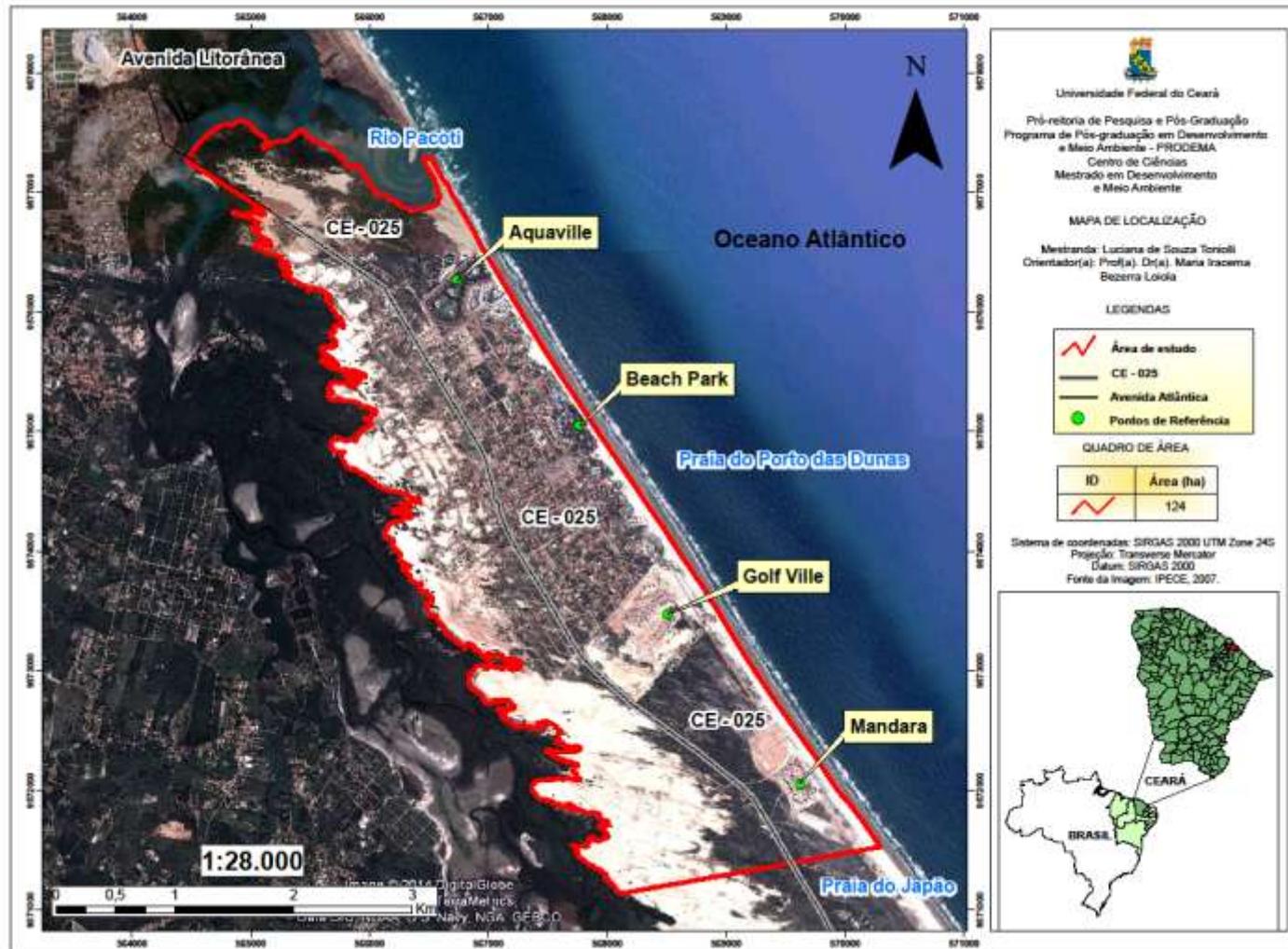
3.2 Natureza da Pesquisa

Esta pesquisa é de natureza qualitativa descritiva com alguns aspectos quantitativos, pois se trata da exposição de características ou funções de uma dada amostra (MALHOTA, 2001). Apresenta também natureza exploratória, pois segundo Gil (2008), o objetivo de uma pesquisa exploratória é familiarizar-se com um assunto ainda pouco compreendido. Ao final deste tipo de pesquisa, você conhecerá mais sobre aquele assunto, e estará apto a construir hipóteses. Por ser um tipo de pesquisa muito específica, quase sempre ela assume a forma de um estudo de caso.

3.3 Etapas da Pesquisa

Para a compreensão do uso e ocupação e discussão dos problemas ambientais na região do Porto das Dunas, no litoral de Aquiraz, Ceará, a pesquisa foi realizado: 1) Levantamento bibliográfico; 2) Trabalho de campo e 3) Trabalhos Cartográficos; e 4) Levantamento Bibliométrico.

Mapa 2 – Localização do Porto das Dunas, Aquiraz- CE, evidenciando a área de estudo.



3.3.1 Levantamento Bibliográfico

O levantamento bibliográfico foi realizado por meio da consulta a vários trabalhos científicos, em diferentes bases de dados. Objetivou definir as principais características ambientais, históricas e do processo de uso e ocupação do município de Aquiraz e da praia do Porto das Dunas, e os consequentes impactos relacionados a esse processo.

Essa etapa também permitiu o desenvolvimento e delineamento do estado da arte, sistematizando o campo de conhecimento acerca do Porto das Dunas, reconhecendo os principais objetivos das investigações encontradas, e identificação das temáticas e abordagens dominantes e emergentes, bem como lacunas e campos inexplorados abertos à pesquisa futura.

3.3.2 Atividades de Campo

Os trabalhos de campo foram realizados entre 2012 e 2013, com idas de uma a duas vezes por semana na área de estudo. Consistiram em observações não participantes, registros fotográficos e anotação dos dados sobre elementos naturais e artificiais que compõem os ecossistemas e problemáticas existentes na área de estudo. Permitiu a visualização da configuração atual (2014) do uso e ocupação da região e dos principais impactos ambientais lá encontrados.

Segundo Lakatos e Marconi (1996), a Pesquisa de campo é aquela utilizada com o objetivo de conseguir informações e/ou conhecimentos acerca de um problema, para o qual se procura uma resposta, ou de uma hipótese, que se queira comprovar, ou, ainda, descobrir novos fenômenos ou as relações entre eles. E no caso dessa pesquisa, as visitas de campo possibilitaram a aquisição de um vasto registro fotográfico da situação da região, permitindo comprovação dos resultados obtidos.

Os mesmos autores destacaram que a observação não participante é quando o pesquisador entra em contato com a realidade estudada sem se integrar a ela, permanecendo de fora, presenciando os fatos, mas não participando deles. Permitindo a identificação dos elementos dos sistemas ambientais e humanos, possibilitando a compreensão de suas relações, e assim compreender a ocupação da região e os impactos ambientais decorrentes.

3.3.3 Dados Cartográficos

O levantamento cartográfico permitiu o esclarecimento da localização da área de estudo, bem como a espacialização e evolução dos tipos de ocupação da região, configurando-se, assim, como um tipo de abordagem vista como indispensável para a pesquisa.

As imagens utilizadas na confecção de todos os mapas foram devidamente georreferenciadas através de *softwares* da plataforma GIS (Sistema de Informações Geográficas). O sistema de coordenadas adotado foi o SIRGAS 2000 UTM Zone 24S e o sistema de projeção Universal Transversa de Mercator – UTM.

Para a confecção do mapa de localização foi utilizado uma imagem do IPECE (2007) em coordenadas ortoretificadas no datum SIRGAS 2000, em uma escala de 1:28.000. No mapa de Evolução da Ocupação do Porto das Dunas utilizaram-se as seguintes imagens e escalas: CPRM (1958) na escala de 1:25.000; CPRM (1968) na escala de 1:70.000; INCRA (1975) na escala de 1:50.000; INPE (1980) na escala de 1:80.000; IPECE (2007) na escala de 1:20.000 e GOOGLE (2013) na escala de 1:70.000.

Na confecção de distribuição dos entulhos no Porto das Dunas foi utilizada uma imagem do IPECE (2007). As coordenadas dos pontos dos estabelecimentos foram coletadas com a ajuda de um GPS Garmin Etrex 10, tendo como sistema de referência o datum SIRGAS 2000. O software utilizado para a confecção dos mapas foi o QuantumGis em sua versão 2.0.

3.3.4 Levantamento Bibliométrico

O meio de comunicação escrita do tipo jornal possui o registro de fatos e conteúdo e/ou discurso da vivência do homem e suas relações complexas, ambos de cunho social, ambiental, político e histórico. Esse conjunto de informações seja quantitativo ou qualitativo, também representam socialmente as interpretações do interlocutor (editor, repórter, autor de artigo do jornal ou outro) e dos leitores, marcando assim tendências e interesses humanos sobre determinados assuntos e/ou regiões urbanas ou rurais.

Nesta visão, consideramos a comunicação escrita do tipo jornal para compreender de forma causal, retrospectiva e atual a realidade social, política, ambiental e histórica do uso e ocupação do Porto das Dunas. Optamos pelo levantamento bibliométrico em jornais, que

segundo (MORAIS JÚNIOR et al., 2010) é utilizada para se fazer levantamento da quantidade e qualidade de documentos, jornais, artigos, livros sobre um tema considerado relevante para uma determinada área.

Paralelamente as visitas ao jornal o Povo, a pesquisadora precisou se dirigir até a Biblioteca Pública Governador Menezes Pimentel, em Fortaleza, Ceará, para registro fotográfico, e assim tornar digital as matérias pesquisadas no Jornal O povo, permitindo a formação de um banco de dados das matérias.

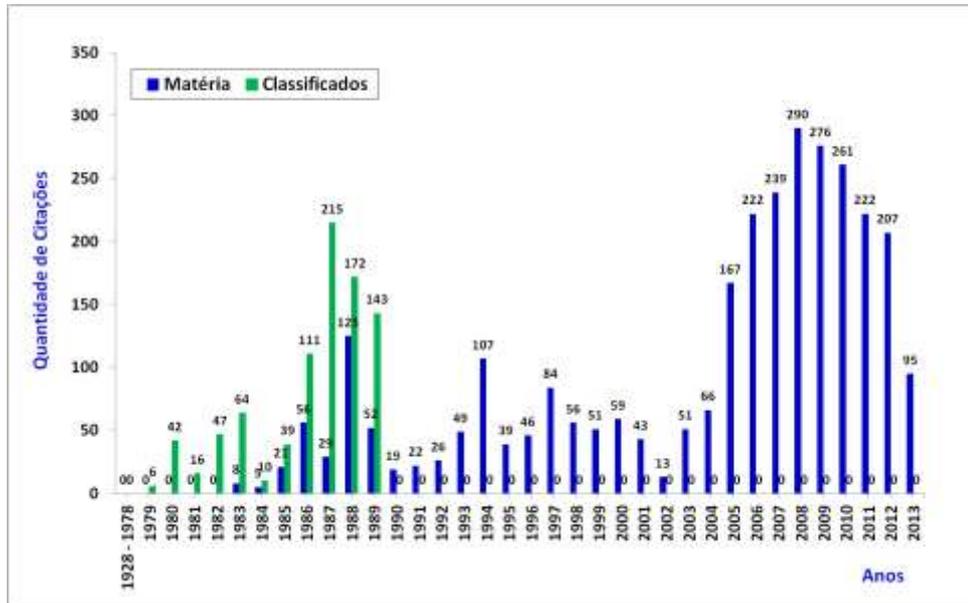
O material empírico obtido a partir dos recortes de conteúdos dos jornais sobre o Porto das Dunas foi submetido à análise temática com base nos pressupostos de Bardin (1977), seguindo as etapas: pré-análise, exploração do material e tratamento dos resultados.

Na Pré-análise, ocorreu a organização e sistematização do material por meio do levantamento bibliométrico, consistindo de armazenamento em banco de dados de todas as páginas de jornal encontradas com a palavra chave “Porto das Dunas”, referente aos anos de 1928 a 2013.

A coleta de dados no Jornal o Povo permitiu fazer um levantamento de um total de 3.062 documentos (páginas do jornal) nos quais a palavra-chave “Porto das Dunas” se encontrava escrita pelo menos uma vez, tendo um total de 3.887 citações. Dentre esse total de citações, 865 estão em páginas dos populares (Gráfico 2).

Um fato a ser observado é que até o fim da década de 80, os populares eram digitalizados e integrados junto ao primeiro caderno, sendo seu conteúdo pesquisável por meio da leitura de caracteres de uma imagem digitalizada – OCR. Já a partir da década de 90, esse conteúdo passou a ser separado e armazenado em mídia física (DVD) ficando seu conteúdo pesquisável apenas por meio da data específica em que foi publicado o anúncio desejado, não aparecendo mais como resultados para essa pesquisa.

Gráfico 2 – Número de citações por ano da palavra-chave “Porto das Dunas”, por matérias e classificados.



Fonte: Elaborado pela autora, 2013.

O conteúdo foi lido e relido na busca das unidades de registros relacionadas à temática “Porto das Dunas”, que fornecesse compreensão sobre o seu uso e ocupação para formulação de categorias analíticas.

Desse modo, identificamos três categorias analíticas: 1) Expansão Imobiliária e Turística no Porto das Dunas, 2) Infraestruturas associadas ao processo de ocupação do Porto das Dunas e 3) APA do rio Pacoti.

4 CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL E SÓCIOECONÔMICA DE AQUIRAZ

4.1 Geologia e Geomorfologia

A geologia a ser descrita reporta-se às unidades litoestatigráficas ocorrentes no município de Aquiraz, caracterizado pela presença de um total de quatro, que são: Formação Barreiras, Complexo Cristalino, Depósito Eólico e Depósitos Aluviais. A área sedimentar fica localizada na região setentrional do município (MOURA, 2012).

A geologia específica do Porto das Dunas é dominada por sedimentos cenozóicos no período Neógeno. São areias quartzosas, esbranquiçadas de granulação fina a média, com grãos de quartzo fosco e arredondados, esporadicamente com níveis de minerais pesados (CPRM, 1996).

O litoral leste do Ceará, onde está localizado o município de Aquiraz, é marcado por uma paisagem caracterizada pela integração de feições moldadas em rochas de Formação Barreira que, por vezes, atingem a orla marítima em forma de Falésia e em sedimentos quartanários que podem retratar a contínua ação das correntes eólicas no processo de sedimentação. O município em questão está inserido na faixa dos seguintes domínios Geomorfológicos: Planície Litorânea, Planície Flúvio-Marinha, Planície Fluvial e Glasis de deposição Pré-Litorâneo.

Serão descritos nos tópicos a seguir as principais características dessas unidades geomorfológicas, nas quais o Porto das Dunas está inserido.

4.1.1 Planície Litorânea

A planície litorânea é um ambiente de condições instáveis e, muitas vezes frágeis, assim, é vulnerável aos impactos das atividades de expansão urbana. Se caracterizam por ser uma estreita faixa de terra de largura entre 3 e 3,5 km e possuir relevo baixo e plano. Seus principais componentes morfológicos são praia, pós-praia, e campo de dunas. Suas características são predominantemente originadas pelos processos de acumulação de sedimentos verificados durante as oscilações e mudanças climáticas ocorridas durante o Quaternário (SOUZA, 2000; CRISPIM, 2011).

Conforme Meireles (2005), essa unidade geomorfológica foi originada através da ação das ondas, marés, correntes marinhas, fluxos flúvio-marinhos e ventos. Esses eventos

originaram o complexo paisagístico da zona litorânea onde cada unidade passa ser dotada de características próprias.

O solo que compõe essa unidade é composto por areias quartzosas marinhas que possuem a característica de possuir uma grande profundidade, elevada drenagem, grãos simples, textura arenosa e baixos teores de argila (inferiores a 15%), além da não existência de reserva de minerais primários (NACISMENTO, 2007).

A planície litorânea compreende algumas unidades morfológicas, que são: faixa de praia e campo de dunas (fixas e móveis), descritas a seguir.

4.1.1.1 Faixa de praia

A faixa praial é definida como a região emersa durante as marés de quadratura e submersa durante as marés de sizígias. As características fisiográficas desta unidade resultam da relação dinâmica entre as terras emersas e o oceano, relação esta que define a largura da planície, a inclinação e a configuração da mesma (FREITAS, 2009).

Segundo Mendes (1984), a faixa praia é considerada com a faixa da região litorânea composta por sedimentos arenosos ou rochosos, coberta e sujeita às ações das marés. Pode ocupar desde a linha de baixa-maré até áreas onde ocorra alteração na morfologia ou se inicie a vegetação permanente.

Assim, a faixa praial de Aquiraz, especificamente a do Porto das Dunas, é constituída por uma superfície arenosa com larguras variáveis, sendo constantemente trabalhada pelo processo de abrasão marinha (CRISPIM, 2011).

4.1.1.2 Dunas

Dunas são feições geomorfológicas de constituição predominantemente arenosa, produzida pela ação dos ventos, situada no litoral ou no interior do continente, podendo esta recoberta ou não por vegetação (BRASIL, 2002). Este sistema é composto por areias pouco consolidadas e extremamente homogêneas, finas e médias (CARDOSO, 2002).

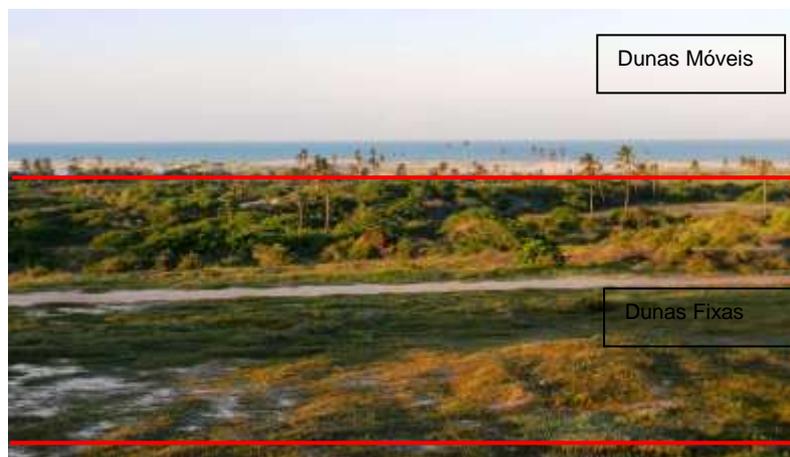
As dunas desempenham um papel fundamental na dinâmica ambiental. Entre as inúmeras funções que desenvolvem, são consideradas excelentes aquíferos e, portanto,

destacam-se no suprimento de água potável para a população do Porto das Dunas (SILVA, 2005; CARNEIRO, 2010). São classificadas de acordo com a sua gênese, influenciando diretamente na sua morfologia e existência de vegetação. Quanto à vegetação, as dunas podem ser classificadas em fixas ou móveis (ÁVILA, 2005).

No município de Aquiraz, APA do rio Pacoti, o campo de dunas fixas (Figura 1) por ser de geração mais antiga, é caracterizado pela presença de cobertura vegetal de porte arbóreo relativamente denso, o que as torna imobilizadas e bioestabilizadas, e se dispõem à retaguarda das dunas móveis, favorecendo os processos de formação dos solos (LIMA, MORAES E SOUZA 2000; CARNEIRO, 2010; CRISPIM, 2011).

Já o campo de dunas móveis (Figura 1) tem como características morfológicas a ausência de cobertura vegetal e sedimentos arenosos que são constantemente mobilizados pela ação dos ventos (LIMA, MORAES E SOUZA 2000; CRISPIM, 2011), ou apresentam em sua superfície apenas espécies pioneiras ou de pequeno porte, dessa forma, elas não são estáveis e por isso migram movidas pela ação do vento (CARNEIRO, 2010).

Figura 1 – Vista geral das dunas fixas e móveis na APA do rio Pacoti, Aquiraz – CE.



Fonte: Arquivo da autora, 2013

4.1.2 Planície Flúvio-Marinha

A planície flúvio-marinha é caracterizada pela ativa diluição de água doce e salgada (ARAÚJO e FREIRE, 2007). Correspondem a ambientes que ocorrem no baixo curso dos rios e que se estendem até o litoral, alterando a continuidade da costa (MOURA, 2009). Os sedimentos que constituem estas planícies são essencialmente argilosos de coloração

escura, produzidos pela decomposição orgânica resultante de um ambiente misto, ou seja, de ações marinhas e fluviais (Figura 2).

Figura 2 – Visão geral da Planície Flúvio-Marinha do Rio Pacoti, Aquiraz – CE.



Fonte: Arquivo da autora, 2013.

A planície flúvio-marinha localizada no Porto das Dunas, Aquiraz, se forma a partir de influências fluviais e oceânicas, no encontro do rio Pacoti com o oceano Atlântico (Figura 3) apresenta um relevo planificado em decorrência da vegetação que se instala neste ambiente, a qual é responsável pela fixação do material sedimentar ali encontrados.

Figura 3 – Visão lateral do encontro do rio Pacoti com o mar, município de Aquiraz – CE.



Fonte: Arquivo da autora, 2013.

Nesse ambiente continuamente afetado pela preamar podemos encontrar um extenso manguezal (SOUZA, 2000). O Manguezal (Figura 4) desempenha funções de estabilização geomorfológica protegendo contra impactos das marés, inundações, fixando solos instáveis, diminuindo a erosão das margens dos canais e estuários e regulando a deposição de sedimentos (SILVA, 2006). Apesar da importância do mangue, observa-se que

este ambiente está sofrendo grandes impactos devido principalmente a ocupação humana e ao desmatamento decorrente.

Figura 4 – Mangue no estuário do rio Pacoti, no Porto das Dunas.



Fonte: Arquivo da autora, 2013.

4.1.3 Tabuleiros Litorâneos

O Tabuleiro Pré-litorâneo caracteriza-se pelo declive tipográfico suave para a linha da costa (RIBEIRO et al, 2007), formado por sedimentos areno-argilosos antigos pertencentes a Formação Barreiras localizados bordeando toda a planície litorânea em uma linha paralela a costa imediatamente atrás dos sedimentos marinhos, eólicos e flúvio-marinho (BRANDÃO, 1995).

Essa unidade geomorfológica apresenta-se como um ambiente estável (TRICART, 1977), que se encontra na transição das terras altas com a frente de marinha, sendo interrompidas pelo estuário do rio Pacoti que atinge o litoral.

4.2 Aspectos Climáticos

O clima é responsável pelos regimes meteorológicos, englobando os seguintes parâmetros: temperatura, precipitações, ventos, umidade, etc., exercendo grande influência sobre as características geomorfológicas das regiões costeiras (MOURA, 2012). Nesse sentido a seguir serão caracterizados os aspectos climáticos no qual está inserida a área de estudo.

No município de Aquiraz ocorre clima Tropical Quente Sub-Úmido, apresentando um regime pluviométrico com duas estações distintas e precipitação média anual de 1.379,9 mm (FUNCEME, 2014). Geralmente a estação chuvosa concentra-se em cinco meses consecutivos, janeiro a maio, com consolidação a partir do mês de fevereiro, com máximas

ocorrendo no mês de abril (FUNCEME, 2014). No restante do ano, as precipitações diminuem progressivamente, apresentando período com menos precipitações nos meses de julho a dezembro.

De acordo com dados da FUNCEME (2008), obtidos no período de 1974-2004 a variação mensal da insolação neste período apresentou um mínimo de 165 horas no mês de abril, e máximo de 289,2 horas no mês de agosto. A insolação total média anual fica em torno de 2.806 horas de sol, com uma média de 233,8 horas.

A umidade do ar está intimamente relacionada com a pluviosidade. Como resultante da influência marinha e alta taxa de evaporação na região litorânea onde Aquiraz e o Porto das Dunas estão inseridos, no período de chuvas, esta alcança valores próximos de 90% de umidade, sendo o trimestre março/maio o mais úmido. Na estiagem, a umidade reduz-se a valores entre 60% e 65%, tendo períodos críticos, principalmente, nos meses de setembro a novembro (FUNCEME, 2008).

No tocante aos dados sobre os ventos, os registros mostram que estes têm velocidade mínima no período de precipitação da região, atingindo aproximadamente 2,5 m/s. Esse valor vai progressivamente aumentando, alcançando valores máximos de 5,0 m/s no período de setembro, outubro e novembro. Quanto ao sentido das correntes eólicas, tem-se o SE (61%) como principal gerador de tais fluxos, e o E (33%) como secundário, como podemos observar no gráfico 4.

Essas características climáticas que são típicas do clima do litoral cearense, com suas estações bem diferenciadas, com precipitações de curta duração e em períodos determinados, índice significativo de insolação anual, fazem da região um dos destinos preferidos dos turistas internacionais e também nacionais, caracterizando-se estes aspectos naturais como atrativos significativos para o investimento turístico na região (CARNEIRO, 2010).

O painel climático da região tem como características as indicadas no Quadro 4, o qual foi elaborado com base nos dados de CEARÁ (2012) e FUNCEME (2008).

Quadro 4 – Síntese dos aspectos climáticos do município de Aquiraz – CE.

Síntese dos aspectos climáticos do município de Aquiraz												
Aspecto Climático	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
Período Chuvoso												
Período de Estiagem												
Maior Umidade												
Menor Umidade												
Maior Insolação												
Menor Insolação												
Maior Veloc. Dos Ventos												
Menor Veloc. Dos Ventos												

Fonte: Elaborado pela autora, 2013.

4.3 História de Aquiraz

A notícia do jornal O Povo do dia 13 de janeiro de 2006 (Figura 7) destaca a importância da fundação de Aquiraz e um pouco de sua história, mostrando a relevância de comemorar essa data, em virtude do município ter sido a primeira capital do Ceará.

Figura 5 – Recorte da publicação da matéria sobre os 300 anos de fundação do município de Aquiraz- CE no Jornal O Povo.



Fonte: Jornal O Povo, 2006.

Aquiraz se desenvolveu rapidamente como vila no início do século XVII, devido a sua localização as margens do rio Pacoti, (ÁVILA, 2005), sendo uma das primeiras vilas da capitania do Ceará, sendo fundada em 1699 pela Carta Régia de El Rei de Portugal e tornando-se sede administrativa da capitania Siará-Grande até o ano de 1726.

O Quadro 5 descreve a história de Aquiraz, mostrando as transferências da sede municipal, as divisões administrativas feitas ao longo dos anos e alguns marcos importantes.

Quadro 5 – História e divisões administrativas do município de Aquiraz – CE, desde a sua fundação até os dias atuais.

Ano	Acontecimentos
1699	Através da Carta Régia de El Rei de Portugal, foi elevado à categoria de Vila da Capitania Siará-Grande.
1700	Efetivamente, por ordem do Governador de Pernambuco, foi instalada a nova vila, com sede municipal no núcleo de Fortaleza.
1701	Transferiu-se a sede do município para Barra do Ceará, posteriormente chamado de Vila Velha e que havia recebido a sede do governo municipal por oferecer melhor segurança naqueles tempos de pirataria.
1706	Instala-se novamente a sede do município em Fortaleza.
1706	A sede é mudada novamente para Barra do Ceará.
1708	A sede do município é mudada novamente para Fortaleza.
1710	A vila tomou a denominação de São José de Ribamar de Aquiraz.
1713	A Ordem Régia de 09 de maio de 1713 transfere a sede de Fortaleza para Aquiraz.
1721	Pela Ordem régia de 11 de outubro de 1721, foi determinado que a sede do município se conservasse em Aquiraz.
1726	Aportam no Ceará os padres João Guedes, Manuel Batista, Felix Capelli e Irmão Manuel da Luz. Eram jesuítas e vinham com a missão de levantar um hospício para a residência de dez padres da congregação.
1727	Doação das terras do hospício em escritura de 14 de março de 1727, pelo coronel João de Barros Braga, que as comprou ao coronel Manoel Rodrigues de Sousa, herdeiro de Manoel Fonseca Leitão. Este as comprou ao primeiro donatário Estevão Velho de Moura, fundador do sítio Aquiraz.
1760	A ordem Régia de 18 de janeiro de 1760 torna Aquiraz a primeira Comarca.
1769	Construção da igreja Matriz de Aquiraz que é obra de rico valor histórico para o município.
1893	Pela lei municipal nº 2, de 12 de janeiro de 1893 são criados os distritos de Iguapé e Morará, anexados a vila de Aquiraz
1911	O município é constituído de três distritos: Aquiraz, Iguapé e Morará.
1915	Elevado à categoria de cidade, com a denominação de Aquiraz, pela lei estadual nº 1258, de 27 de julho de 1915.
1933	O município passa a ser constituído de seis distritos: Aquiraz, Iguape, Eusébio, Lagoa Seca, Olho d'Água e Telha. Não figurando o distrito de Morará.
1939-1943	O município é constituído de quatro distritos: Aquiraz, Eusébio de Queiróz, Iguape e Serpa.
1950	O município é constituído de quatro distritos: Aquiraz, Eusébio de Queiróz, Jacaúna e Serpa.
1995	O município é constituído de sete distritos: Aquiraz, Camará, Caponga da Bernarda, Jacaúna, Justiniano Serpa, Patacas e Tapera. Também criado o distrito de João de Castro e anexado ao município de Aquiraz.
1999	O município é constituído de oito distritos: Aquiraz, Camará, Caponga da Bernarda, Jacaúna, João de Castro, Justiniano de Serpa, Patacas, Tapera. Assim permanecendo em divisão territorial datada de 2005.
2002	Criação do Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano de Aquiraz.
2006	300 anos de fundação de Aquiraz.
2011	Criação do Plano Diretor Participativo do Município de Aquiraz.
2014	O município é constituído de oito distritos: Aquiraz, Camará, Caponga da Bernada, Jacaúna, João de Castro, Justiciano de Serpa, Patacas e Tapera.

Fonte: Sousa, 2005; Aquiraz, 2014.

Analisando a história do município de Aquiraz, verifica-se que em 1710, chamava-se São José de Ribamar de Aquiraz, fato relacionado à grande devoção ao padroeiro da região. Quanto ao nome “Aquiraz” que permaneceu até hoje, há discordância entre os estudiosos no que diz respeito ao significado. Entretanto, segundo Sousa (2005) prevalece uma hipótese que seja uma palavra originária do tupi, que significa “Gentio da Terra”.

Por ter sido a primeira capital do Ceará e pela sua proximidade da atual capital, Aquiraz tem sua história, ocupação e desenvolvimento associada às de Fortaleza, que pode ser observado principalmente na praia do Porto das Dunas. Local em que os habitantes de Fortaleza têm casas de veraneio ou realizam atividades turísticas e/ou comerciais.

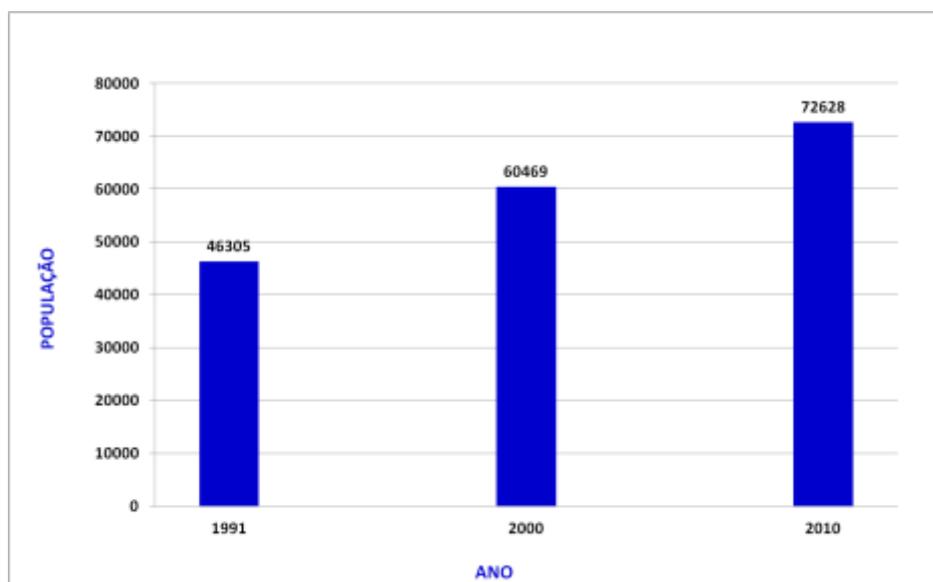
4.4 Aspectos Socioeconômicos

4.4.1 Aspectos Demográficos

Segundo dados do Censo de 2010 realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatístico – IBGE encontrado, o município Aquiraz apresenta uma população de 72.628 habitantes, o que corresponde a uma densidade de 150,50 hab/Km².

Fazendo comparação entre a densidade demográfica os anos de 1991 a 2010, verificamos um aumento de 26.323 habitantes durante o período de 20 anos, passando de 46.305 habitantes para 72.628 habitantes em Aquiraz (Gráfico 3).

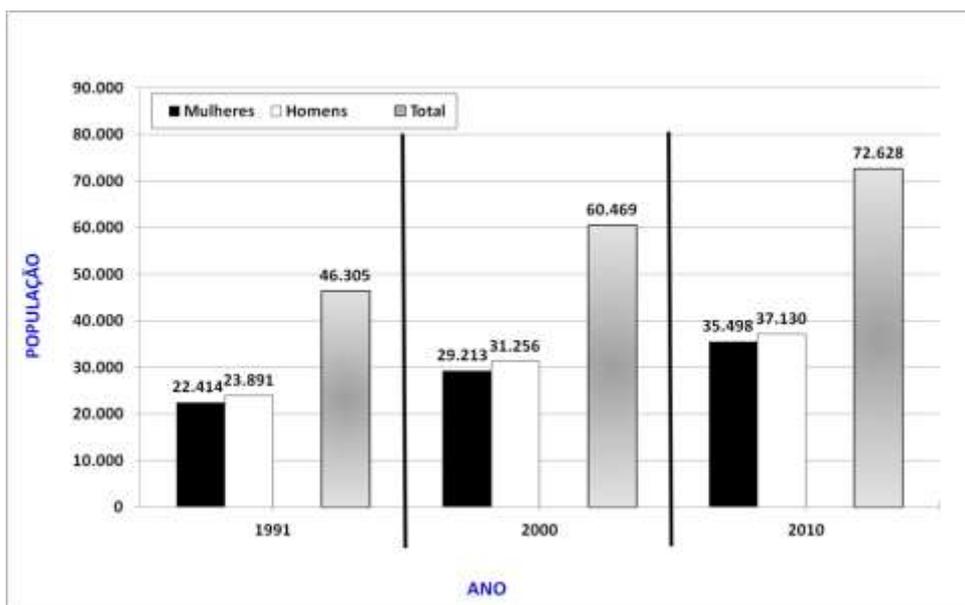
Gráfico 3 – Número de habitantes residentes em Aquiraz – CE, nos anos 1991, 2000 e 2010.



Fonte: Adaptado de Ceará, 2013.

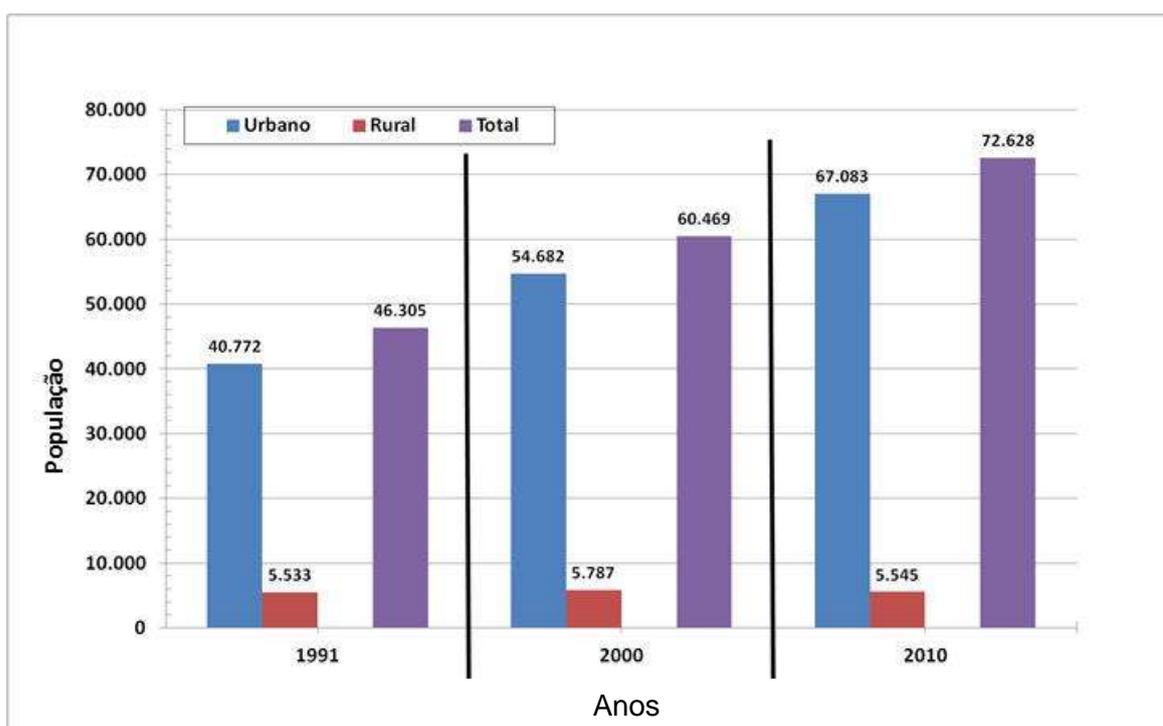
Verifica-se que em 2010 a população total de Aquiraz é dividida em 37.130 (51,12%) de homens e 35.498 (48,88%) de mulheres (Gráfico 4). Quanto à situação de domicílio, em 2010 a sua população se dividia em 67.083 (92,37%) habitantes em área urbana e 5.545 (7,63%) habitantes em área rural (CEARÁ, 2012; ver Gráfico 5).

Gráfico 4 – Número total da população por categorias de gêneros no município de Aquiraz – CE, nos anos de 1991, 2000 e 2010.



Fonte: Adaptado de Ceará, 2013.

Gráfico 5 – População total por Situação por Domicílio em Aquiraz nos anos de 1991, 2000 e 2010.



Fonte: Adaptado de Ceará, 2013.

O desenvolvimento turístico, imobiliário, hoteleiro e de infraestruturas e serviços observado no período de 1980 a 1999 impulsionou um significativo crescimento populacional do município de Aquiraz, em especial no Porto das Dunas, consolidando a densidade urbana na zona costeira do município.

Segundo Andrade (2008), na década de 2000, observou-se uma grande variabilidade populacional nessa região. Este fato estava relacionado com a grande quantidade de segundas residências que motivam a variabilidade populacional da área. A maioria dos proprietários de imóveis reside em Fortaleza e somente se dirigem à área nas férias, fins de semanas e feriados, fazendo com que a população se eleve, também com o aumento do fluxo de turistas.

4.4.2 Economia

O município de Aquiraz apresenta em 2010 um Produto Interno Bruto – PIB de 682.570,66 R\$ e um PIB per capita 9.395 R\$ (CEARÁ, 2012). A participação de cada setor da economia no PIB municipal ocorre da seguinte forma (Quadro 6):

Quadro 6 – PIB por Setor no município de Aquiraz - 2006, 2009 e 2010.

Setor	PIB por setor (%)						
	2002	2003	2004	2005	2006	2009	2010
Agropecuária	16,56	12,98	10,72	8,28	8,65	6,8	5,1
Indústria	50,55	55,50	45,26	37,82	39,34	43,4	42,5
Serviços	32,89	31,52	44,02	53,90	52,01	49,8	52,3

Fonte: Adaptado de CEARÁ, 2012.

Observa-se que o setor de serviço é o que apresenta maior participação no PIB do Município, seguido da indústria e, por último, a agropecuária. Pode-se afirmar que a agropecuária vem perdendo importância na arrecadação econômica municipal, enquanto que a atividade industrial apresentou crescimento e depois declínio, muito embora tenha uma participação significativa no PIB.

O Setor de serviços embora tenha apresentado decréscimo em alguns anos, representa a maior parcela do PIB, com tendência a aumentar dado ao contexto de desenvolvimento turístico e urbano da sua zona costeira, verificados principalmente no Porto das Dunas. A diversificação do setor de serviços se dá tanto em função da atratividade turística local, como em função das necessidades de seus moradores.

No Porto das Dunas, a oferta de serviço é realizada por um diversificado comércio concentrados próximos a CE 025, tais como: loja de venda de roupas (Figura 8A), salão de beleza, restaurantes, padarias, mercadinhos (Figura 8B), loja de conveniências, lavanderias, lojas de conserto de celular, etc.

Figura 6 – Registro de ofertas de serviços na área do Porto das Dunas, município de Aquiraz – CE. A) Loja de venda de roupas; B) Mercadinho Sandra.



Fonte: Arquivo da autora, 2013.

Figura 7 – Mercadinho Sandra no Porto das Dunas, Aquiraz - CE.



Fonte: Arquivo da autora, 2013.

O setor da agricultura o município destaca-se com a plantação da cana de açúcar e de cocô-da-baia com uma produção média respectivamente em 80.777 e 9.035 toneladas, representando juntos 7.682 mil reais da produção agrícola em 2011. Fazem parte da produção agrícola desse município os seguintes produtos: banana, castanha de caju, goiaba, laranja, limão, mamão, manga, tangerina, batata-doce, feijão e mandioca.

No tocante a criação animal, o município tem melhor representatividade no Estado com destaque no criatório bovino, suíno e eqüino, mantendo praticamente constante esses plantéis. No entanto é a produção avícola é que ocupa primazia dentro do setor agropecuário do município. A atividade extrativista resume-se a produção de cera da carnaúba e a extração de lenha, usada como fonte de geração de energia (CEARÁ, 2012).

O setor industrial está representado por pelas 219 indústrias de transformação, 38 do ramo da construção civil, 10 do ramo extrativismo vegetal e 03 de utilidade pública, em 2011.

4.4.3 Saúde

O sistema de saúde do município de Aquiraz é beneficiado pelo Sistema Único de Saúde – SUS e pelo Programa de Saúde da Família – PSF, com 30 unidades de saúde abrangendo a área urbana e rural (CEARÁ, 2012). Os serviços de saúde do município apresentam problemas comuns aos demais municípios do Estado, como concentração de unidades na sede.

Com a implantação do PSF pela Secretaria de Saúde do Município as comunidades distritais e suas localidades mais distantes passaram a dispor de um atendimento em saúde, que é o caso do Porto das Dunas, que atualmente possui uma unidade de apoio à saúde (Figura 9), com um médico, uma enfermeira, uma auxiliar de enfermagem e 02 agentes de saúde do PSF da Prainha. O atendimento do médico é feito apenas dia de quarta feira das 8 da manhã até às 14 horas da tarde, por ordem de chegada.

Figura 8 – Unidade de Apoio: Saúde da Família Porto das Dunas



Fonte: Arquivo da autora, 2014

4.4.4 Educação

O setor da educação no município de Aquiraz, no ano de 2011, contava com 68 unidades escolares, sendo 08 estaduais, 53 municipais e 07 particulares. Os estabelecimentos de ensino do município qualificam-se quanto a Educação Infantil, Ensino Fundamental I e II, Ensino Médio e Educação de Jovens e Adultos, divididos segundo informado na tabela 1, a seguir:

Tabela 1 – Estabelecimentos de ensino por dependência administrativa em 2011.

Escolas	Municipal	Estadual	Privada	Total
Educação Infantil	44	01	08	52
Ensino Fundamental	51	03	06	60
Ensino médio	-	05	02	07
Educação para jovens e adultos	13	03	-	-

Fonte: Adaptado de CEARÁ, 2012.

Das 68 unidades escolares existentes no município de Aquiraz, existe apenas uma escola de ensino médio e fundamental no Porto das Dunas, próximo ao Complexo Beach Park, para atender a população local (figura 10).

Figura 9 – EMEF Maria Façanha de Sá, no Porto das Dunas.



Fonte: Arquivo da autora, 2014.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Neste tópico serão apresentadas, analisadas e discutidas três categorias analíticas encontradas, que são: Expansão Imobiliária e Turística no Porto das Dunas, Infraestruturas associadas ao processo de ocupação do Porto das Dunas, APA do rio Pacoti.

5.1 Expansão Imobiliária e Turística do Porto das Dunas

No Porto das Dunas verifica-se que suas belezas naturais despertaram o interesse de um empresário para o desenvolvimento imobiliário da região, iniciando-se no final da década de 70 com a divulgação da implantação do loteamento Porto das Dunas, como se vê nos registros abaixo.

“Loteamento Porto das Dunas – Faça um bom investimento. Adquirá logo seu lote na mais bela praia de Fortaleza, entre o Coffeco e a Prainha, distando apenas 20 Km da Aldeota” (O Povo, 07/12/1979).

“Céu, sol e mar quase todos os loteamentos tem, mas garantimos que nada do que você já viu se compara ao Porto das Dunas. Lá a natureza tem mania de grandeza e a beleza salta aos olhos” (O Povo, 26/10/1980).

“O Porto das Dunas é a melhor opção de investimento à médio prazo em Fortaleza” (O Povo, 17/03/1988).

Os recursos ambientais existentes no Porto das Dunas são vistos como fator de extrema importância para o estabelecimento do loteamento na região, visto que frequentemente os elementos naturais da região eram postos em evidência para venda dos lotes.

Rodrigues (2004) afirma que o potencial de ocupação da zona costeira cearense, e assim do Porto das Dunas, está relacionado principalmente com a beleza natural e disponibilidade de recursos naturais da sua costa. Dessa forma, os ecossistemas naturais e a beleza cênica do Porto das Dunas se transformaram em mercadoria a ser vendida para o mercado consumidor, com promessas de ser um bom investimento.

Segundo Santos (2008), “a terra urbana, dividida em loteamentos ou não, aparece como promessa de lucro”. Essa promessa é verificada como estratégia de atração e estabelecimento de moradores no Porto das Dunas. Segundo Silva (2005), a utilização desse fator serve como instrumento de sensibilização dos possíveis compradores, incentivando-os a comprar e morar no espaço ofertado pelos anúncios.

Morais e Lima Filho (2003) consideram que lotear terrenos próximos ou em zona costeiras estimula o direcionamento da ocupação urbana em áreas pouco ou não povoadas. No caso do Porto das Dunas, existiam famílias que desenvolviam atividades pesqueiras e povoavam a região, formando uma vila de pescadores, com casas feitas de madeira do mangue e cobertas com palhas de (SILVA, 2005; ÁVILA, 2005).

Assim, o estabelecimento do loteamento norteou no Porto das Dunas um processo de compra e desapropriação dos terrenos, e em seguida, as vendas de lotes, gerando a substituição da população tradicional de pescadores por fortalezenses atraídos pela ideia de ter um terreno de praia próximo a sua residência principal.

O loteamento imobiliário de veraneio do Porto das Dunas, voltado para a classe alta e média alta, foi aprovado no ano de 1985. O projeto original do empreendimento imobiliária Porto das Dunas, estabelecia a implantação de ruas e lotes na área do estuário, sobre as lagoas que havia em grande quantidade na área (SILVA, 2005; ANDRADE, 2008) e em cima de dunas.

Silva (2005) e Andrade (2008) destacaram que a criação do empreendimento imobiliário no Porto das Dunas desconsiderava as características morfológicas do terreno, organizando os lotes sobre estruturas geoambientais frágeis. Isso significa que o loteamento não considerou nenhum critério de construção levando em consideração as qualidades e potenciais ambientais (ANDRADE, 2008). Resultando na degradação de boa parte dos recursos naturais dos ecossistemas da região (RIOS, 2006).

Na década de 80, verifica - se o aumento da quantidade de propagandas de venda de lotes no loteamento Porto das Dunas, ressaltando inúmeras vantagens para os futuros moradores, tais como: Bom investimento; localização dentro da cidade de Fortaleza (10 minutos da UNIFOR ou 15 minutos do bairro Aldeota); localização na região leste da Fortaleza, a qual era considerada a zona com grande crescimento; belezas naturais sem comparativos; presença de coqueiral exuberante; local para passar férias; projeto considerado inovador, pois contava com vias de acessos de até 34 metros de largura; empreendimento imobiliário que possuía uma frota completa de terraplanagem e asfalto. Tais vantagens podem ser observadas nos registros a seguir.

“Não compre o seu terreno de praia antes de conhecer o Porto das Dunas [...] Não é novidade que o imóvel é o investimento do momento. Adquirir já o seu pedaço” (O Povo, 07/06/1980)

“Distando da Aldeota só 15 minutos. Praia do Porto das Dunas. Loteamento Porto das Dunas. Vendas: João Gentil e Salles Sayda” (O Povo, 22.09.1980)

“[...] Adquirir um terreno no Porto das Dunas e prepare-se para ter férias todos os dias!” (O Povo, 26/06/1980)

“Não faça nenhum investimento antes de conhecer o Porto das Dunas [...]” (O Povo, 24.10.1980)

“Sabe onde é o Porto das Dunas? Ali! Aliás, bem aqui. Porto das Dunas, a sua chance de ter uma casa de praia dentro da cidade” (O Povo, 29.06.1980).

“Nestas Férias ancore no Porto das Dunas” (O Povo, 16.01.1981)

“Um porto seguro para seus investimentos” (O Povo, 26.04.1981)

A maioria dos anúncios buscava salientar a grande proximidade entre o Porto das Dunas e os bairros de Fortaleza, por esse motivo esse local era considerado como uma praia fortalezense, que podia ofertar além de belezas naturais, um local de descanso e lazer, na qual a população da Região Metropolitana de Fortaleza - RMF poderia adquirir um imóvel para passar as férias ou os finais de semanas, fugindo do agito da grande cidade, e estabelecendo práticas de veraneio. Nesse sentido, o Porto das Dunas torna-se uma extensão da capital, sendo tratado como um bairro nobre de Fortaleza.

Coriolano, Barbosa e Sampaio (2010) destacaram a relação entre a capital do Ceará e o Porto das Dunas, uma vez que esse trecho costeiro era vendido como extensão de Fortaleza, ressaltando que:

“Metrópoles expandem-se por região metropolitana e, com locais específicos mantém intrínseca relação entre turismo, urbanização e especulação imobiliária, é o que ocorre em Fortaleza e no Porto das Dunas, praia do município de Aquiraz, lugar de residência, de veraneio e lazer dos fortalezenses e turistas”.

Dantas (2002) corrobora com os autores acima afirmando que a ocupação das regiões próximas ao mar, no Ceará, ultrapassou os limites circunscritos pela capital, denotando novos significados às praias vizinhas, promovendo a valorização no residir em uma área litorânea, transformando esses espaços em produtos a serem consumidos e ocupados. As áreas litorâneas dos municípios de Caucaia e Aquiraz representavam umas das primeiras formas de expansão do tecido urbano de Fortaleza (PEREIRA e DANTAS, 2008).

Diante da busca por novas áreas litorâneas, o Porto das Dunas na zona costeira aquiraense acabou ganhando destaque com a prática de veraneio que impulsionou a ocupação

dessa praia (CORIOLANO, 2006). Segundo Coriolano, Barbosa e Sampaio (2010), o veraneio foi um fator essencial para o desencadeamento da expansão de Fortaleza ao Porto das Dunas, estimulando a especulação imobiliária e urbanização dessa área litorânea.

Ainda na década de 80, paralelo às notícias citados anteriormente, existiam aqueles que faziam alusão à implantação do loteamento como parte de um Projeto de Urbanização no Porto das Dunas, no qual as belezas naturais da região seriam associadas à implantação de uma infraestrutura básica, com a abertura de ruas e instalação de energia elétrica para o estabelecimento de imóveis nos lotes, mudando a configuração espacial.

“PROJETO DE URBANIZAÇÃO PORTO DAS DUNAS – é bom que se diga que o Porto das Dunas não é apenas mais um loteamento. Porto das dunas significa a implantação de uma infraestrutura básica, começando pela abertura de todas as ruas do projeto até a implantação da rede de energia elétrica. Porto das Dunas é um projeto luminoso, a paisagem fica intacta, entre o mar e o rio a beleza fundamental da natureza é mais uma beleza distante apenas 15 minutos da Aldeota. (...). Porto das Dunas é isso, um projeto incomparável.” (O Povo, 07.02.1981)

O projeto de urbanização caracteriza-se como uma estratégia de consolidação do loteamento Porto das Dunas, uma vez que pretendia fornecer estruturas básicas para o estabelecimento de residência, visando urbanizar o PDD e atrair cada vez mais a população fortalezense. A urbanização foi se intensificou com o aumento da prática de veraneio que se estabeleceu na região posteriormente.

Montenegro Junior (2004) ressalta que a prática de veraneio que se propagou largamente por todo litoral cearense foi um fator de extrema importância para configuração e ocupação da zona costeira, podendo ser considerado como o fator numericamente mais expressivo da urbanização ao longo de toda a costa.

Visando uma futura transformação e melhor desenvolvimento da área, no ano de 1985, o empresário João Gentil decidiu investir no Porto das Dunas, não somente como um local para expansão imobiliária, mas também para o desenvolvimento turístico, estimulando a dinamização da economia da região. Assim, no final da década de 80, paralelamente as notícias sobre compra de lotes e estabelecimentos de imóveis na região, as matérias também noticiavam o início do desenvolvimento do que posteriormente se tornaria o Complexo Beach Park, abrindo espaço para o setor turístico.

“No dia 14 de dezembro de 1985, era inaugurado o Beach Park, inicialmente com a instalação da barraca de praia (...), opção de lazer para os cearenses.” (O Povo, 02/02/1992)

“Sinta-se um Hawaiano no Azul do Mar, no Beach Park, Porto das Dunas” (O Povo, 15/11/1986)

“Beach Park dispõe de um restaurante com ar- condicionado, padrão cinco estrelas, especializado em frutos do mar – O Azul do Mar – de cozinha treinada por chefe francês contratado para ensinar a equipe local, por um ano” (O Povo, 12/05/1991)

Instalou-se na região o Complexo Beach Park, em lotes específicos do loteamento Porto das Dunas, iniciando as suas atividades com os serviços de barraca de praia Azul do Mar Restaurante, com 30 mesas, duas caixas de som, um bar e uma cozinha de 36m² posteriormente, tornando-se um luxuoso restaurante. Segundo Sampaio (2009), a Azul do Mar Restaurante LTDA., era direcionada a veranistas e frequentadores da praia, e inaugurou um novo conceito de serviços, pois a barraca de praia apresentava diferencial jamais visto no Estado, devido à mistura de rústica com sofisticado, decoração com palha e madeira, inspirada em empreendimentos do Caribe e Miami.

Para atração do público ao complexo, foi feito um investimento em publicidade que vendia a imagem de uma praia sofisticada e diferenciada das outras, como verificado nos registros abaixo.

“Neste final de semana saia das praias poluídas e vá ao Porto das Dunas. (...) Porto das Dunas é para quem goste de uma praia livre de qualquer tipo de poluição” (O Povo, 21.11.1984)

“Vendemos a imagem de um lugar limpo no Ceará e isso trouxe o público local. De fato, a limpeza era uma coisa nova para o cearense”. (O Povo, 02/02/1992)

Nas décadas de 80 e 90, várias praias de Fortaleza eram consideradas sujas ou impróprias para banho, como pode ser verificado pelo levantamento feito pela SEMACE em 1994 (Figura 16) e em levantamentos realizados posteriormente. Diante desse contexto, ocorria a venda de uma imagem do Porto das Dunas como uma praia com atrativos naturais inigualáveis atrelados imagem de uma praia limpa e livre de poluições, diferentemente das praias da capital. Estimulando a atração do público ao Beach Park e conseqüentemente ao Porto das Dunas.

Figura 10 – Roteiro das praias impróprias e aconselháveis ao banho no ano de 1994.



Fonte: Adaptado de SEMACE, 1994.

Dantas (2002) afirma que os usuários de praia passaram a se deslocar e buscar novas praias em decorrência da insatisfação com as condições de balneabilidade das zonas de praia de Fortaleza. Ávila (2006) ressalta que as condições das praias de Fortaleza na década de 80, foi um fator importante que incentivou os Fortalezenses a buscar em outras regiões espaços limpos e com incomparável beleza cênica para construção de suas segundas residências. Encontrando essas características principalmente no Porto das Dunas.

Somados com a saturação das praias da capital Fortaleza, a classe rica fortalezense é mobilizada para espaços e municípios vizinhos, na busca de novas áreas de veraneio, lazer e modernas atividades no mar. Sendo o Porto das Dunas o principal trecho costeiro a ser beneficiado (CORIOLANO, BARBOSA e SAMPAIO, 2010).

A partir do estabelecimento da barraca de praia, os investimentos no Beach Park continuaram seguindo a direção do setor turístico.

“O complexo turístico Beach Park faz parte de um grande empreendimento imobiliário, denominado Projeto Urbanístico Porto das Dunas, (...), no litoral leste. O Beach Park foi o primeiro equipamento da área, que agora acrescido do Aqua-Park tornou-se o primeiro parque aquático do País, todo inspirado nos grandes parques de Miami e do Hawaii”. (O Povo, 19/10/1990)

“A área do Beach Park possui um complexo com infraestrutura que mereceu do Banco Nacional de Desenvolvimento Social (BNDES) o primeiro financiamento para turismo”. (O Povo, 12/05/1991)

Buscando unir infraestrutura de lazer, serviços e diversão aquática como tobogãs que dão em piscinas, João Gentil instalou o primeiro parque aquático da América Latina,

Aqua-Park (Figura 12), ocupando área de 20 mil m², possibilitando trilhar o caminho para tornar o Porto das Dunas o mais novo pólo turístico do nordeste.

Figura 11 – Complexo Aqua-Park do Beach Park em 1994.



Fonte: Jornal O Povo, 1994.

João Gentil e seu sócio Arialdo Melo Pinho construíram o Complexo Beach Park investindo capital privado e com a ajuda de um financiamento do Banco Nacional de Desenvolvimento Social – BNDES, se baseando na estrutura e na manutenção da qualidade das águas dos modelos Americano de “Waters Parks” (Parques de Águas). Corioliano, Barbosa e Sampaio (2010) caracterizam essa busca de aliança entre a iniciativa privada e parcerias com o Governo uma estratégia que tornou o Porto das Dunas um projeto imobiliário e turístico.

O desenvolvimento desse complexo turístico possibilitou a inclusão do Porto das Dunas nos roteiros de férias dos brasileiros e estrangeiros.

“Para quem está de férias e ainda não tem um roteiro para o fim de semana, a dica é conhecer a zona turística da Região Metropolitana de Fortaleza que está no lado das praias, como as do município de Aquiraz: Porto das Dunas, Prainha (...)” (O Povo, 17.07.1992)

“Cumbuco e Porto das Dunas estão no roteiro de férias” (O Povo, 12.07.1993)

As agências de viagem do país e de outros países passaram a vender pacotes com direito a traslado até o Beach Park. Assim, em julho de 1991, foi constatado através de uma pesquisa pelo Governo do Estado, que 18% das pessoas que desembarcam na cidade de Fortaleza, o fazem para poder conhecer e usufruir da estrutura do Beach Park. O que inicialmente era uma opção de lazer para os cearenses, passou a se transformar em uma fonte turística para o Estado.

Porto das Dunas ganha destaque nos roteiros de viagem devido as suas belezas naturais e, principalmente, a presença do complexo Beach Park com toda a sua infraestrutura de restaurante, barraca de praia, parque aquático, hotel, serviços e passeios de buggy, como mostra o registro a seguir.

“Porto das Dunas – Praia reta dotada de águas mornas e límpidas, com casas de veraneio e bares a beira-mar. Ondas fortes favorecem a prática do surf. (...) A atração principal é o Beach Park” (Jornal O Povo, 1993).

É incontestável a importância do Beach Park para o início e progressivo desenvolvimento da ocupação e do turismo do Porto das Dunas ao longo dos anos. É tal sua importância, que muitas vezes a toponímia da localidade ainda hoje (2014) se confunde com o nome do complexo.

Paiva e Vargas (2013) afirmaram que esse complexo foi um fator relevante de valorização fundiária, e de transformação urbana, gerador de lucros, e facilitador da consagração de um modelo de sociedade urbana e do turismo globalizado, elitizado e de consumo. A multiplicação de empreendimentos de luxo contribui na valorização do lugar no mercado imobiliário. Sampaio (2009) corrobora e acrescenta que o complexo além de gerar a valorização do local, incentivou à multiplicação de grandes empreendimentos de capital turístico e imobiliário.

O Complexo Beach Park colabora significativamente com a constituição do município de Aquiraz como local de grande potencial turístico nacional (NASCIMENTO e CARVALHO, 2003). Segundo Coriolano (2001) e Vasconcelos e Coriolano (2008), o turismo dá outra finalidade para o a praia onde ele se desenvolve, se tornando um local de consumo e lazer. O consumo turístico é responsável pela intensificação das dinâmicas do mercado imobiliário no Porto das Dunas, o que provoca aumento progressivo de demanda da sociedade por lugares diferenciados, ocasionando fortes reestruturações espaciais (SAMPAIO, 2009).

Visando o contínuo desenvolvimento do turismo nacional e internacional do PDD, mais investimentos foram feitos no sentido de tornar o Beach Park uma “âncora” a um pólo hoteleiro hotéis, visto que o complexo se apresentava como atrativo ofertando uma excelente infraestrutura de lazer.

O hotel foi instalado em 1996 com bandeira Caesar Tower. Em 1998 passou a chamar-se Beach Park Suites & Resort, no padrão dos melhores hotéis do globo. O Resort

está ao lado do parque aquático, com 182 apartamentos divididos em duas categorias, sendo elas: Júnior (categoria em maior número), com 48 m² de área e 01 quarto; e Master, mais requintada, com 54 m² de área e 02 quartos (SAMPAIOR, 2009).

Outro investimento hoteleiro de capital cearense na região foi a construção do Hotel do tipo resort o Aquaville Resort em 1997.

“INVESTIMENTOS NO PORTO DAS DUNAS – Além do Beach Park e do Ceasar Towers Beach Park, está sendo construído no Porto das Dunas o Aqua Ville Resort, um condomínio com infraestrutura de lazer” (Jornal O Povo, 06/04/1997).

Nessa época, o hotel possuía 60 suítes com vistas para o mar, deck, piscina, restaurante aberto ao público servindo pratos variados como peixes, mariscos e carnes, salão de convenção e nos apartamentos tem ar condicionado, TV, telefone e frigobar (SAMPAIO, 2009).

O loteamento Porto das Dunas que na década de 80 vendia terrenos para casas de praia, estimulando a prática de veraneio, passou a reservar áreas para o desenvolvimento de hotéis, visando alavancar mais ainda o turismo da região e também fornecer hospedagem para atrair turistas para o Complexo Beach Park.

Nesse sentido, iniciou-se o desenvolvimento hoteleiro de região, abrindo espaço para outros resorts se instalarem e oferecerem também um espaço onde tenha toda uma variedade de serviços e equipamentos, comércio, ambientes de lazer e praias, essenciais para o desenvolvimento do turismo (YÁZIGI, 1999).

Além da concentração de empreendimentos hoteleiros, o Porto das Dunas tornou-se espaço para o surgimento de empreendimentos residenciais do tipo condomínio, também atraídos pela infraestrutura que o Complexo Beach Park ofertava, como se verifica no registro a seguir.

“O MELHOR NEGÓCIO DA DÉCADA – Agora você pode ter sua casa no Beach Park (...) No St. Marcos Village você tem tudo para morar bem e viver melhor ainda.” (Jornal O Povo, 08/02/1995).

O primeiro condomínio a se instalar no Porto das Dunas foi o San Marcos em 1994, de muitos que seriam construídos a partir do ano 2000, quando a necessidade de maior segurança e intenção de fixa primeira moradia se instalam na região.

O loteamento deixou de ser apenas um projeto de urbanização para dar espaço para um Projeto Urbanístico, Turístico e Imobiliário com espaço para hotéis, condomínios de casa, esporte, turismo e lazer. No qual o Beach Park era o principal atrativo de um pólo de turismo que contava com a infraestrutura de lazer instalada e funcionando o ano todo.

Este fato estava relacionado com a grande quantidade de segundas residências que motivam a variabilidade populacional da área. A maioria dos proprietários de imóveis reside em Fortaleza e somente se dirigiam à área nas férias, fins de semanas e feriados, fazendo com que a população se elevasse, também com o aumento do fluxo de turistas (ANDRADE, 2008).

Segundo Sampaio (2009), o mercado imobiliário atuante no Porto das Dunas voltou-se para a moradia fixa, aproveitando a proximidade com a cidade de Fortaleza. Substituindo a prática de segunda residência que tinha se iniciado na década 80, para incentivar a população fortalezense a adquirir terrenos de praia no loteamento do Porto das Dunas.

Segundo Andrade (2008) e Silva (2005), o aumento dos condomínios acontecia paralelo à diminuição das tradicionais casas de veraneio devido aos custos, dificuldade de manutenção e falta de segurança.

Outros megaempreendimentos que ganharam destaque na ocupação do Porto das Dunas são os do tipo resort. Segundo Sampaio (2009), até o ano de 2009 existiam cinco empreendimentos desse tipo em funcionamento: Aquaville Resort, Oceani Resort, Portamaris Resort, Beach Park Suítes & Resort e Beach Park Acqua Resort.

Paiva e Vargas (2013) afirmam que a implantação de resorts exige localizações privilegiadas, proximidade com o mar, lagoas ou rios, além de infraestrutura de apoio e acessibilidade, embora prefira um certo distanciamento de áreas urbanizadas. Além da construção desses empreendimentos turísticos demanda extensas áreas de terrenos para conter um programa diversificado de lazer e esportes, já que o resort é o destino em si (PAIVA E VARGAS, 2013). Assim, todos esses fatores de atração podiam ser encontrados no Porto das Dunas.

Segundo Sampaio (2009), em 2004 o Porto das Dunas possuía uma média de 40 pontos comerciais; 2.500 residências entre fixas e de veraneio; 28 condomínios; população fixa estimada em 1700 pessoas; população flutuante de 8.500; estimativa de 9.000 empregos diretos e indiretos, 09 hotéis e 04 pousadas, com o total de 3.819 leitos.

Atualmente (2014) encontra-se no Porto das Dunas: 72 condomínios residenciais, 09 resorts, 05 pousadas, 04 hotéis, 29 pontos comerciais/serviços (Mapa 3). A análise do mapa 3 mostra que a maioria dos resorts, hotéis e alguns grandes condomínios de casas estão localizados próximos ou na faixa praias e que em alguns trechos servem de área de lazer particular para esses grandes empreendimentos (Figura 13). Os outros condomínios de casa encontram-se distribuídos por toda região. Dessa forma, todas as ruas paralelas à CE-025 apresentam no mínimo 03 condomínios. No tocante ao comércio, verifica-se a concentração dos pontos comerciais ao longo ou próximos à CE – 025 e à Avenida Oceano atlântico (Figura 14).

Figura 12 – Área de lazer de condomínios de casas na faixa praias do Porto das Dunas, Aquiraz, Ceará.



Fonte: Arquivo da autora, 2013.

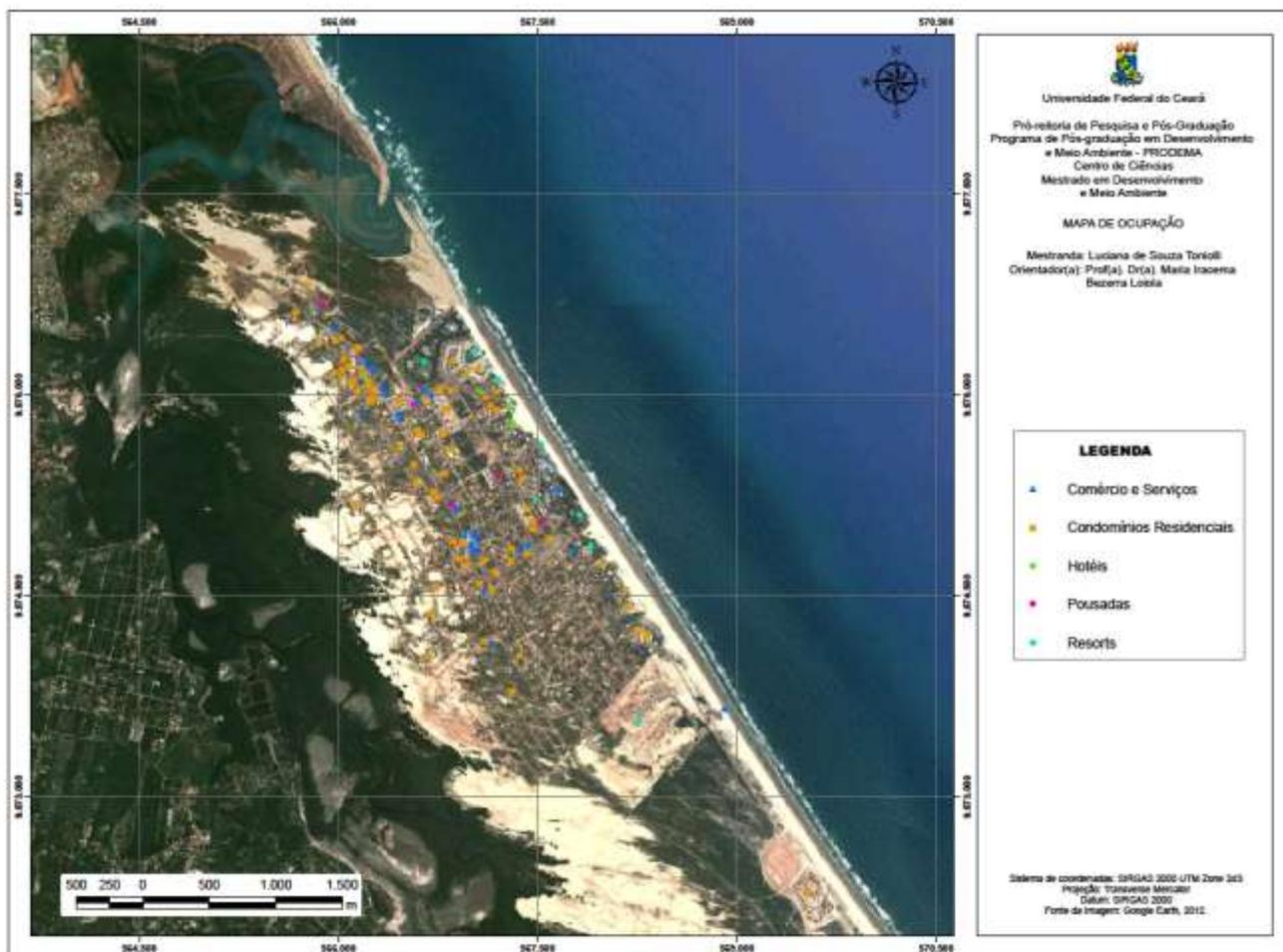
Figura 13 – Avenida Oceano Atlântico no Porto das Dunas, Aquiraz – CE.



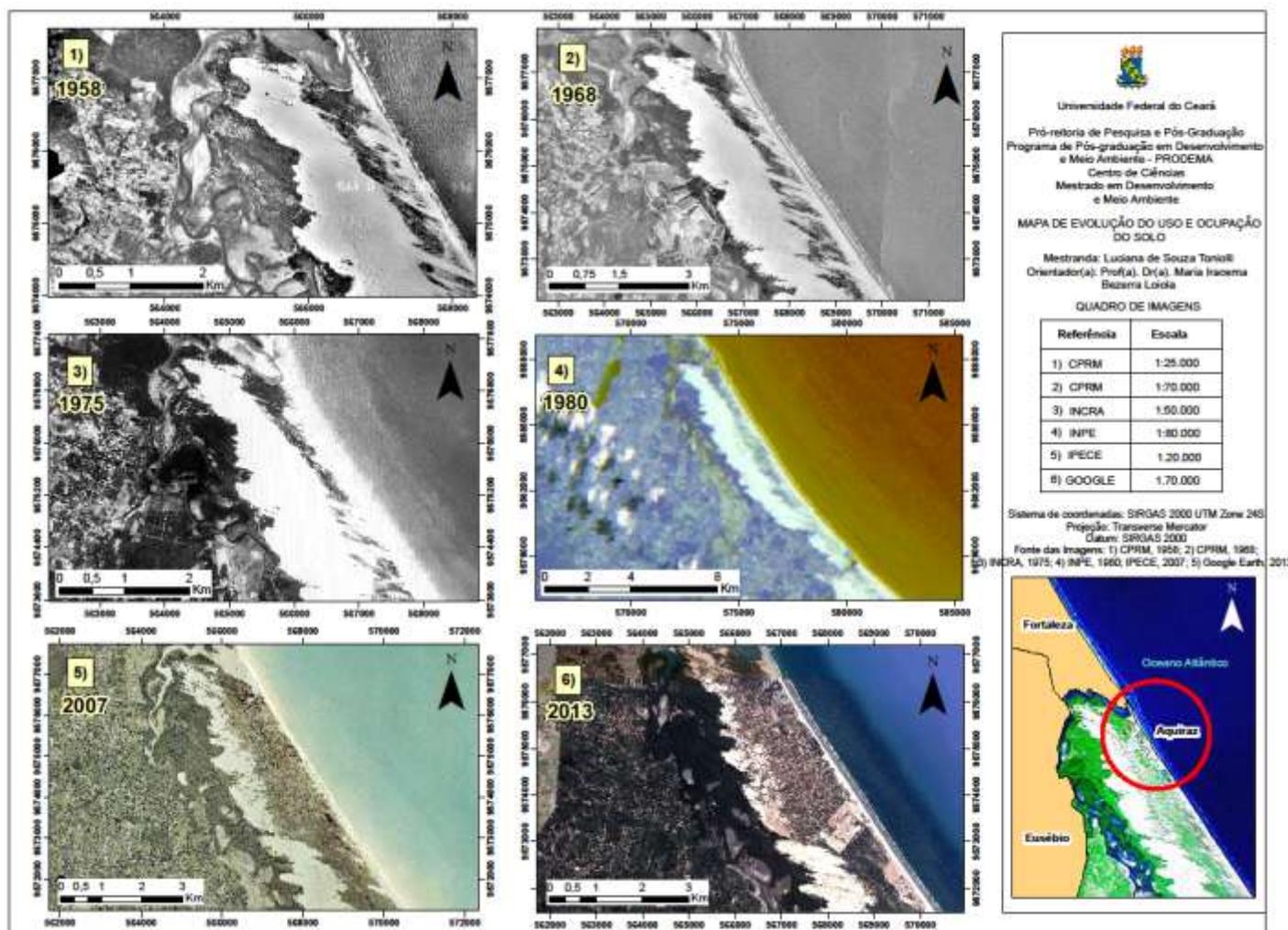
Fonte: Elaborado pela autora, 2013.

A evolução do processo de ocupação do Porto das Dunas iniciado na década de 80 pode ser vista no Mapa 4. Verifica - se que no período compreendido entre as décadas de 1950 a 1980, há predominância dos ambientes naturais, tendo sido pouco ou não ocupado pelo homem. Essa configuração começa a se modificar a partir da década de 90, em consequência inicialmente à implantação e consolidação do Loteamento e posteriormente ao desenvolvimento do Complexo Beach Park. A partir de 2000, observa-se a uma intensa e continua ocupação do Porto das Dunas, com a progressiva instalação de hotéis, resorts, pousadas, condomínios de casa de alto padrão.

Mapa 3 – Mapa de ocupação do Porto das Dunas, Aquiraz – CE, no ano de 2014.



Mapa 4 – Mapa de evolução do uso e ocupação do solo do Porto das Dunas, Aquiraz – CE.



Fonte: Elaborado pela autora, 2013.

Diante do exposto, podem-se apontar como principais fatores motivadores do processo de ocupação e transformadores do Porto das Dunas: a instalação do Loteamento Porto das Dunas e posteriormente o desenvolvimento do complexo Beach Park. Uma vez que dotaram a área com estrutura que priorizava a atividade turística, possibilitando a proliferação de construções voltadas ao uso do veraneio, bem como infraestruturas para o atendimento da crescente demanda turística, por exemplo, hotéis, pousadas, parques aquáticos e resorts. As belezas naturais dos complexos e dinâmicos ecossistemas da região também devem ser consideradas como fator motivador.

Juntamente com a compreensão da ocupação do PDD é importante explorarmos as principais alterações ambientais geradas, colaborando para a caracterização das interconexões dos sistemas ambientais e humano, e consequente, geração de impactos. Entre os principais impactos ambientais constatados na área do Porto das Dunas, podem ser citados: desmatamento, acúmulo de lixo, impermeabilização do solo, modificação da paisagem.

Gorayeb (2003), Sousa (2005); Rios (2006), Andrade (2008), Ávila (2008) corroboram e acrescentam os seguintes impactos: poluição hídrica, desmatamento da vegetação nativa de dunas e mangue, desencadeamento de processos de erosão e assoreamento, diminuição da biodiversidade local, impermeabilização do solo, degradação do solo, transmissão de doenças, edificação em locais inapropriados, contaminação das águas, modificação da paisagem, acúmulo de lixo, remoção de parte das comunidades tradicionais, privatização das praias, e segregação espacial.

A planície litorânea do Porto das Dunas sujeitou-se, de forma intensa, às atividades humanas relacionadas com a ocupação da região. Promovendo significativas mudanças no ambiente por meio, principalmente, da construção de casas e empreendimentos turísticos para fins de lazer (ANDRADE, 2008).

5.2 Infraestruturas Associadas ao Processo de Ocupação do Porto das Dunas

No início da década de 80, objetivando desenvolver o loteamento Porto das Dunas que estava sendo implantado nesse período, foram instaladas infraestruturas gastronômica e turística, representadas pela construção da barraca de praia e restaurante que deram início ao Complexo Beach Park.

Paralelamente, visando o aumento das vendas dos lotes, foram feitas obras para instalação de infraestruturas básicas no Porto das Dunas, tais como a rede de energia elétrica e as vias de acesso ao Porto das Dunas, incluindo a ponte sobre o rio Pacoti, como se pode verificar nos registros a seguir.

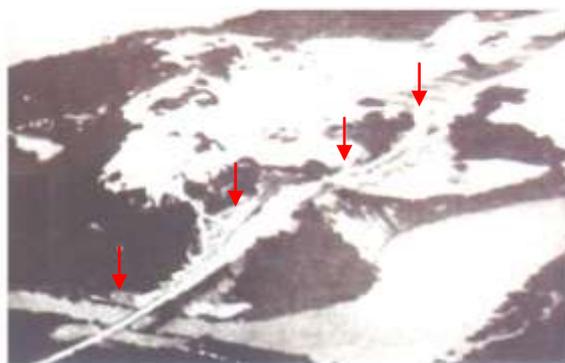
“[...] Até agosto próximo, a infra-estrutura básica já estará terminada, em parte. A energia elétrica que servirá aqueles moradores e uma estrada ligará Fortaleza à Prainha, diminuindo a distancia atual em, aproximadamente, 15 Km. São obras que inclusive já estão sendo concluídas.” (O Povo, 04/07/1980)

“[...] Como se não bastasse foi feita a nova estrada para a Prainha tornando a distância muito menor. Porto das Dunas é isso.” (O Povo, 04/07/1980)

A construção das infraestruturas citadas permitiu fazer a ligação entre a capital do Ceará e o município de Aquiraz, pelo loteamento Porto das Dunas, possibilitando o acesso ao local e fornecendo as condições básicas necessárias à instalação da população, caracterizando-se como fatores de desenvolvendo da região.

Segundo Silva (2005) a instalação da ponte sobre rio Pacoti e da estrada que liga Fortaleza ao Porto das Dunas (Figura 15), que se transformou posteriormente em CE – 025, deu-se com recursos financeiros do próprio incorporador do loteamento e incentivou a rápida ocupação do loteamento pela atividade de veraneio na região.

Figura 14 – Início da construção de infraestruturas viárias no Porto das Dunas, no município de Aquiraz, CE.



Fonte: Jornal O Povo, 1981.

O deslocamento dos fortalezenses ou turistas da orla marítima da Fortaleza até a praia do Porto das Dunas era feito inicialmente por automóveis particulares, carros alugados ou táxis. A partir de 1993, poderia ser feito também através dos veículos do tipo jardineiras

que passaram a fazer os percursos Fortaleza-Porto das Dunas (via Beach Park) e Fortaleza-Cumbuco, como mostra o registro a seguir.

“Com objetivos de oferecer mais opções para o deslocamento às praias do Beach Park, Iparana, Pacheco, Icaraí e Cumbuco, entra em operação no próximo domingo duas novas linhas de ônibus. Trata-se do percurso Fortaleza-Porto das Dunas (Via Beach Park) e Fortaleza-Cumbuco”.(Jornal O Povo, 25.06.1993).

“Há duas semanas estão circulando as jardineiras com destino a essas duas praias. Todos os dias pela manhã, elas passam na Av. Beira-Mar e Monsenhor Tabosa e nos bairros de Meireles e da Praia de Iracema. A tarifa para o Cumbuco custa Cr\$ 55 mil e para o Beach Park, Cr\$ 40mil.” (O Povo, 12.07.1993).

Essas linhas eram de responsabilidade das empresas São Benedito e Vitória que foram autorizadas após o processo de licitação pública pelo Departamento de Estradas de Rodagem e Transporte – DER. Concomitantemente, algumas topic também passaram a fazer o percurso até o Beach Park. Segundo o DER (O Povo, 1993), essas linhas turísticas intermunicipais iriam proporcionar ao turista um deslocamento as praias atendidas pelo percurso de forma mais barata e mais uma opção de transporte.

Os preços das passagens intermunicipais que cumpriam as linhas da Região Metropolitana de Fortaleza e intermunicipais rodoviários do Estado, nas quais estava a linha turística Fortaleza-Porto das Dunas (via Beach Park) foram reajustados nesse mesmo ano, passando de Cr\$ 40.000,00 adquirindo o valor de 55.000,00 Cr\$ como mostra o Quadro 7.

Quadro 7 – Valores dos preços das passagens das linhas intermunicipais em 1993.

Linha	Preço da Passagem em Cr\$
Linhas Especiais	
Fortaleza-Porto das Dunas	55.000,00
Fortaleza – Cumbuco	74.000,00
Região Metropolitana de Fortaleza	
Fortaleza – Caucaia	31.000,00
Fortaleza - Nova Metrópole	31.000,00
Fortaleza – Conjunto Jereissati	42.000,00
Fortaleza – Timb�	42.000,00
Fortaleza – Aquiraz	55.000,00
Fortaleza - Pavuna	55.000,00
Fortaleza - Maranguape	74.000,00

Fortaleza – Prainha	74.000,00
Fortaleza – Pacatuba	84.000,00
Fortaleza - Iguape	84.000,00
Fortaleza - Itacima	117.000,00
Fortaleza - Itapebussu	117.000,00

Fonte: Elaborado pela autora, Jornal O Povo, 1993.

Assim, verifica-se o desenvolvimento de estratégias para o deslocamento dos turistas e fortalezenses até o Porto das Dunas, buscando facilitar e intensificar a chegada das pessoas a essa praia e, conseqüentemente, incentivar a expansão turística e o desenvolvimento econômico da área.

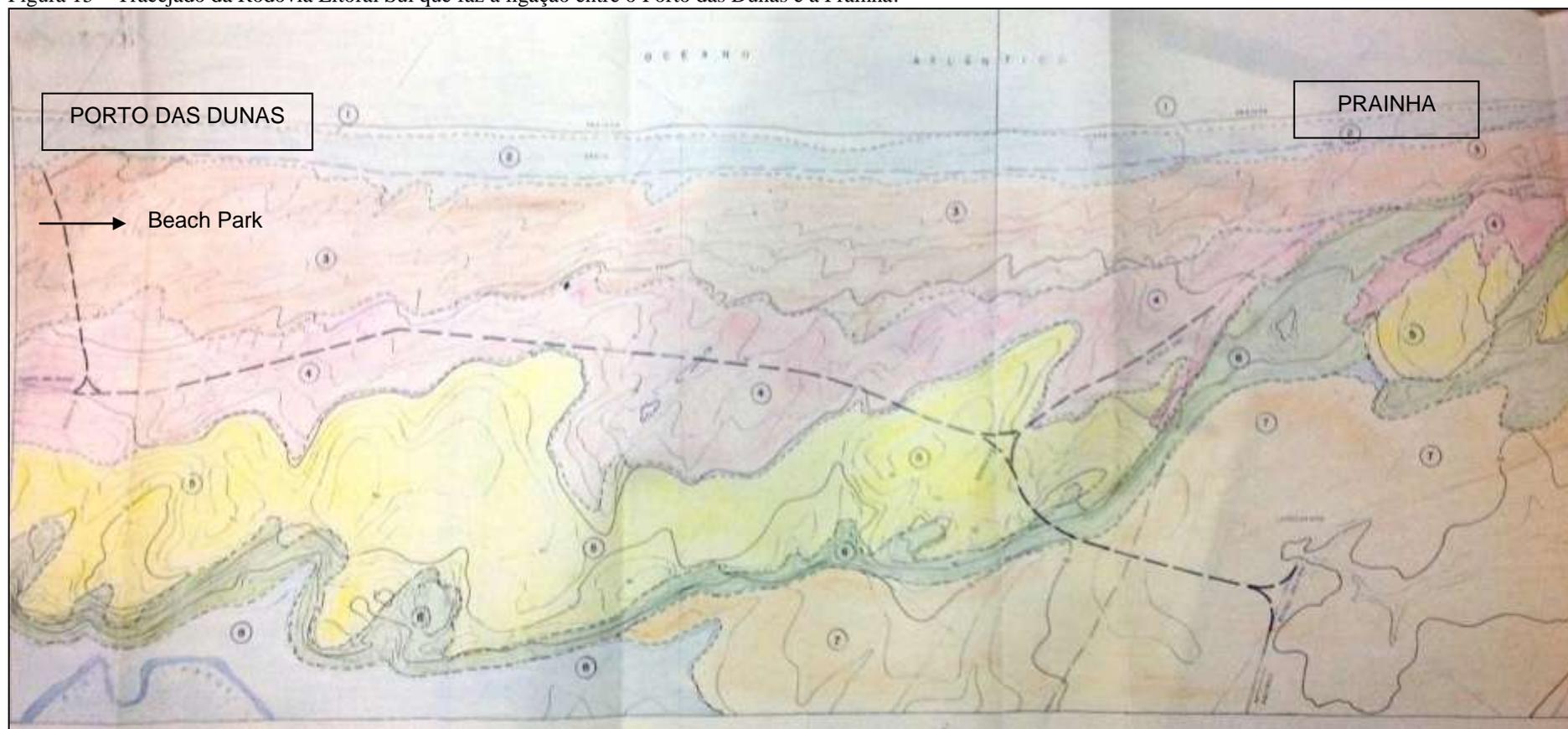
Ainda no início da década de 90, foi desenvolvido um projeto para a construção de uma estrada que ligava especificamente o Porto das Dunas a Prainha, pois já existia uma via que ligava Fortaleza ao Porto das Dunas, construída pelo incorporador do Loteamento Porto das Dunas e do Complexo Beach Park.

Esse trecho apresentava uma extensão de 14,56 Km e o custo de execução dessa obra estava orçado Cr\$ 31 bilhões, o equivalente a US\$ 5 milhões e 160 mil, que dependiam do cofre estadual. Essa obra integrava uma das 50 obras de restauração de vias do DERT. (O Povo, 1993)

Segundo o DERT (Jornal O Povo, 1992), a estrada Porto das Dunas – Prainha não se adequava ao estudo de viabilidade exigido pelo Banco Interamericano de Desenvolvimento – BID para a aplicação dos recursos liberados pelo banco, por estar em média, três vezes mais caro que os financiados pelo programa.

Após algumas reformulações do projeto, as obras da então chamada Rodovia Litoral Sul se iniciaram no mês de setembro de 1997, com uma extensão de 6 km, projetados desde a última curva da rodovia que já estava implantada no Porto das Dunas até encontrar a rodovia de acesso a Aquiraz – Prainha (Figura 16).

Figura 15 – Traçado da Rodovia Litoral Sul que faz a ligação entre o Porto das Dunas e a Prainha.



Fonte: SEMACE (2013),.

Associado aos transportes e melhoramento da via de acesso houve o desenvolvimento da Telefonia tanto na capital quanto no Porto das Dunas. No tocante a telefonia móvel, implantou-se um projeto Global do sistema de telefonia celular que visava estabelecer oito estações em toda a região Metropolitana, abrangendo 830 Km² de área de cobertura, nas quais está o Porto das Dunas, como mostra a Figura 17 a seguir:

Figura 16 – Área de cobertura da telefonia móvel na Região Metropolitana de Fortaleza em 1994.



Fonte: Jornal O Povo, 1994.

Em 1996, as ligações telefônicas entre Fortaleza, Aquiraz, Porto das Dunas, Caucaia, Maracanaú, Maranguape, Itaitinga e Pacatuba passaram a ser considerada chamadas locais, devido à unificação das tarifas telefônicas na Região Metropolitana de Fortaleza, aprovada pela portaria 1.035 de 29 de agosto de 1996. Essa medida representava uma redução de custo de 60% em cada ligação, beneficiando 2 milhões e 600 mil pessoas.

A tarifa de interurbano correspondia R\$ 0,091 o minuto falado com origem de Fortaleza para qualquer município da RMF ou vice e versa. Com a unificação, que equivale ao valor de uma ligação local, a tarifa passou a custar R\$ 0,050.

Os usuários além de serem beneficiados com uma tarifa melhor e mais barata, no ano de 1996, a empresa de Telecomunicação do Ceará (Teleceará) fez ofertas de linhas telefônicas sem pré-inscrições, como mostra o trecho de uma matéria de 1996 a seguir.

A Teleceará está com linhas disponíveis para o aluguel sem pré-inscrições no município de Russas e na Localidade de Porto das Dunas. São 300 linhas com preço mensal de R\$ 30,00 que serão instaladas na mesma semana da solicitação do usuário (JORNAL O POVO, 1996).

No tocante a estruturas das vias do Porto das Dunas, a CE 025 era e ainda é a principal via de acesso ao Porto das Dunas possibilitando o trânsito entre Fortaleza / Porto das Dunas e Porto das Dunas / distritos de Aquiraz. Já as vias arteriais e coletoras possibilitam o acesso dos moradores às suas residências, permitindo a circulação na região.

As vias arteriais são geralmente asfaltadas e foram construídas sobre as dunas da região, gerando impactos ambientais como impermeabilização do solo e conseqüentemente interferência na dinâmica de alimentação de água dos lençóis freáticos das dunas (Silva, 2005), além de um desequilíbrio do balanço sedimentológico (MEIRELES, 2006). Existem também as vias coletoras que frequentemente são de terra batida (Figura 18A) e em minoria, vias que são revestidas com pedras de paralelepípedo (Figura 18B). Verificou-se que principalmente no período de chuva as ruas ficam lamacentas, dificultando o tráfego de pessoas e de carros. O acúmulo de água também pode servir como meio adequado para a proliferação de vetores de doenças. Destaca-se que, mesmo em período de estiagem, existe locais onde a terra está revolvida ocasionando o atolamento de carros de pequeno porte.

Figura 17 – Vias coletoras encontradas no Porto das Dunas, município de Aquiraz – CE. A) Vias coletoras de terra batida inundadas no período chuvoso de 2013; B). Vias coletoras revestidas de pedra de paralelepípedo.





Fonte: Elaborado pela autora, 2013.

Outra problemática identificada nas ruas do Porto das Dunas está relacionada com a quantidade de buracos existentes tanto nas vias coletoras quanto nas arteriais. Segundo relato de moradores, essa problema remonta a época do estabelecimento do loteamento, e se agrava no período das chuvas, (O Povo, 2004). Fato que pode ser observado até o ano de 2013, como mostra a figura 19.

Figura 18 – Vista geral de uma rua do Porto das Dunas, município de Aquiraz – CE no ano de 2013, evidenciando os buracos.



Fonte: Elaborado pela autora, 2013.

Apesar de o Porto das Dunas ser uma das áreas mais nobres de Aquiraz, devido ao seu desenvolvimento imobiliário e turístico, apresentando-se como região de luxo e lazer, apresenta graves contradições, no que se refere à expansão urbana.

Essa região não possui sistema público de abastecimento de água nem de esgotamento sanitário. Segundo Sampaio (2009) o abastecimento de água no Porto das Dunas é feito através de poços e para o esgotamento a população se utiliza de fossas sépticas.

Contribuindo para o aumento de más condições de saúde, visto que a utilização de água de má qualidade e sem tratamento favorece, em muito, a disseminação de doenças e o aumento dos índices de mortalidade infantil (ÁVILA, 2005).

No tocante ao lixo, a coleta da região é realizada por uma empresa terceirizada, a Marquise, que recolhe o lixo doméstico duas vezes na semana (Figura 20A) e leva para o aterro sanitário de Aquiraz. Mesmo com as coletas semanais e regulares, é comum encontrarmos no Porto das Dunas terrenos com lixo doméstico e poda de plantas misturados com resíduos da construção civil (Figura 20B).

Figura 19- Destino do lixo produzido pelos moradores do Porto das Dunas em Aquiraz – CE. A) Coleta semanal de lixo por empresa terceirizada; B). Descarte do lixo produzido em terrenos baldios.



Fonte: Elaborado pela autora, 2013.

Esse fato pode estar relacionado com a grande quantidade de construções imobiliárias feitas no período de 2000 a 2013. Assim, entulhos da construção civil pelas ruas ou terrenos baldios se tornaram parte integrante da paisagem do Porto das Dunas e foram observados um total de 38 pontos de entulhos como podemos verificar no mapa 4.

Paralelamente a presença de entulhos, foi verificada a presença de materiais armazenados próximos ao local onde está havendo construção ou reforma, ou seja, nas vias públicas ou terrenos sem áreas construídas, como pode ser visto na Figura 21.

Figura 20 – Materiais depositados fora do canteiro de obra no Porto das Dunas, 2013.

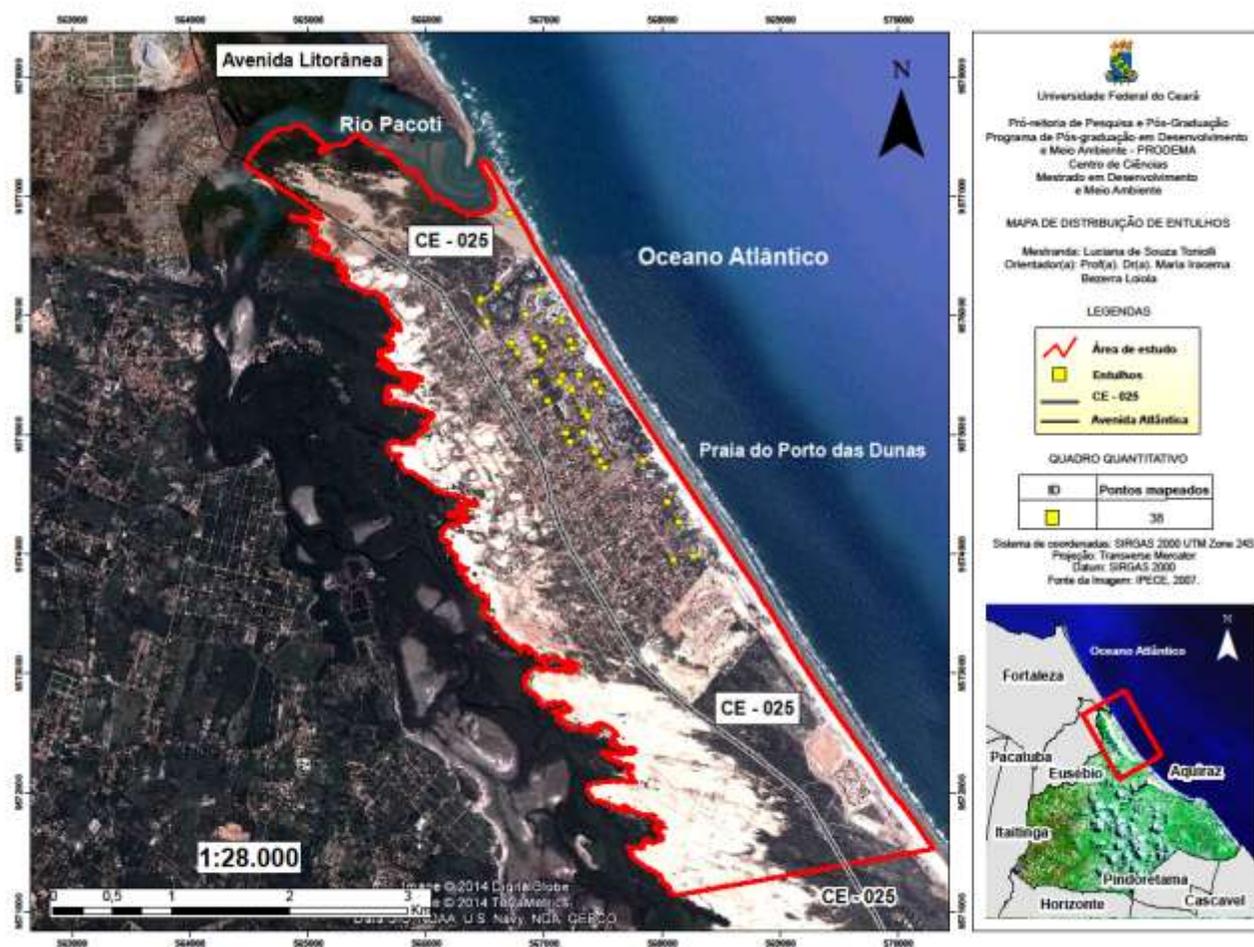


Fonte: Elaborado pela autora, 2013.

A problemática de infraestruturas de saneamento no Porto das Dunas e excesso de entulhos gera inúmeras reclamações dos moradores e donos de comércios ou empreendimentos turísticos, principalmente por causa do descaso da prefeitura. Sampaio (2009) aponta que como a maioria das pessoas não representa eleitorado de Aquiraz, pois votam em Fortaleza, possível motivo de descaso da prefeitura.

Aliado a esse fator, informações da prefeitura de Aquiraz revelam que o Porto das Dunas, apesar de constituir lugar de concentração de pessoas de maior renda do município, a localidade apresenta o maior número de inadimplentes em relação ao pagamento do IPTU.

Mapa 5 – Mapa de distribuição de pontos de entulhos (em amarelo) no Porto das Dunas, Aquiraz – CE.



Fonte: Elaborado pela autora, 2013.

Fica evidente que apesar do crescente investimento nos setores de transporte, telefonia e estradas visando, o Porto das Dunas apresenta várias problemáticas de infraestrutura, exigindo maiores investimentos nesse setor.

5.3 Área de Proteção do rio Pacoti

A especulação imobiliária associada ao desenvolvimento do turismo valorizou o Porto das Dunas, aumentando significativamente a construção de empreendimentos por toda a região, inclusive próximos a foz do rio Pacoti, como por exemplo, o projeto do Loteamento Passargada que tinha a intenção de lotear e ocupar o estuário do rio Pacoti. Com pode ser verificado nos registros abaixo.

“O decreto que Tasso Jereissati é fruto de uma polêmica que arrasta há três anos. Na prática, como reconhecem fontes do Governo, a criação de uma área de proteção ambiental (APA) na foz do rio Pacoti significava a inviabilização de loteamentos na região. Pelo menos da maneira como o projeto de loteamento Passargada foi inicialmente previsto não poderá mais ser levado à frente.” (O Povo, 25/01/2000)

“A presidente do Instituto Ambiental, Geovana Cartaxo, ressaltou a luta de entidades ambientalistas contra o que chamou de ameaça de ameaça ao rio Pacoti. Ela acrescenta que: Através de um empreendimento imobiliário que planejava instalar 5 mil pessoas em um limitado trecho as suas margens” (O Povo, 25/01.2000)

Esse projeto suscitou a atenção de ambientalistas e estudiosos quanto à instalação do loteamento na região, pois poderia prejudicar a dinâmica natural do ambiente. Em virtude de a região ser composta por ecossistemas complexos e frágeis (ÁVILA, 2005), fundamentais para a manutenção do equilíbrio ambiental e a qualidade de vida da população do Porto das Dunas.

As reivindicações a favor do estabelecimento de unidade de conservação na região, evitando o prejuízo eminente que a instalação de empreendimentos poderia causar, foram fatores que contribuíram para chamar atenção para a importância da região.

Diante disso foram assinados no ano de 2000 pelo Governador do Estado do Ceará, os decretos nº 25.777 e nº 25.778 que criavam, respectivamente, o Corredor Ecológico

e a Área de Preservação do rio Pacoti. Contribuindo para um ordenamento sustentável das atividades próximo ao rio Pacoti e permitindo a proteção dos ecossistemas associados a esse rio.

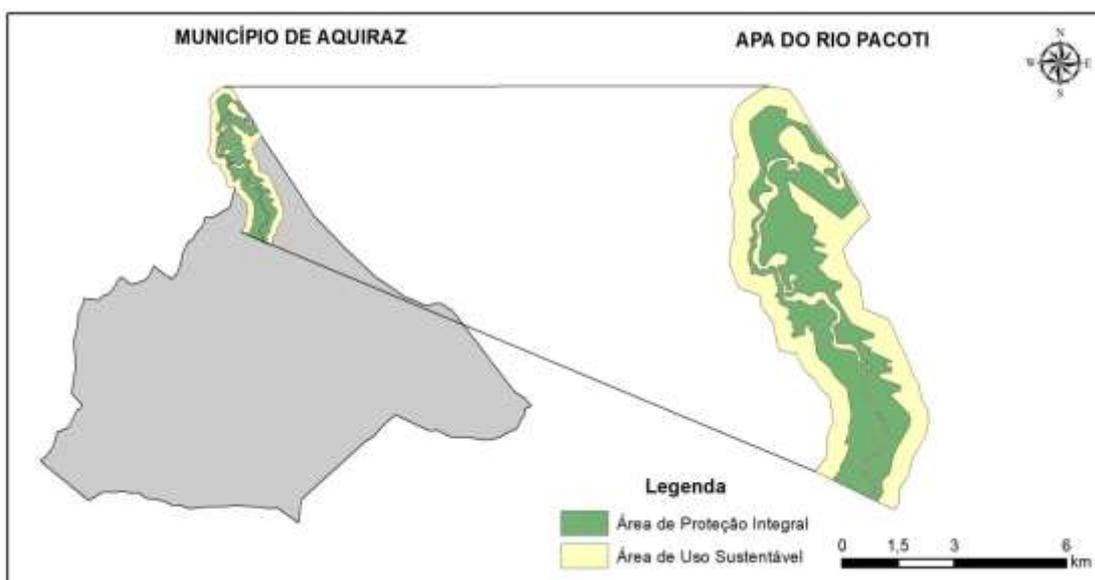
“O governador Tasso Jereissati assinou ontem um decreto criando a Área de Preservação Ambiental (APA) e o Corredor Ecológico do rio Pacoti. Com o decreto, serão estabelecidas políticas de conservação do ecossistema do rio, com medidas de preservação dos mangues e das dunas.” (O Povo, 25/01/2000)

O estabelecimento dessas duas unidades de conservação está relacionado com o crescente avanço da especulação imobiliária do Porto das Dunas sobre a foz do rio Pacoti e proximidades. Sendo necessário o estabelecimento dessas UC para preservar os ecossistemas complexos e frágeis da região.

O avanço da sociedade sobre a natureza é tão intenso que suscita o estabelecimento de áreas protegidas (BRITO, 2000; PINTO, 2008). Assim, a APA e o Corredor Ecológico do rio Pacoti permitem controlar a especulação imobiliária às margens do Pacoti e dificultar a ação daqueles que não percebem a natureza como bem público e tentam tirar dela apenas o lucro imediato. Essa medida visa proteger o rio e suas comunidades nativas, tais como remanescentes da Mata Atlântica (MANGUE VIVO, 2014).

A APA do Rio Pacoti está localizado nos municípios de Fortaleza, Eusébio e Aquiraz, predominantemente na última cidade citada (Mapa 6), todos no Estado do Ceará, compreendendo o baixo curso e o estuário rio Pacoti, e suas margens e terrenos contíguos, com 2.914,93 ha de área e 28.128,97m de perímetro (BRASIL, 2000).

Mapa 6 – Localização da APA do Rio Pacoti em Aquiraz- CE.



Fonte: Elaborado pela autora, 2013.

Na APA ocorrem diferentes ecossistemas como manguezal, cordão de dunas, mata de tabuleiro e ciliar, os quais apresentam um equilíbrio ecológico frágil e por isso, devem ser protegidos (BRASIL, 2000). Objetivando preservar e orientar as atividades socioeconômicas nesse ambiente, inclusive no Porto das Dunas, local onde essa UC sofre intensas pressões humanas, foram proibidas algumas atividades que na prática nem sempre são respeitadas.

Essa APA apresenta um equilíbrio ecológico bastante frágil, e ecossistemas, como manguezal, cordão de dunas, mata de tabuleiro e ciliar, no entorno do Rio Pacoti que devem ser protegidos (BRASIL, 2000). Objetivando preservar e orientar as atividades socioeconômicas nesse ambiente, inclusive no Porto das Dunas, local onde essa UC sofre intensas pressões humanas, foram proibidas algumas atividades que na prática nem sempre são respeitadas.

O tráfego de veículos automotores nas dunas é um exemplo de atividade proibida na APA do rio Pacoti. Apesar de protegidas pelo decreto, verifica-se a intensa passagem de camionetes 4x4 ou buggys sobre as dunas em direção a foz do rio Pacoti, principalmente nos finais de semana e feriados (Figuras 22 e 23).

Figura 21 – Veículo sobre a duna na APA do rio Pacoti, Porto das Dunas, Aquiraz – CE.



Fonte: Elaborado pela autora, 2013.

Figura 22 – Veículos estacionados na Foz do Pacoti, Porto das Dunas, Aquiraz – CE.



Fonte: Elaborado pela autora, 2013.

O Campo de dunas é uma unidade geoambiental fortemente instável, a qual apresenta intensa atividade erosiva e nítidas evidências de degradação ambiental, interferindo na capacidade produtiva dos recursos naturais e comprometendo as reservas paisagísticas (GORAYEB, SILVA e MEIRELES, 2004).

O acesso à faixa de praia ou a foz do rio Pacoti é feita pela via de terra batida na lateral oeste do empreendimento Aquaville (Figura 24), onde as pessoas que possuem veículos sem sistema de tração nas rodas estacionam e vão até a praia ou foz do Pacoti caminhando. Já as camionetes ou outros veículos com tração utilizam essa via apenas para ter acesso às dunas onde trafegam livremente por trilhas criadas por suas passagens frequentes

(Figuras 25 e 26). Observa-se na figura 26 que existem quatro trilhas principais por onde o fluxo de carros se desenvolve permitindo a passagem até foz do rio Pacoti.

O intenso tráfego desses veículos nas dunas gera inúmeros impactos ambientais, dentre eles podemos citar:

- Descarte de lixo (Figura 27A): podemos encontrar inúmeros resíduos sólidos ao longo da trilha por onde há passagem dos veículos, desrespeitando ao inciso XV do art. 3º desse mesmo decreto;
- Desmonte de dunas (Figura 27B): a intensa circulação de carros sobre as dunas gera a movimentação de sedimentos e degradação da vegetação presente, acarretando o desmonte;

Figura 23 – Problemas gerados pelo intenso tráfego de veículo sobre as dunas na APA do rio Pacoti, Porto das Dunas, município de Aquiraz – CE. A) Lixo encontrado nas trilhas; B) Desmonte da duna.



Fonte: Elaborado pela autora, 2013.

Figura 24 – Acesso às dunas e à faixa de praia próximo ao Aquaville.



Fonte: Elaborado pela autora, 2013.

Figura 25 – Trilha sobre Duna móvel na APA do rio Pacoti.



Fonte: Elaborado pela autora, 2013.

Figura 26 – Trilhas criadas pela passagem frequente de veículos automotores nas dunas da APA do rio Pacoti, Porto das Dunas.



Fonte: Elaborado pela autora, 2013.

Além desses impactos, Barcelos (2011) afirmou que como as praias e dunas das zonas costeiras são locais bastantes frequentados, principalmente, para o lazer e práticas desportivas, o tráfego de carros além de trazer riscos aos banhistas, pode acarretar impactos ambientais, tais como: degradação da vegetação, compactação do solo, mobilização de sedimentos, dentre outros. Danos que podem ser verificados na área em questão.

O Porto das Dunas está em constante desenvolvimento imobiliário e transformações espaciais, indicando que com o tempo o tráfego de veículos na faixa costeira da APA tende a aumentar. Assim, os impactos ambientais apontados acima tendem a se agravar.

Outras problemáticas podem ser apontadas na APA, como o excesso de lixo próximo ao empreendimento Aquaville e o uso de equipamentos náuticos motorizados não autorizados pela SEMACE na foz do rio Pacoti. No tocante ao lixo, existem containers destampados com excesso de lixo doméstico próximo ao muro do Aquaville, possivelmente oriundos dos apartamentos desse empreendimento (Figura 28).

Figura 27 – Presença de animais nos contêiner do empreendimento Aquaville, no Porto das Dunas.



Fonte: Elaborado pela autora, 2013.

O acúmulo de lixo é fator de atração de animais como gatos e outros possíveis vetores de doenças. Essa situação se agrava, uma vez que a ação do vento carrega o lixo para dentro da APA.

Os resíduos sólidos ou lixo constituem motivo de preocupação para a população, porque são muitos os efeitos negativos na saúde, no ambiente e na estética da cidade.

Acondicionar os resíduos sólidos domésticos, conforme Monteiro et al (2001), significa “prepará-los para a coleta de forma sanitariamente adequada, como ainda compatível com o tipo e a quantidade de resíduos”. Essa etapa é de responsabilidade de quem produz os resíduos, ou seja, a população.

Assim, a população deve contribuir para o correto acondicionamento, respeitando os horários da coleta, evitando o acúmulo de resíduos e impactos a saúde dos moradores e ao meio ambiente (FERREIRA E COSTA, 2012).

Observou-se que os resíduos passíveis a serem reciclados são retirados desses containers (Figura 29) por pessoas que moram em um barracão (Figura 30) no meio da vegetação da APA a 500 metros do empreendimento Aquaville. E são levados para uma área entre o barracão e o empreendimento, onde são separados os resíduos as garrafas pet, vidros e outros resíduos (Figura 31).

Figura 28 – Separação de resíduos que podem ser reciclados.



Fonte: Elaborado pela autora, 2013.

Figura 29 – Barracão localizado a 500 metros do Aquaville.



Fonte: Elaborado pela autora, 2013.

Figura 30 – Separação dos resíduos para a reciclagem.



Fonte: Elaborado pela autora, 2013.

Em relação ao uso de equipamentos náuticos é possível observar a utilização de Jet Sky na foz do rio Pacoti, como mostra a Figura 32 a seguir.

Figura 31 – Utilização de equipamento náutico na foz do rio Pacoti no Porto das Dunas, município de Aquiraz – CE.



Fonte: Elaborado pela autora, 2013.

Silva (2005) e Rios (2006) ressaltaram que a grande maioria das pessoas que moram no entorno da APA ou que frequentam a região não sabem que ali é uma área de proteção e muito menos, o significado dessa unidade de conservação.

Esses impactos mostram que mesmo tendo sido estabelecido uma unidade de conservação, o desenvolvimento do Porto das Dunas, principalmente, no tocante a expansão imobiliária, turística e demográfica vem causando pressões e prejuízos sobre os

ecossistemas naturais da APA do rio Pacoti e afetar o comprimento dos objetivos estabelecidos pelo decreto.

A influência humana traz sérios problemas, sendo muitas vezes superior a capacidade de assimilação dos sistemas naturais. Esse quadro torna-se preocupante quando verificado em áreas de preservação ambiental, principalmente nas zonas costeiras. Segundo Quan e Souza (2002) essa problemática nos ambientes costeiros está associada, principalmente, a velocidade no uso do solo e dos recursos naturais, gerados pelas atividades de veraneio.

Ruschmann (1997) ressaltou que a urbanização incitada pelas atividades de veraneio e também as de turismo, gera uma pressão que dificulta o trabalho de gestão das UC implementadas no litoral. Fica evidente que o surgimento dos problemas ambientais na zona costeira está associado ao desenvolvimento das atividades turísticas e de veraneio, e segundo Pinto (2008), necessita de uma melhoria da capacidade dos órgãos do governo de oferecer instrumentos adequados ao seu manejo e proteção, minimizando os impactos negativos dessas atividades.

Todos esses fatores relacionados principalmente com o desenvolvimento da região do Porto das Dunas estão agindo sinergicamente sobre a Área de Proteção do rio Pacoti. Assim, Ávila (2008) afirma que a criação dessa unidade de conservação não consegue conter a degradação de sua vegetação e recursos hídricos.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As belezas cênicas da região estimularam a idealização e implantação de um loteamento para veraneio no qual os fortalezenses utilizam, principalmente, para lazer e descanso, atrelando o desenvolvimento e ocupação da zona costeira da capital cearense ao desse trecho costeiro do município de Aquiraz. A consolidação da ocupação deu-se com o estabelecimento e desenvolvimento do complexo Beach Park, o qual gerou maior valorização do local e à multiplicação de grandes empreendimentos de capital turístico e imobiliário.

Assim, os fatores que nortearam as transformações socioeconômicas e ambientais no Porto das Dunas, estão relacionados principalmente com: belezas cênicas da região; instalação do Loteamento Porto das Dunas; e, Complexo Beach Park. No entanto, essas atividades também contribuíram para a degradação desse trecho costeiro do município de Aquiraz.

O intenso processo de ocupação dessa região, que permitiu a transformação do Porto das Dunas em uma praia de luxo, lazer e turismo, veio acompanhado de problemáticas relacionadas precariedade do saneamento e do sistema viário, impactos ambientais na região e sobre a APA do Rio Pacoti.

Diante deste contexto, fica evidente que a área analisada apresenta ecossistemas naturais que precisam ser protegido da influência humana que vem trazendo sérios problemas e danos ambientais que alongo prazo podem ultrapassar a capacidade de suporte dos sistemas naturais dessa região. Proteção não significa obrigatoriamente apenas as ações para exclusão do ser humano do local, mas também, ações que busquem um equilíbrio dinâmico do ser humano nos ecossistemas que estiver inserido.

Esta pesquisa possui um diferencial das demais já realizadas, pois realiza a descrição do processo de ocupação, a identificação e entendimento dos fatores motivadores da ocupação e transformadores do Porto das Dunas, permitindo compreender qualitativamente o desenvolvimento e as problemáticas dessa região. Espera-se que este estudo possa auxiliar no planejamento do desenvolvimento desse trecho costeiro, permitindo que as tomadas de decisões pelos Órgãos competentes estejam voltadas para o contínuo desenvolvimento da região associado a preservação e melhoria ambiental da região.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, R. I. L. **Dinâmicas e conflitos na zona costeira de Aquiraz: Porto das Dunas e Prainha em análise**. 2008. 151f. Dissertação (Mestrado em Geografia) -. Universidade Estadual do Ceará. Fortaleza, 2008.

ALMEIDA, M. M. P. de. **Análise Geoambiental do baixo curso da bacia hidrográfica do rio Pacoti-CE**. 2000. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade Estadual do Ceará, 2000.

AQUIRAZ. **Site do Município de Aquiraz**. Disponível em < <http://www.aquiraz.ce.gov.br/> > Acessado dia 25 de junho de 2013.

_____. **Site do Município de Aquiraz**. Disponível em < <http://www.aquiraz.ce.gov.br/> > Acessado dia 10 de janeiro de 2014.

ARAÚJO, M. V. ; FREIRE, G. S. S. Análise ambiental da área estuarina do Rio Acaraú – Ceará. **Revista de Geologia**, Fortaleza, v. 20, n. 2, p. 205-218, 2007.

ÁVILA, F. J. C. **Modelo de conservação da área de proteção ambiental do baixo rio Pacoti, Ceará**. 2005. Cap.3. f. 34. Dissertação (Mestrado em Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente – PRODEMA) - Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, Ceará, 2005.

BARCELLOS, D. R. **Contribuição para o estudo do manejo de dunas frontais: caso das praias de cidreira e Tramandaí (Jardim do Éden) – RS, Brasil**. 2011. 83 f. Trabalho de Conclusão de curso – Ciências Biológicas com ênfase em gestão ambiental marinha e costeira, Imbé, 2011.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: edições 70, 1977.

BERTALANFFY, L. Von. **Teoria geral dos sistemas: fundamentos, desenvolvimento e aplicações**. São Paulo: Editora Fundação Perseu Abramo, 2008, 360 p.

_____. **Teoria geral dos sistemas**. Trad. Francisco M. Guimarães. Petrópolis: Editora Vozes; 1977.

BEZERRA, L. J. C. **Caracterização dos Tabuleiros pré-litorâneos do Estado do Ceará**. 2009. 144f. Dissertação (Mestrado em Ciências Marinhas Tropicais) - Universidade Federal do Ceará. Fortaleza, 2009.

BORBA, E. C. M. **Impactos ambientais, revegetação e perspectivas de uso dos sistemas de dunas em setores da costa cearense**. 2010. 103f. Dissertação (Mestrado em Ciências Marinhas Tropicais) - Universidade Federal do Ceará. Fortaleza, 2010.

BRANCO, S. M. **O fenômeno Cubatão na visão do ecólogo**. São Paulo: CETESB / ASCETESB, 1984.

BRANDÃO, R. L. **Diagnóstico Geoambiental e os principais problemas de ocupação do meio físico da região metropolitana de Fortaleza.** Fortaleza, Projeto SINFOR/CPRM, 1995.

BRASIL. **Resolução CONAMA Nº 001**, de 23 de janeiro de 1986, Dispõe sobre critérios básicos e diretrizes gerais para a avaliação de impacto ambiental, 1986.

BRASIL. **Decreto nº 5.300**, 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, 2004.

BRASIL. **Lei nº 9.985**, de 18 de Julho de 2000. SNUC - Sistema Nacional de Unidades de Conservação. Brasília, 2000.

BRASIL. **Decreto nº 25.778**,dispõe sobre a criação da Área de Proteção Ambiental do Rio Pacoti nos municípios de Fortaleza, Eusébio e Aquiraz e da outras providências, 2000.

BRASIL. **Ministério do Meio Ambiente.** Catalogados in Avaliação e Identificação de Áreas e Ações Prioritárias para a Conservação, Utilização Sustentável e Repartição dos Benefícios da Biodiversidade nos Biomas Brasileiros. Brasília: MMA/SBF, 2002.

BRASIL. **Resolução CONAMA nº 303**, de 20 de MARÇO de 2002.

BRITO, M. C. W. **Unidades de conservação: intenções e resultados.** São Paulo: Annablume – FAPESP, 2000.

CARIBÉ, R. de C. do V.; DIAS, J. **Qualidade ambiental: reflexões sobre o conceito.** Revista Ibama – revista eletrônica. 1ª Ed., 2011, P36-39.

CALDEIRA, J. **Viagem pela história do Brasil.** São Paulo: Companhia das Letras,1997, 351p.

CAMPOS, A. A.; MONTEIRO, A. Q.; NETO, M. & C.; POLETTE, M. (coord.) (2003) - **A Zona Costeira do Ceará. Diagnóstico para a Gestão Integrada.** Fortaleza. AQUASIS - Associação de Pesquisa e Preservação de Ecossistema Aquático / Editora Pouchain Ramos, 292p., Fortaleza, CE, Brasil. (ISBN 85689491-01-3).

CAPRA, F. **O Ponto de mutação – a ciência, a sociedade e a cultura emergente**, Trad. Álvaro Cabral, 27ª Ed. São Paulo: Cultrix, 2006.

CARDOSO, E. S. **Análise das condições ambientais do litoral de Iguape e Barro Preto – Aquiraz – Ce.** 2002. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente) - Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2002.

CARNEIRO, T. R. **O turismo e as transformações socioambientais no litoral do Iguape – Aquiraz – Ceará.** 2010. 189 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente) - Universidade Federal do Ceará. Fortaleza, 2010.

CEARÁ. Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará (IPECE). **Perfil Básico**

Municipal – Aquiraz. Fortaleza, 2013.

CEARÁ. Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará (IPECE). **Anuário Estatístico do Ceará**, 2012.

CEARÁ. **Superintendência Estadual do Meio Ambiente**. SEMACE. Disponível em <<http://www.semace.ce.gov.br/monitoramento/areas-naturais-protetidas/ucs-estaduais/>>, acessado dia 10 de janeiro de 2014.

CÔRREA, W.B.; FONTENELLE, T. H. **Processo de ocupação da zona costeira: Ecoresorts e Gerenciamento Costeiro do Meso Compartimento Cabo Frio – Cabo Búzios, Litoral do Rio de Janeiro**. In: XVI Encontro Nacional dos Geógrafos: Crise, práxis e autonomia – espaços de resistência e de esperanças – Espaços de Diálogos e Práticas, ISBN 978-85-99907-02-3, **anais**, Porto Alegre, 2010.

COMPLEXO aqua-park do Beach Park. **O POVO**. 21 de julho de 1994.

CORIOLOANO, L. N. M.T.; BARBOSA, L. M.; SAMPAIO, C. F. **Veraneio, turismo e especulação imobiliária no Porto das Dunas – Litoral Cearense**. II Congresso Latinoamericano, Invervigación Turística, reflexiones y contribuciones, Montevideo, 2010.

CORIOLOANO, L. N. M. T. **Turismo e degradação ambiental no Ceará**. In: LEMOS, A. I.G. de (Org) **Turismo: impactos socioambientais**. 3ª Ed. São Paulo: HUCITEC, 2001.

CORIOLOANO, L. N. M. T. **Turismo nos discursos, nas políticas e no combate a pobreza**. Fortaleza: Ed Annablume, 2006.

CRISPIM, A. B. **Sistemas ambientais e vulnerabilidades ao uso da terra no Vale do Rio Pacoti-CE: Subsídios ao ordenamento territorial**. 2011. 200f. Dissertação (Mestrado em Geografia), Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza, 2011.

DANTAS, E. W. C. **Construção de imagem turística de Fortaleza**. In: Mercator/ Revista da Geografia. Ano I - N 01, Fortaleza: UFC, 2002.

DIAS, J. M. A. **Evolução da zona costeira portuguesa: forçamentos Antrópicos e naturais**. In: Tourism & Management Studies. N 01, 2005.

DINIZ, M. T. M. **Bases para um plano de gestão integrada de zonas costeiras em Jacaúna – Aquiraz – Ceará**. 2008. 138 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Universidade Estadual do Ceará. Fortaleza, 2008.

FREITAS, L. C. B. F. **Qualidade das águas subterrâneas – Área no município de Caucaia, Região Metropolitana de Fortaleza – Ceará**. 2009. 110 f. Dissertação (Mestrado em Geologia) – Universidade Federal do Ceará, 2009.

FUNCEME. Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos - Meteorologia e Oceanografia: www.funceme.br/DEMETS, 2014.

FUNCEME. Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos - Meteorologia e Oceanografia: www.funceme.br/DEMETS, 2008.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GOMES, M. L. **Aspectos hidronômicos, sedimentológicos e impactos ambientais na lagoa costeira do Rio Catú – Aquiraz – Ceará**. 2003. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade Estadual do Ceará, 2003.

GORAYEB, A. **Impactos Sócioambientais e Propostas de Manejo Sustentável para a Planície Flúvio-Marinha do Rio Pacoti-CE**. Relatório de Graduação- Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2003.

FORAYEB, A; SILVA, E. V. da; MEIRELES, A. J. de A. **Meio ambiente e condições de sustentabilidade da planície flúvio marinha dório Pacoti – Ceará – Brasil**. Revista Eletrônica do curso de Geografia do Campus Avançado de Jataí-GO, Jatai – GO, n. 2, 2004.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatístico. **Censo demográfico** de 2010.

JENNINGS, S., LOCKIE, S.. **Democratisation and capacity building in coastal zone decision-making in Australia the application of stakeholder analysis and social mapping**. Gloucester Point, Virginia, USA: Virginia Institute of Marine Science; 2002, p. 1-5.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. de A. **Metodologia do trabalho científico**. 4. Ed. São Paulo: Atlas, 1996.

LEFF, E. Pensar a complexidade ambiental. *In*: LEFF, E (coord). **A Complexidade Ambiental**. Tradução Eliete Wolff. São Paulo: Cortez, 2003. P 15-64.

LEITE, C. A. G.; FORNASARI FILHO, N, BITAR, O. Y. Estudos de Impacto Ambiental: algumas reflexões sobre metodologia para o caso da mineração. *In*: BITAR, O.Y. (Coord.). **O meio físico em estudos de impacto ambiental**. São Paulo, Boletim 56, cap.02, p.04-08, 1990. Publicação Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT);

LIMA, L. C.; MORAIS, J. O.; SOUZA, M. N. **Compartimentação territorial e gestão regional do Ceará**. Fortaleza: FUNECE, 2000.

LOMBARDO, M. A. **Ilha de calor nas metrópoles**. São Paulo: Hucitec, 1985.

MANGUE VIVO. **Programa Parque Vivo: ciências, diversão & arte**. Disponível em:< <http://www.oktiva.net/oktiva.net/1364/nota/18370>> Acesso em: 18 de janeiro de. 2014.

MARTINS, M. B., VASCONCELOS, F. P. **Desafios para o desenvolvimento sustentável da Zona Costeira**. Revista Geográfica de América Central, Costa Rica, Número Especial EGAL, II semestre, p. 1-12, 2011.

MATTOS, S. H. V. L. de. **Avaliação da qualidade ambiental da bacia hidrográfica do córrego do Piçarrão**. 2005. 96f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Geociências, 2005.

MAZZETO, F. A. P. **Qualidade de vida, qualidade ambiental e meio ambiente urbano: breve comparação de conceitos.** Sociedade e Natureza, Uberlândia: EDUFU, Ano 12, n. 24, 2000.

MEIRELES, A. J. A. **As unidades morfoestruturais do Ceará.** In: José Borzacchiello da Silva *et.al.* Ceará: Um novo olhar Geográfico. Fortaleza: Edições Demócrito rocha, 2005.

MENDES, J. C. **Elementos de estratigrafia.** São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1984.

MENDONÇA, F. **Geografia e meio ambiente.** 8.ed. São Paulo: Contexto, 2010.

MONTEIRO, J. H. P. et al. **Manual de gerenciamento integrado de resíduos sólidos.** Rio de Janeiro: IBAM, 2001, 193 p. Disponível em: <<http://www.ibam.org.br/publique/media/manualRS.pdf>>. Acesso em: 15 ago. 2010.

MONTENEGRO JR., I. R. P. **Turismo e urbanização: gestão de impactos no litoral de Aquiraz – CE.** 2004. 259 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente) - Universidade Federal do Ceará. Fortaleza, 2004.

MORAES, A. C. R. **Contribuições para a gestão da zona costeira do Brasil: Elementos para uma geografia do litoral brasileiro.** São Paulo: Annablume, 2007.

MORAIS, M. Z. de C.; LIMA FILHO, M. de. **Modificações Da Linha De Costa Causados Pela Expansão Urbana Na Ilha De Itamaracá.** In: II Congresso sobre Planejamento e Gestão das Zonas Costeiras dos Países de Expressão Portuguesa IX Congresso da Associação Brasileira de Estudos do Quaternário, II Congresso do Quaternário dos Países de Língua Ibéricas. Recife : ABEQUA, 2003.

MORAIS JÚNIOR, V. de, ARAÚJO, A., CAMPOS REZENDE, I. **Estudo Bibliométrico da área ensino e pesquisa em gestão de custos.** TRIÊNIO 2007-2009 DO CONGRESSO BRASILEIRO DE CUSTOS. REUNIR: Revista de Administração, Contabilidade e Sustentabilidade, mai. 2013. Disponível em: <<http://150.165.111.246/revistaadmin/index.php/uacc/article/view/52>>. Acesso em: 24 Jan. 2014.

MORAN, E. F. **Meio ambiente e Ciências Sociais: Interações homem–ambiente e sustentabilidade.** São Paulo: Editora Senac, 2011.

MORIN, E. **Ciência com consciência.** 1ª Ed. Rio de Janeiro: Bertrand, 2000.

MORIN, E. **Introdução do pensamento complexo.** 4ª Ed. Trad. Julce Matos.Lisboa, Instituto Piaget, 2003.

MOURA, M. R. **Dinâmica costeira e vulnerabilidade à erosão do litoral dos municípios de Caucaia e Aquiraz, Ceará.** 2012. 240f. Tese (Doutorado em Geografia) -. Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2012.

NASCIMENTO, F. R. **Método em questão. O uso da Teoria dos Sistemas em Geografia Física: O caso da Geomorfologia.** Relatório de Graduação- Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2001.

NASCIMENTO, G. S. **As dunas do litoral leste de Aquiraz/CE: evolução, dinâmica e gestão ambiental.** 2007. 156f. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Universidade Federal do Ceará. Fortaleza, 2007.

NASCIMENTO, F. R.; CARVALHO, O. **Ocupação, uso da terra e economia sustentável na bacia metropolitana do Pacoti – Nordeste do Brasil – Ceará.** Revista da Casa da Geografia de Sobral, Sobral, v.4/5, 2003.

ODUM, E. P.; BARRETT, G. W. **Fundamentos de ecologia.** 5. ed. São Paulo: Thompson Learning, 2007.

OLIVEIRA, R. C. de. Sistemas costeiros e impactos decorrentes da ação antrópica: os cenários da Costa do Cacau e Costa do descobrimento no Estado da Bahia e Região Metropolitana da Baixada Santista no Estado de São Paulo, Brasil. SEMINÁRIO LATINO-AMERICANO DE GEOGRAFIA FÍSICA, 6, 2010. SEMINÁRIO IBERO-AMERICANO DE GEOGRAFIA FÍSICA, 2., 2010. **Anais...** Universidade de Coimbra, Maio de 2010.

PAIVA, R. A.; VARGAS, H. C. **O lugar dos resorts no processo de “urbanização turística” da Região Metropolitana de Fortaleza.** In: IV Colóquio Internacional sobre o comércio e cidade: uma relação de origem, Urbelândia, 2013.

PEREIRA, A. Q. **Veraneio marítimo e expansão metropolitana no Ceará: Fortaleza em Aquiraz.** 2006. 159 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Universidade Federal do Ceará. Fortaleza, 2006.

PEREIRA, A. Q. DANTAS, E. W. C. D. **Veraneio marítimo na metrópole: o caso de Aquiraz, Ceará - Brasil.** Sociedade & Natureza, Uberlândia, 20 (2): 93-106, DEZ. 2008.

PRETO, S. C. S.; FIGUEIREDO, L. P. G. **O Pensamento Sistêmico como ferramenta organizacional da gestão de design nos grupos produtivos econômicos solidários.** *Projética Revista Científica de Design*, v.3 1, n.1, p. 63-78, 2012.

PINTO, L. P. **Unidades de conservação. Revista Diversa, Belo Horizonte, Universidade Federal de Minas Gerais, ano 7, n. 14, 2008.**

QUEIROZ, A. B. J. **Análise ambiental do estado de conservação do baixo curso do rio Pacoti – Ceará.** 2005. 123 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente) - Universidade Federal do Ceará. Fortaleza, 2005.

QUEIROZ, P. H. B. **Planejamento ambiental aplicado a um setor do médio curso da bacia hidrográfica do rio Pacoti – Ceará.** 2010. 208 f Dissertação (Mestrado em Geografia). Universidade Federal do Ceará. Fortaleza, 2010.

RIBEIRO, S. C. *et al.* Análise geoambiental do baixo custo do rio Coreaú: resultados preliminares. **Cadernos de Cultura e Ciência**, Crato, Universidade Regional do Cariri, URCA, v. 2, maio 2007.

RIOS, L. R. **Aspectos socioambientais do turismo na praia do Porto das Dunas, no município de Aquiraz – CE.** 2006. 149 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente) - Universidade Federal do Ceará. Fortaleza, 2006.

ROCHA, G. H. M. **Morfodinâmica de desembocaduras de sistemas estuarinos barrados: o caso do rio Pacoti – Ceará.** 2013. 136f. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Universidade Estadual do Ceará. Fortaleza, 2013.

RODRIGUES, R. A. **Os impactos do desenvolvimento nas comunidades litorâneas do município de Aquiraz – Ceará.** 2004. 129 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Marinhas Tropicais) - Universidade Federal do Ceará. Fortaleza, 2004.

RODRIGUEZ, J. M. M., SILVA, E. V. **Planejamento e gestão ambiental: subsídios da geocologia das paisagens e da teoria geossistêmica.** 1ª Ed. Fortaleza: Edições UFC, 2013, 370 p.

RUSCHMANN, D. V. M. **Turismo e planejamento sustentável: a proteção do meio ambiente.** São Paulo: Papirus, 1997.

SACHS, I. **Estratégias de transição para o século XXI: desenvolvimento e meio ambiente.** São Paulo: Studio Nobel, FUNDAP, 1993.

SAMPAIO, C. F. **O turismo e a territorialização de resorts: a praia do Porto das Dunas como “enclave” em Aquiraz – CE.** 2009. 185f. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Universidade Estadual do Ceará. Fortaleza, 2009.

SANTOS, M. **A urbanização brasileira.** 5ª Ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2008.

SÀNCHEZ, L. E. **Avaliação de Impacto Ambiental: conceitos e métodos.** 1ª Ed. São Paulo: Oficinas de Textos, 2008.

SENGE, P. **The Fifth Discipline: The Art & Paratice of Learning Organization.** Brasil: Editora Best Seller, Nova Iork: Doubleday, 1990.

SEMACE. Superintendência Estadual do Meio Ambiente. Roteiro de praia impróprias e aconselháveis ao banho, jornal O Povo, 1994.

SILVA, A. C. P. **Iniciando a compreensão da informação por vias morinianas.** 2007. Biblioteca On-line de Ciências da Comunicação. Disponível em: < <http://bocc.ubi.pt/>>, Acesso em: 10 jul. 2013.

SILVA, A. F. **Caracterização da macrofauna bentônica de bancos areno-lamosos dos estuários dos rios Pacoti e Pirangi – Ceará, Brasil.** 2006. 86f. Dissertação (Mestrado em Ciências Marinhas Tropicais) - Universidade Federal do Ceará. Fortaleza, 2006.

SILVA, J.F. de S.; LIMA, C. dos S. **Expansão Urbana na Zona Costeira de São Luís – MA: A Gestão Ambiental inserida no Gerenciamento Costeiro.** in: IV Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental, Salvador, 2013.

SILVA, N. M. **Nos meandros do Pacoti: os impactos socioambientais da atividade imobiliária nas comunidades do entorno da planície flúvio-marinha do rio Pacotí – Ceará.** 2005. 129f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente) - Universidade Federal do Ceará. Fortaleza, 2005.

SOUSA, M. **Análise do turismo em Aquiraz – Ceará: política, desenvolvimento e sustentabilidade.** 2005. 158 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente) - Universidade Federal do Ceará. Fortaleza, 2005.

TAVARES, D. S. **Relações ecológicas entre *Melampus coffeus* (Gastropoda: Pulmonata) e a serapilheira no médio estuário do rio Pacotí, Ceará.** 2011. 89 f. Dissertação (Mestrado em Ecologia e Recursos Naturais) - Universidade Federal do Ceará. Fortaleza, 2011.

TRICART, J. **Ecodinâmica.** Rio de Janeiro: FIBGE-SUPREN, 1977.

TREZENTOS anos de fundação. **O POVO.** Fortaleza, 13 de jan de 2006.

VALLE, C. E. **Qualidade ambiental: o desafio de ser competitivo protegendo o meio ambiente.** São Paulo: Pioneira, 1995.

VASCONCELOS, F. P.; CORIOLANO, L. N. M. T. Impactos sócio-ambientais no litoral: um foco no turismo e na Gestão Integrada da Zona Costeira no Estado do Ceará/Brasil. **Revista de Gestão Costeira Integrada,** Fortaleza, ano 8, n, 2, p. 259-275, 2008.

VASCONCELOS, F. P. **Gestão integrada da Zona costeira: ocupação antrópica desordenada, erosão, assoreamento e poluição ambiental do litoral.** Fortaleza: Premius, 2005.

YÁZIGI, Eduardo. A importância da paisagem. In: YÁZIGI, Eduardo (org.). **Turismo e paisagem.** São Paulo: Contexto, 2002. p. 11- 27.