



CAPÍTULO I

A PERCEPÇÃO AMBIENTAL E O ZONEAMENTO GEOAMBIENTAL COMO INSTRUMENTOS DE APOIO NA GESTÃO COSTEIRA, MUNICÍPIO DE AQUIRAZ, CEARÁ

A PERCEPÇÃO AMBIENTAL E O ZONEAMENTO GEOAMBIENTAL COMO INSTRUMENTOS DE APOIO NA GESTÃO COSTEIRA, MUNICÍPIO DE AQUIRAZ, CEARÁ

André Luís Araújo Santos¹, Márcia Thelma Rios Donato Marino², Denise Fernandes³,
Suellen Galvão Moraes⁴ e Bianca Cirino Pimenta⁵

¹UNIFOR – Universidade de Fortaleza, Bacharel em Engenharia Ambiental e Sanitária, Centro de Ciências Tecnológicas, Av. Washington Soares nº 1321, bairro Edson Queiroz, CEP: 60.811-905, Fortaleza, Ceará, Brasil. andre.santos0906@gmail.com

²UNIFOR – Universidade de Fortaleza, Doutora em Geologia, docente do curso em Engenharia Ambiental e Sanitária, Engenharia Civil e Engenharia de Automação e Controle, Centro de Ciências Tecnológicas, Av. Washington Soares nº 1321, bairro Edson Queiroz, CEP: 60.811-905, Fortaleza, Ceará, Brasil. marino@unifor.br

³UNIFOR – Universidade de Fortaleza, Doutora em Geologia, docente do curso em Engenharia Ambiental e Sanitária, Centro de Ciências Tecnológicas, Av. Washington Soares nº 1321, bairro Edson Queiroz, CEP: 60.811-905, Fortaleza, Ceará, Brasil. denisefernandes@unifor.br

⁴UNIFOR – Universidade de Fortaleza, Especialista em Gestão Ambiental, Turismóloga e graduanda em Engenharia Ambiental e Sanitária, Centro de Ciências Tecnológicas, Av. Washington Soares nº 1321, bairro Edson Queiroz, CEP: 60.811-905, Fortaleza, Ceará, Brasil. suellengalvao_m@hotmail.com

⁵UNIFOR – Universidade de Fortaleza, Bacharel em Engenharia Ambiental e Sanitária, Centro de Ciências Tecnológicas, Av. Washington Soares nº 1321, bairro Edson Queiroz, CEP: 60.811-905, Fortaleza, Ceará, Brasil. bi.cp@hotmail.com

RESUMO

Esta pesquisa insere-se nos estudos de gestão costeira integrada, aplicando-se a percepção ambiental e o zoneamento geoambiental como instrumentos de suporte para a gestão ambiental municipal. O estudo de caso escolhido para guiar a discussão foram praias do município de Aquiraz, litoral leste do estado do Ceará. A metodologia utilizada envolveu aplicação de questionários qualitativos e entrevistas semidirigidas junto à população residente, turistas e empreendedores, buscando coletar a percepção acerca dos impactos socioeconômicos e ambientais gerados pela instalação e operação de usinas eólicas e por atividades turísticas. A região é composta por uma rica diversidade de unidades geoambientais, como manguezal, dunas, estuário, lagoas costeiras e praias, em processo de urbanização crescente devido às atividades turísticas e ao seu potencial eólico. Os resultados revelaram problemas socioambientais em Aquiraz, associados ao

desenvolvimento das atividades turístico-hoteleiras e à instalação da usina eólica, focados apenas em ganhos econômicos, segregando e distanciando a comunidade local. Ademais, a gestão ambiental no município de Aquiraz é limitada, sem iniciativas eficientes de institucionalização da Educação Ambiental, ausência e/ou ineficiência de um planejamento urbano e socioambiental sustentável. Os resultados indicaram que o uso do zoneamento geoambiental e da percepção ambiental da comunidade podem atuar como ferramentas de apoio à gestão costeira e subsidiar um processo participativo para uma gestão compartilhada entre empreendedores, poder público e sociedade.

Palavras-chave: Percepção ambiental; Gestão costeira; Zoneamento geoambiental; Usinas eólicas; Atividades turísticas.

ABSTRACT

This research is part of an integrated coastal management studies, applying for the environmental

perception and for the geo-environmental zoning as tools to support municipal environmental management. The case study chosen to guide the discussion were the beaches which are situated in the municipality of Aquiraz, east coast of the state of Ceará. The methodology used had involved the application of qualitative-quantitative questionnaires and semi-direct interviews with the resident population, tourists and entrepreneurs, seeking to collect the perception about the socioeconomic and environmental impacts generated by the installation and operation of wind power station and tourist activities. The region is made up of a rich diversity of geoenvironmental units such as mangroves, dunes, estuary, coastal lagoons and beaches in a process of increasing urbanization due to the tourist activities and its wind potential. The results revealed socio-environmental problems in Aquiraz associated with the development of tourist-hotel activities and the installation of the wind farm, focused only on economic gains, segregating and distancing the local community. In addition, the environmental management in the municipality of Aquiraz is limited. There are no efficient initiatives to institutionalize Environmental Education, there is an absence and / or an inefficiency of sustainable urban and socio-environmental planning. The results indicated that the use of geoenvironmental zoning and environmental perception of the community can act as tools to support coastal management and subsidize a participatory process for a shared management among entrepreneurs, public power and society.

Keywords: Environmental perception; Coastal management; Geoenvironmental zoning; Wind power station; Tourist activities.

INTRODUÇÃO

Dentre as atividades econômicas atuantes, uma realidade latente na ocupação de áreas litorâneas do estado do Ceará, destaca-se o turismo e a implantação de usinas eólicas, consideradas fortes agentes modificadores do cenário paisagístico e cultural local. É fato que essas atividades provocam

impactos no ambiente onde estão inseridos, quer sejam positivos ou negativos.

Sendo essas atividades desenvolvidas geralmente em áreas detentoras de recursos naturais, o planejamento e a gestão adequada é uma ferramenta importante no que se refere às relações que elas estabelecem com seu entorno, buscando-se um desenvolvimento harmônico com a natureza e com as comunidades, ou seja, a sustentabilidade socioambiental.

A zona costeira é composta de áreas que vão desde a costa continental até o limite da plataforma continental. Nessa região, observa-se uma diversidade de ambientes com características diferentes, de acordo com propriedades físicas do substrato e de sua interação com as águas marinhas (CALIJURI; CUNHA, 2013).

A Lei n.º 7.661, de 16/05/88, que instituiu o primeiro Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro (PNGC), complementada pela Resolução nº 01/90 da Comissão Interministerial para os Recursos do Mar (CIRM), de 21/11/90, definiu como Zona Costeira:

... a área de abrangência dos efeitos naturais resultantes das interações terra/ar/mar, leva em conta a paisagem físico-ambiental, em função dos acidentes topográficos situados ao longo do litoral, como ilhas, estuários, baías, comporta em sua integridade os processos de interações características das unidades ecossistêmicas litorâneas e incluiu as atividades socioeconômicas que aí se estabelecem.

A zona costeira do Ceará possui uma linha de costa de 573 km, apresentando uma paisagem composta principalmente de praias arenosas, campos de dunas, estuários com manguezais, lagoas costeiras, falésias e tabuleiros (CAMPOS *et al.*, 2003). Estes autores ressaltam ainda que esse cenário privilegiado convive com um dos maiores adensamentos litorâneo do Brasil, apresentando uma densidade demográfica de 178,13 hab/km² - mais de três vezes superior à média do Estado, que é de 51,70 hab/km² e, apesar da Zona Costeira representar apenas 14,38% da área do Estado, seus

33 municípios costeiros abrigam 49% da população residente.

A área desta pesquisa encontra-se inserida no município de Aquiraz localizada a 31 km da Capital no litoral leste da Região Metropolitana de Fortaleza (RMF), abrange oito distritos e destaca-se pela beleza cênica de suas paisagens, dentre as quais as praias do Japão e Porto das Dunas, objetos desta pesquisa.

Na zona costeira de Aquiraz, há vários geossistemas de importância ambiental, econômica e social. Ecossistemas fluviomarinhas e lacustres como o estuário do Pacoti e a lagoa do Catu, e o rico e exuberante manguezal do rio Pacoti. Depósitos eólicos como as dunas ocorrem bordejando paralelamente a faixa praial em toda a costa do Aquiraz.

Bertrand (1972) define geossistema como um sistema complexo e dinâmico, resultante da combinação do potencial ecológico (fatores geomorfológico, climático e hidrológico) e a exploração biológica (vegetação, solo e fauna), que deve apresentar um mesmo tipo de evolução morfogenética e a mesma degradação antrópica, mesmo numa análise temporal e evolutiva em curto prazo. Deste modo, o potencial geoecológico, a exploração biológica e a ocupação antrópica vão constituir dados instáveis com efetiva variação no tempo e no espaço. Por essa dinâmica interna, o geossistema não apresenta, necessariamente, uma homogeneidade fisionômica. Na maior parte dos casos, ele é formado por paisagens diferentes que, via de regra, representam os estágios de evolução do geossistema. As unidades paisagísticas fisionomicamente mais homogêneas constituem as unidades internas dos geossistemas e são concebidas como geofácies.

No mundo, as zonas costeiras representam um habitat não apenas para certas espécies silvestres que procuram abrigo, alimentação e reprodução, mas também para o homem. Foi divulgado que em 2010, 39% da população estadunidense ocupou os condados que possuem costa, representando apenas 10% do território total nacional (NOAA, 2014). O Brasil registrou, em 2011, 26,6% de sua

população morando em municípios de zona costeira (IBGE, 2014). A Figura 1 ilustra a alta densidade demográfica em regiões costeiras no território Brasileiro. Nota-se que os principais adensamentos populacionais estão localizados na região costeira.

O turismo, conhecido como a “Indústria sem Chaminé” é uma das maiores atividades econômicas mundiais, promovendo o desenvolvimento de setores de infraestrutura, gerando empregos, gerando riqueza, aumentando exportações, aumentando arrecadação de impostos e é um estimulador de investimento de capital, contribuindo diretamente para 9% do produto interno bruto global (HSIEH; KUNG, 2013).

Dados de 2013 informam que o Nordeste do Brasil ainda é a região mais procurada por turistas, recebendo mais recursos do Ministério do Turismo do Brasil, com destaque o estado do Ceará (710 milhões de reais), que recebeu quase o dobro do segundo lugar, o estado de Pernambuco (395 milhões de reais). Além disso, atividades relacionadas ao turismo representam 9,8% do PIB da região (BRASIL, 2013).

Porém, o turismo pode causar grandes impactos ambientais adversos em ambientes costeiros, o que pode reduzir o potencial do turismo na região, já que a qualidade do meio ambiente natural e artificial é essencial para o potencial turístico local.

Uma pesquisa sugeriu que os setores de acomodação e alimentação, juntamente com o setor de varejo contribuíram para uma diversidade de impactos ambientais indiretos (HSIEH; KUNG, 2013). Esses setores são as principais partes componentes das atividades turísticas. Logo, construção e operação de resorts, hotéis, restaurantes, pontos comerciais, áreas de lazer, entre outros, juntamente com obras de infraestrutura como rodovias e vias públicas, bem como a rápida e intensa ocupação humana em locais turísticos, levando em conta apenas uma abordagem econômica, pode causar grandes impactos ambientais negativos, que deterioram aquele ambiente de alto valor ecológico e turístico, prejudicando o próprio turismo (OLIVEIRA, 2008).

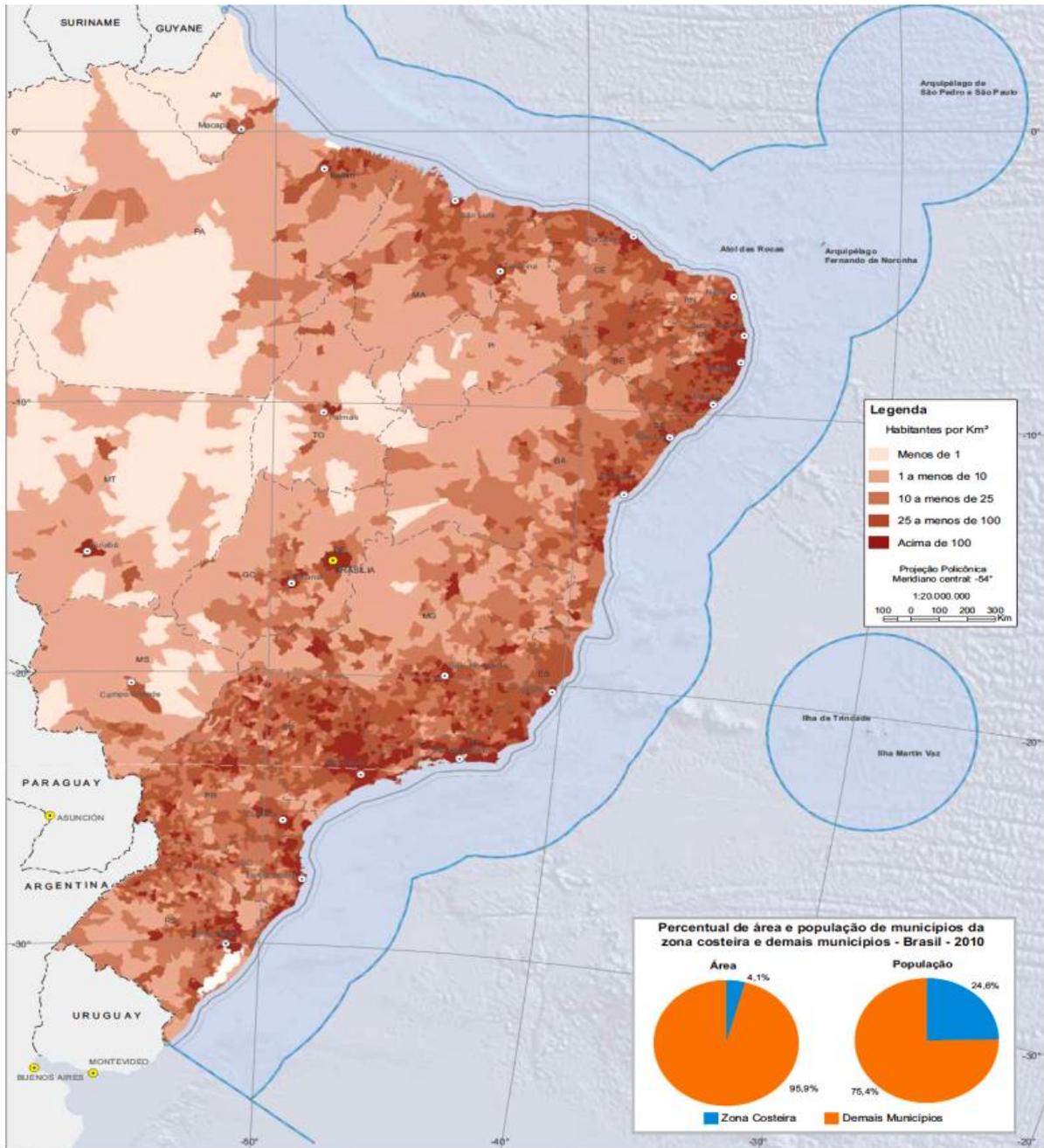


Figura 1 – Densidade demográfica no Brasil (Fonte: IBGE, 2010).

As dificuldades enfrentadas pela espécie humana atualmente são resultado da busca constante que existe para elevar o nível e a qualidade de vida. Por este motivo, é urgente e necessário iniciar um diálogo com a população que busque, por meio de ações educacionais e socioambientais, encontrar subsídios para um desenvolvimento sustentável e uma revisão das práticas comportamentais e sociais que impactam negativamente nas relações ecológicas.

Diante da aceleração monopolista do modelo de produção econômica, que se iniciou com a revolução industrial (AMORIM FILHO et al., 2003), estudar acerca da percepção ambiental colabora para o aumento na consciência e prática de ações individuais e coletivas referente às temáticas ambientais. Desse modo, para Cunha e Leite (2009, p. 68), “o estudo da percepção ambiental é de tal relevância para que se possa compreender melhor as inter-relações entre o homem e o ambiente, suas

expectativas, suas satisfações e insatisfações, julgamentos e condutas”.

Dentro desse contexto, os problemas ambientais são gerados a partir da visão do mundo que tem o homem como principal referencial e está presente em todos os setores da sociedade contemporânea, ou seja, uma percepção de que o homem é superior aos demais elementos da natureza. Para Capra (2006) “os problemas precisam ser vistos como diferentes facetas de uma única crise, crise de percepção”.

Dessa forma, este estudo justifica-se por promover uma reflexão crítica para uma ação socioambiental transformadora das indústrias turísticas e de energia eólica versus comunidade

versus empreendedores, visando à compreensão dos cidadãos relacionada aos fenômenos naturais, às ações humanas e às suas consequências para os seres vivos e para o meio ambiente, na busca de ações sustentáveis para minimizar os impactos negativos gerados.

Apresenta como principal objetivo avaliar os impactos sociais, econômicos e ambientais gerados pela instalação e operação de usinas eólicas e por atividades turísticas associadas à percepção dos residentes, turistas e empreendedores, nas praias do Japão e Porto das Dunas, município de Aquiraz, litoral leste do estado do Ceará, abrangendo oito distritos e destaca-se pela beleza cênica de suas paisagens (Figura 2).

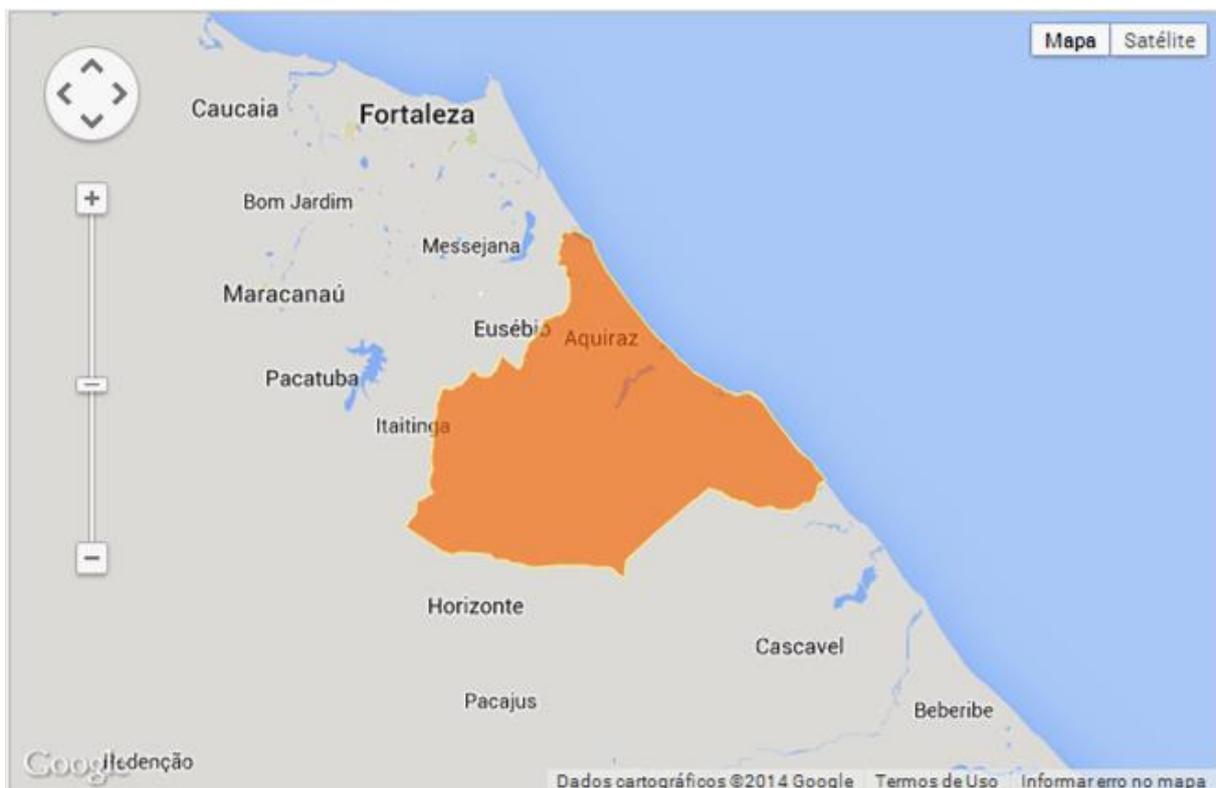


Figura 2 – Localização da área de estudo, Aquiraz – CE (Fonte: Google Earth, 2014).

MATERIAIS E MÉTODOS

Esta pesquisa é do tipo quali-quantitativa, empírica, de caráter multi e interdisciplinar aplicada, pautada na abordagem sistêmica descritiva e exploratória, baseada no método indutivo.

A composição da fundamentação teórica, em gabinete, pautou-se na avaliação do material bibliográfico para formação do banco de dados, por

meio de análise de revisões de literatura em produções acadêmicas, livros, publicações e pesquisa documental referente às temáticas investigadas, dentre outras atividades desenvolvidas na zona costeira, meio ambiente e desenvolvimento sustentável.

Posteriormente, foram realizadas em campo, visitas técnicas à comunidade objeto de estudo, no

período fevereiro a abril de 2014, para a coleta de dados “*in loco*”.

Os dados foram coletados por intermédio de registros fotográficos, observações, entrevistas (conversas informais e relatos) semidirigidas e mediante aplicação de três questionários com perguntas abertas e fechadas, envolvendo uma amostra estratificada distribuída entre turistas (15), residentes (15) e gestores/empreendedores (15), compondo uma amostra total de 45 entrevistados, na comunidade e entorno dos empreendimentos da região, entre adultos e adolescentes dos sexos masculino e feminino, com faixa etária diversificada. Utilizou-se o método de amostragem definido como amostra não probabilística acidental.

Alguns dados foram tabulados no programa Excel®Microsoft para a análise quantitativa, gerando tabelas para uma melhor visualização e interpretação dos resultados.

O geoprocessamento foi desenvolvido em escala 1:10.000, em ambiente SIG (Sistemas de Informações Geográficas), com *datum horizontal* SIRGAS2000, Zona 24M, em Projeção Universal Transversa de Mercator, aplicando-se o software Autodesk AutoCAD MAP 3D 2015, para a geração do mapa do zoneamento geoambiental. A vetorização foi utilizada para destacar as unidades geoambientais, compreendida entre o estuário do rio Pacoti e a lagoa do Catu, incluindo na imagem áreas como a praia Porto das Dunas, Prainha, sede do município de Aquiraz e núcleos urbanos do entorno.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Caracterização do ambiente natural da região

As unidades geoambientais delimitadas são: Tabuleiros Pré-litorâneos, Planície de Inundação; Planície Fluvio-marinha, Campo de Dunas, Faixa Praial e Depósitos Tecnogênicos (Núcleos Urbanos), bem como os aerogeradores, cursos e espelhos de água e principais vias e acessos foram identificados (Figura 3).

Os Tabuleiros Pré-litorâneos apresentam-se na imagem geoprocessada como o “alicerce”, onde as regiões costeiras continentais representadas estão sobrepostas (Figura 4). Essas formações,

geologicamente representadas pela Formação Barreiras, são interrompidas pelos estuários dos rios que atingem o litoral. Penetram cerca de 40 km no interior do continente e tem altitude média de 30 a 50m, raramente ultrapassando 80m. O regime fluvial é perene com padrão de drenagem paralela, com fraco poder de entalhe (MARINO et al., 2013).

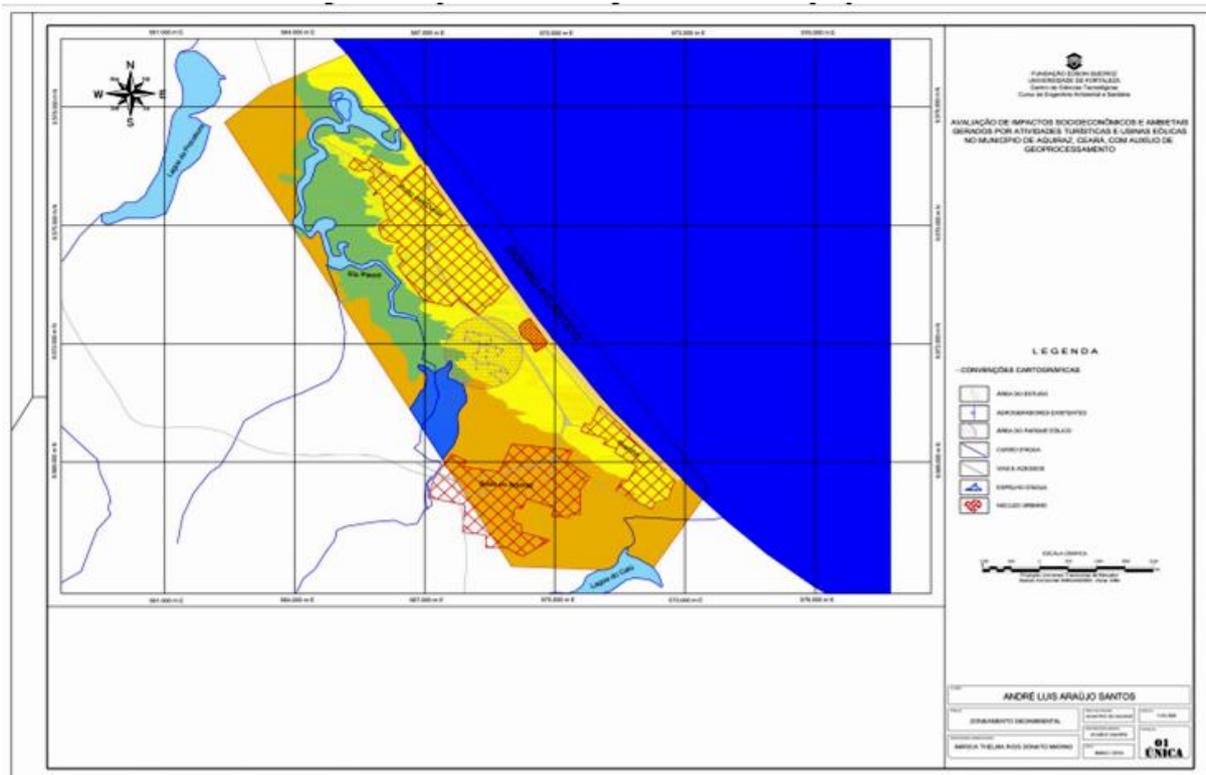
Segundo os autores supracitados, a Planície de Inundação (Depósito aluvial) representa áreas de acumulação de sedimentos quaternários, cuja topografia baixa e plana ocasiona frequentes inundações por ocasião das cheias. As áreas de acumulação apresentam-se moderadamente degradadas em função do extrativismo vegetal acentuado (carnaúba), do uso intenso do solo pelas agriculturas de subsistência e lavouras de vazante. A deficiência de drenagem, a salinidade e a ocorrência de inundações periódicas são fatores que restringem suas potencialidades naturais, além das restrições legais à sua ocupação.

De acordo com Marino *et al.* (2013), a Planície Fluvio-marinha (Depósito paludial) caracteriza-se por ambiente complexo que sofre influência das oscilações das marés e dos processos continentais, formado pela deposição de sedimentos argilo-arenosiltosos, ricos em matéria orgânica em suas áreas de inundação e vegetação de mangue. A planície fluvio-marinha do rio Pacoti é a feição geomorfológica representativa desse depósito.

Os Campos de Dunas (Depósitos Eólicos) ocorrem sobrepostos à Formação Barreiras, são constituídos, predominantemente, por sedimentos de neoformação holocênica, areno-quartzosos, de granulometria fina a média, que foram selecionados pelo transporte eólico (Figura 5). Esta unidade ocorre bordejando, paralelamente, todo o litoral do Município de Aquiraz, sendo limite entre outros depósitos como o Aluvial, Paludial e Marinho Praial. O relevo é fortemente ondulado, representado pelas dunas fixas, semifixas e móveis (MARINO *et al.*, 2013). Segundo esses autores, a Faixa Praial (Depósito Marinho Praial) é extensa, ilustrando todo o potencial turístico da região com várias praias, exibindo larguras variadas. Esses depósitos são arenosos e tem largos perfis de pós-praia ou

antepraia (Figura 6). Os Núcleos Urbanos (Depósitos Tecnogênicos) ocupam parte dos Campos de Dunas, da Faixa Praial e margens do rio Pacoti, de forma desordenada e bastante acelerada nas últimas três décadas, resultantes da ocupação do

solo que alterou, de forma drástica, o quadro de equilíbrio dinâmico dos processos até então atuantes na paisagem das áreas ocupadas (Figura 7).



UNIDADES GEOAMBIENTAIS				
IDADE	GEOLOGIA	GEOMORFOLOGIA		
		GEOSSISTEMAS	GEOFÁCIES	
QUATERNÁRIO	DEPÓSITO MARINHO PRAIAL	PLANÍCIE LITORÂNEA		FAIXA PRAIAL
	DEPÓSITO EÓLIO			CAMPO DE DUNAS
	DEPÓSITO PALUDIAL			PLANÍCIE FLÚVIOMARINHA
	DEPÓSITO ALUVIAL			PLANÍCIE DE INUNDAÇÃO
TÉRCIO-QUATERNÁRIO	FORMAÇÃO BARREIRAS	GLACIS DE ACUMULAÇÃO		TABULEIROS PRÉ-LITORÂNEOS

Figura 3 – Mapa do zoneamento geoambiental da área pesquisada.



Figura 4 – Tabuleiros pré-litorâneos sotopostos aos campos de dunas (Fonte: Márcia Marino, 2010).



Figura 5 – Campos de dunas, Aquiraz – CE (Fonte: Santos, 2014).

Todos os aerogeradores identificados da região de estudo localizam-se entre o Porto das Dunas e a Prainha, instalados nas dunas do município de Aquiraz, integrantes da Central Eólica da Prainha (Figura 8). O projeto desse Parque Eólico foi realizado pela *Wobben Windpower* e inaugurado em abril de 1999, com capacidade de 10 MW (20 turbinas de 500 kW) (BRASIL, 2002).

As águas superficiais da área abrangem os estuários de dois principais cursos fluviais formados pelos rios Pacoti e Catú, que fazem parte das Bacias

Metropolitanas, definidas pela Secretaria de Recursos Hídricos – Ceará (1992). Esses rios têm suas nascentes em terrenos cristalinos. A região apresenta ainda as lagoas costeiras, Precabura (Figura 9) e Catú, representadas no zoneamento geoambiental como Espelhos D'Água.

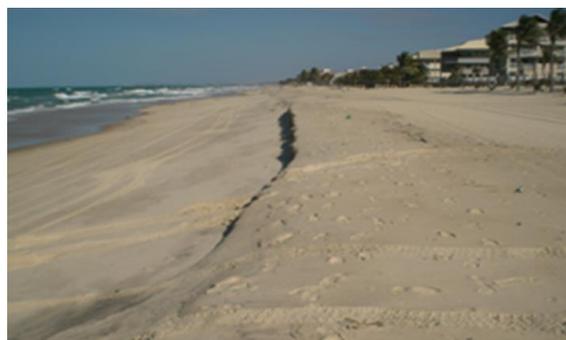


Figura 6 – Praia Porto das Dunas, Aquiraz - CE. Ocupação da zona de pós-praia (Fonte: Márcia Marino, 2010).

Perfil e percepção do turista

Os resultados da aplicação dos questionários na região praiana de Aquiraz, em uma área não mais distante que 10 km da faixa de praia do Município, apresentam estratificação em uma amostra de 45 entrevistados (15 residentes, 15 turistas e 15 empreendedores). Nota-se que a amostra está balanceada quanto ao gênero, exceto os empreendedores, o qual apresentou 73% do sexo masculino (Tabela I).

Quanto à idade, a amostragem foi bem diversificada, tendo destaque para os entrevistados de perfil empreendedor, estando a maioria entre os 26 e 50 anos de idade (60%). Vale ressaltar que 87% dos turistas tinham como característica menos que 25 ou mais que 50 anos.

Tabela I – Perfil sócio demográfico.

Sexo/Faixa etária	Residente	Turista	Empreendedor
Masculino	53%	47%	73%
Feminino	47%	53%	27%
Menos que 25 anos	13%	40%	27%
26 - 50 anos	40%	13%	60%
50+ anos	47%	47%	13%

Fonte: Santos (2014).

A Tabela II apresenta o nível de escolaridade dos turistas e residentes. 46,67% dos turistas têm ensino médio completo, 26,67% possuem ensino superior completo e o restante apresenta a mesma

porcentagem de escolaridade para o ensino fundamental e pós-graduação (20%). Ressalta-se que 53,33% dos turistas encontravam-se estudando no período da aplicação dos questionários.

Tabela II – Nível de escolaridade para Turistas e Residentes.

Informação Escolar	Turista	Residente
Ens. Fundamental	20,00%	6,67%
Ens. Médio	46,67%	60,00%
Ens. Superior	26,67%	33,33%
Pós Graduação	20,00%	0,00%
Estudando Atualmente	53,33%	6,67%

Fonte: Santos (2014).

Já no perfil dos residentes, 60% possuem ensino médio completo, 33,33% ensino superior completo e apenas 6,67% o ensino fundamental completo. Nenhum dos entrevistados do perfil residente possui estudo de pós-graduação completo. Porém, 6,67% dos residentes estavam estudando quando da aplicação dos questionários.

Comparando os resultados obtidos para turistas e residentes, a maior diferença encontrada é referente à posse de pós-graduação, com os visitantes tendo mais instrução acadêmica. Outro destaque significativo é o número de turistas

estudando atualmente, que é bastante superior se comparado ao número de residentes.

O perfil escolar do turista é diferente em comparação aos residentes devido a 53% serem mais jovens de 26 anos e potencialmente terem passado por maiores instruções sobre Educação Ambiental, 20% possuem pós-graduação e 53,33% estão estudando atualmente, o que pode ser um indicativo de maior consciência ambiental.

As Tabelas III e IV apresentam os resultados referentes ao conhecimento, impressão e interesse dos turistas sobre os recursos turísticos naturais e artificiais.

Tabela III – Conhecimento sobre os atrativos e percepção.

Atrativos Turísticos	Não Conhecia	Ouviu Falar	Visitou	Impressão	Bonito	Inexpressivo
Dunas	0,00%	6,67%	93,33%	Atrativos Naturais	100,00%	0,00%
Praias	0,00%	0,00%	100,00%	Atrativos Artificiais	80,00%	20,00%
Atrativos Artificiais	0,00%	33,33%	66,67%			

Fonte: Santos (2014).

Tabela IV – Interesse e percepção quanto ao estado de conservação.

Interesse	% de Turistas	Atrativo Turístico	Ótimo	Bom	Ruim
Muito Grande	46,67%	Natural	33,33%	20,00%	46,67%
Pouco	40,00%	Artificial	26,67%	46,67%	26,67%
Nenhum	13,33%				

Fonte: Santos (2014).



Figura 7 – Urbanização, praia de Porto das Dunas (Fonte: Márcia Marino, 2010).

As praias e dunas (atrativos naturais) de Aquiraz são conhecidas pelos turistas, com 100% e 93,33% já tendo visitado esses ecossistemas respectivamente. Todos os turistas responderam que os mencionados atrativos naturais são bonitos. Porém, o interesse nos recursos turísticos artificiais do local é, de acordo com 53,33% dos turistas, pouco ou nenhum, com o restante apontando como muito grande seu interesse.

Os atrativos turísticos artificiais, representado pelo parque eólico, são bem conhecidos pelos entrevistados, com 66,67% dos turistas respondendo que já os tinham visitado e 33,33% apenas tinham ouvido falar. 80% responderam que o parque eólico é bonito, indicando que o posicionamento das torres eólicas favoreceu um impacto visual positivo na região.



Figura 8 – Urbanização e parque eólico, praia Porto das Dunas (Fonte: Márcia Marino, 2010).

Considerando a percepção quanto aos aspectos de conservação das regiões costeiras turísticas de Aquiraz, Tabela IV, nota-se que aparentemente os atrativos naturais não estão bem conservados, pois 46,67% apontaram que os recursos naturais apresentavam um estado de conservação ruim. Tais resultados corroboram com o estudo de Rios (2006), no qual identificou degradação ambiental nas praias e dunas, como lixo a céu aberto em ambientes naturais e desmatamento. No entanto, os aspectos de conservação de atrativos artificiais (parque eólico), 73,33% dos turistas apontaram como bom ou ótimo.

As Tabelas V e VI registram os resultados dos questionários relevantes à questão da responsabilidade ambiental nas regiões turísticas do município de Aquiraz.

Todos os turistas entrevistados não souberam dizer com que frequência observaram depósitos coletores de lixo. Isso pode significar que as regiões turísticas como praias e dunas no município de Aquiraz não possuem depósitos de lixo suficientes à demanda, sendo este um indicativo de poluição do solo e das águas do local, além de indicar a falta de gestão ambiental satisfatória nas regiões turísticas do Município.

Tabela V – Interesse e conhecimentos sobre sustentabilidade ambiental.

Frequência de Coletores de Lixo	% de Turistas	Questões Ambientais	Sim	Não	Interesse na instalação de Aerogeradores em Dunas	% de Turistas
A cada 100 metros	0,00%	Você tem interesse pelas causas Ambientais?	100,00%	0,00%	Sim	53,33%
A cada 500 metros	0,00%	Sabe o que significa Impacto Ambiental?	93,33%	6,67%	Não	40,00%
Não sabe responder	100,00%	A Educação Ambiental é importante para você?	100,00%	0,00%	Não sabe	6,67%

Fonte: Santos (2014).

Tabela VI – Conhecimento de dois ou mais impactos ambientais gerados na instalação de aerogeradores.

Conhecimento de Impactos Ambientais	% de Turistas	Opinião Parque Eólico	% de Turistas
Sim	73,33%	Muito Grande	60,00%
Não	26,67%	Média	33,33%
		Pouca	6,67%
		Nenhuma	0,00%

Fonte: Santos (2014).

O total entrevistado respondeu que tem interesse pela causa ambiental e aponta como relevante a Educação Ambiental, exemplificando a importância da conservação dos recursos naturais. Além disso, 93,33% souberam responder, em linhas gerais, a definição de impacto ambiental, sendo este um conceito importante em benefício do desenvolvimento sustentável.

Em relação ao parque eólico da região, os visitantes entrevistados apresentaram um bom conhecimento do empreendimento, identificando impactos causados pela instalação de aerogeradores em campos de dunas, mesmo tais impactos sendo “mascarados” pelos aspectos positivos de usinas eólicas, como energia de fonte renovável e ausência de poluição na geração de energia, além do fato do pouco conhecimento sobre os impactos ambientais dessas usinas durante a etapa de implantação, segundo Meireles (2008).

Entretanto, a grande maioria respondeu que as torres eólicas apresentam grande importância para a região, pois apontaram que a energia produzida pela usina faz parte da distribuição de energia elétrica do município de Aquiraz.

Perfil e percepção dos residentes

Todos residem na região há mais de 5 anos, mostrando que conhecem bem o local e vivenciaram as mudanças significativas que a comunidade vem passando, como a instalação de aerogeradores e a expansão da indústria do turismo. Além disso, a grande maioria tem residência própria, com apenas 6,67% alugando suas residências (Tabela VII).

Os responsáveis pelo desenvolvimento do turismo na região ou usina eólica, principalmente dos grandes empreendimentos, não têm um canal de comunicação com a comunidade local, pois 86,67% dos residentes responderam que esses gestores/empreendedores não reuniram a comunidade para informar sobre os impactos positivos e negativos gerados pelo empreendimento. Dos entrevistados que confirmaram a existência dessa reunião, nenhum concordou com o que foi informado pelos representantes de empreendimentos turísticos e eólicos, como apresenta a Tabela VIII.



Figura 9 – Lagoa da Precabura, divisa dos municípios de Fortaleza e Aquiraz – CE. Manancial hídrico alimentado pelo rio Coaçu (Fonte: Santos, 2014).

Tabela VII – Tempo de residência na região.

Tempo de Residência	% de Residentes	Tipo de Residência	% de Residentes
0 – 6 meses	0,00%	Própria	93,33%
1 – 3 anos	0,00%	Alugada	6,67%
3 – 5 anos	0,00%	“Emprestada”	0,00%
Acima de 5 anos	100,00%		

Fonte: Santos (2014).

Tabela VIII – Sobre o Turismo e a Energia Eólica na região.

Questões Abordadas	Sim	Não
1. a) Os responsáveis por essas atividades reuniram a comunidade para informar sobre os impactos positivos e negativos decorrentes das mesmas?	13,33%	86,67%
1. b) Você concordou?	0,00%	100,00%
2. O turismo é uma atividade que trouxe desenvolvimento socioeconômico para a região?	93,33%	6,67%
3. O parque eólico é uma atividade que trouxe desenvolvimento socioeconômico para a região?	33,33%	66,67%

Fonte: Santos (2014).

Isso corrobora com os dados que Rios (2006) apresentou em seu estudo, ou seja, os empreendimentos turísticos, principalmente os imobiliários que instalados na região do Aquiraz, com destaque no Porto das Dunas, são voltados para as classes média e alta, excluindo do processo as comunidades locais. Em relação aos empreendimentos eólicos, um estudo realizado por

Meireles (2008) aponta como um dos problemas encontrados na fase de instalação, a falta de comunicação entre a comunidade local e os empreendedores. Tal fator favorece uma segregação entre a comunidade e o empreendimento, de modo que os primeiros passem a não valorizar as atividades desenvolvidas pelo segundo.

O turismo é um grande promovedor de desenvolvimento econômico da região, segundo os seus residentes, pois 93,33% responderam que o turismo traz desenvolvimento econômico para a região e nenhum dos entrevistados respondeu que o turismo não trouxe desenvolvimento social e econômico.

Já o empreendimento de energia eólica da região não segue o mesmo caminho, pois 66,67% responderam que o parque eólico não traz desenvolvimento para a comunidade. Dos que responderam que sim, a grande maioria apontou

como benefício para a região a geração de energia elétrica para os moradores de Aquiraz.

Em se tratando da disposição dos resíduos, 93,33% dos residentes responderam que a população local joga lixo em locais inapropriados (Tabela IX) e 66,67% que a comunidade de Aquiraz não valoriza, em níveis satisfatórios, os atrativos turísticos do local, como dunas, praias e artesanatos. Esses resultados indicam a falta ou ineficácia de programas governamentais de cunho socioambiental.

Tabela IX – Percepção dos residentes quanto ao despejo de resíduos e Valorização dos Atrativos.

Quantidade de lixo disposta de forma imprópria pela população local.		Valorização dos Atrativos Turísticos	
			% dos Residentes
Muita	93,33%%	Muita	33,33%
Pouca	6,67%	Pouca	60,00%
		Quase nada	6,67%

Fonte: Santos (2014).

Em relação à participação dos residentes e estrangeiros na geração de emprego, 66,67% dos residentes acreditam que as atividades econômicas desenvolvidas pelo turismo estão divididas entre estrangeiros e a população local (Tabela X). Esse fato mostra que, na percepção da comunidade local, o turismo não está concentrado em apenas um grupo, e sim utiliza mão de obra tanto de estrangeiros quanto da população local. Indica que a comunidade participa desse desenvolvimento por meio dos empregos diretos gerados pelos empreendimentos turísticos, e pelos empregos e atividades econômicas indiretas geradas, como a pesca e o comércio local. Tal fato corrobora com o que é apresentado na pesquisa de Casimiro Filho (2002), onde apresenta o turismo como instrumento fundamental para a geração de empregos diretos e indiretos, empregando grande parte da população brasileira.

Já para a usina eólica, 53,33% acreditam que as atividades econômicas desenvolvidas na usina

eólica (Tabela X), como gerência, manutenção ou atividades técnicas, estão concentradas nas mãos dos estrangeiros. Esse cenário pode ser reflexo da inexistência de um canal eficiente de comunicação entre a gestão do parque eólico e a comunidade local, falta de capacitação técnica por parte da população e ausência de programas governamentais de educação profissional para que a comunidade seja inserida em atividades que necessitem conhecimento técnico, como é o caso de atividades profissionais em parques eólicos, tais como manutenção e gestão das instalações.

A grande desvalorização do parque eólico pela população, apontada por 73,33% dos residentes entrevistados (Tabela X), pode ser consequência da falta de comunicação entre o empreendimento eólico e a população e, conseqüente segregação, tornando o parque eólico um “estranho” no local, ou o não conhecimento da importância de fontes renováveis de energia elétrica para o meio ambiente.

Tabela X – Geração de emprego e Valorização do parque eólico pela população.

Concentração do Turismo	% de Residentes	Valorização do Parque Eólico	% de Residentes	Geração de emprego do Parque Eólico	% de Residentes
População Local	20,00%	Muita	0,00%	População Local	0,00%
Estrangeiros	13,33%	Pouca	13,33%	Estrangeiros	53,33%
Dividida	66,67%	Quase nada	73,33%	Dividida	26,67%
		Não respondeu	13,33%	Não respondeu	20,00%

Fonte: Santos (2014).

Perfil e percepção dos empreendedores

A pesquisa realizada com os empreendedores da região teve o intuito de identificar a motivação dos mesmos a investir na região e sua relação com os aspectos ambientais.

O empreendedorismo na região é definitivamente impulsionado pela demanda turística,

de acordo com 66,67% dos entrevistados (Tabela XI). A especulação imobiliária, que também pode ser impulsionada pelo turismo, foi apontada por 20% dos empreendedores como motivação principal para investir e a beleza cênica, característica fundamental para o turismo local, é a maior motivação para investir de acordo com 33,33% dos entrevistados.

Tabela XI – Maiores motivações para investir na região.

Motivos para Investir	% de Empreendedores
Beleza cênica da região	33,33%
Especulação imobiliária	20,00%
Demanda turística	66,67%
Potencial eólico	0,00%

Fonte: Santos (2014).

A Educação Ambiental é pouco disseminada pelos empreendedores locais, indicando que o assunto ainda está em fase inicial. Além disso, apenas os grandes empreendimentos turísticos da região do Aquiraz, minoria se comparado ao número total, desenvolvem atividades de Educação Ambiental com a comunidade.

É unânime entre os empreendedores entrevistados que o turismo trouxe desenvolvimento

econômico para a região e favoreceu a população local, com a importante geração de emprego e renda, direta e indiretamente (Tabela XII).

De fato, o turismo tem importante papel no desenvolvimento econômico de um local. Estima-se que o turismo no estado do Ceará, detém 51,6% de todo o turismo na região Nordeste do Brasil, superando todos os outros estados da região (TRIBUNA DO CEARÁ, 2014).

Tabela XII – Percepção da relação entre o desenvolvimento na região e a atividade econômica.

Promoção do Desenvolvimento na Região pela Atividade Empreendedora	% de Empreendedores
Trouxe desenvolvimento	100,00%
Não trouxe desenvolvimento	0,00%

Fonte: Santos (2014).

Questionados sobre a participação da população local nas decisões políticas, apenas 20% dos empreendedores responderam que a população participa ativamente dessas decisões excluindo a comunidade nativa do desenvolvimento de tal atividade (Tabela XIII), indicando que a população

nativa não tem voz ativa na construção do cenário econômico e social da região. Tal resultado pode fortalecer também, segundo Andrade (2008), a característica de favorecimento às classes médias e altas, dos empreendimentos em Aquiraz, especialmente na região do Porto das Dunas. Além

disso, as atividades turísticas e de energia eólica são constituídas de grandes empreendimentos com

mais de 100 funcionários.

Tabela XIII – Participação da população nas decisões políticas relacionadas ao empreendimento.

Participação da População nas Decisões Políticas da Atividade Econômica	% de Empreendedores	Nº de Empregos Oferecidos	% de Empreendedores
Participa muito	20,00%	Até 9	26,67%
Participa pouco	66,67%	10 a 49	20,00%
Não respondeu	13,33%	50 a 99	0,00%
		Mais de 100	53,33%

Fonte: Santos (2014).

Em relação à preocupação com os aspectos ambientais, 87% dos entrevistados responderam que o desenvolvimento sustentável é importante nas suas atividades e o mesmo número respondeu que

existe preocupação com a preservação dos recursos naturais dentro e no entorno do empreendimento (Tabela XIV).

Tabela XIV – Importância do Desenvolvimento Sustentável pelo empreendedor.

Preocupação com o Desenvolvimento Sustentável	% de Empreendedores	Preocupação com a preservação dos recursos naturais	% de Empreendedores
Existe preocupação	87,00%	Existe preocupação	87,00%
Não existe preocupação	7,00%	Não existe preocupação	7,00%
Não respondeu	7,00%	Não respondeu	7,00%

Fonte: Santos (2014).

Entretanto, apesar das atividades turísticas estarem em expansão, ainda há áreas nas quais a prática dessa atividade pode melhorar na região, como a Infraestrutura e Programas Socioambientais, apontada por 80% dos empreendedores como os principais pontos de necessidade de melhoria (Tabela XV).

Além disso, Serviços Públicos e Acessibilidade foram apontados por 60% dos empreendedores como áreas que necessitam de melhoria para um desenvolvimento mais expressivo do turismo e da energia eólica na região.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A zona costeira do Município de Aquiraz possui uma grande diversidade de unidades geoambientais, formando “subecossistemas” importantes para a população nativa devido às atividades de subsistência, como a agricultura e pesca associada à grande dependência de toda a região com o turismo, este último sendo o maior

promotor de desenvolvimento econômico e social na região nos últimos 50 anos.

Apesar de tal dependência o aproveitamento social, ambiental e econômico do turismo ainda está muito abaixo do potencial que a região apresenta. Além do local não ter infraestrutura satisfatória, como vias e acessos de qualidade, transporte urbano eficiente e iluminação pública. A gestão ambiental das autoridades locais é limitada aos atrativos naturais, como praias e dunas, entretanto recebendo lançamento frequente de resíduos, tanto pela simples falta de coletores de lixo, quanto pela falta de consciência ambiental da população. A situação piora em períodos de alta estação turística, quando a população flutuante aumenta e, conseqüentemente, a geração desses resíduos.

A Educação Ambiental não é disseminada por autoridades governamentais e pelos empreendedores da região em níveis satisfatórios, gerando uma série de impactos socioambientais e econômicos, como lançamento de lixo a céu aberto

e desvalorização dos recursos naturais. Logo, se faz necessário o desenvolvimento de programas desta natureza pelos empreendedores e, principalmente, pelas autoridades governamentais, visto que há uma grande carência desses programas no Município de Aquiraz.

Em relação ao parque eólico, é relevante o desenvolvimento de programas de capacitação técnica pelas autoridades locais para que haja um maior aproveitamento da mão de obra local, sem que seja necessário importá-la de outras regiões. Vale ressaltar que a capacitação profissional é essencial, não apenas para a exploração da energia eólica, e sim para uma diversidade de atividades econômicas, valorizando a mão de obra local, e promovendo o desenvolvimento econômico e social da população.

Desta forma, um canal de comunicação eficiente deve ser feito pelos empreendedores para criar algum tipo de vínculo com a comunidade, pois esta desvaloriza o mencionado empreendimento, gerando segregação e distanciamento.

Os impactos positivos e negativos gerados pelos empreendimentos devem ser comunicados com mais eficiência e discutidos com a população local sobre suas potencialidades e fragilidades, por meio de audiências públicas, ressaltando que a divulgação dos aspectos abordados em estudos de avaliação de impacto ambiental é obrigatória em lei federal, de acordo com a Resolução CONAMA 009/1987.

Por outro lado, a população também deve buscar participar das audiências públicas, para que o desenvolvimento de empreendimentos com forte poder de intervenção no meio ambiente e transformador de recursos naturais, como são os empreendimentos turísticos e eólicos, sejam sustentáveis e tragam o mínimo de impactos socioeconômicos e ambientais negativos.

A aplicação do geoprocessamento permitiu identificar algumas vulnerabilidades e indicações de degradação ambiental. O núcleo urbano se encontra muito próximo à faixa de praia, estando implantado sobre campos de dunas e faixa praial, gerando uma série de impactos ambientais

negativos às geofácies, como: o desmatamento da vegetação nativa dos campos de dunas para construção de imóveis; alteração da geomorfologia local devido à modificação do ambiente por obras como a terraplenagem e compactação do solo; distúrbios negativos na dinâmica de sedimentos da zona costeira; poluição dos cursos de água costeiros pela alta taxa de urbanização sem saneamento básico e manejo de resíduos sólidos adequado; e degradação do ecossistema manguezal pelo avanço dos depósitos tecnogênicos.

Para mitigar e/ou eliminar os mencionados impactos, se faz necessário: o desenvolvimento de políticas públicas visando a um planejamento urbano mais sustentável, de forma que as áreas das geofácies, bem como suas funções ambientais não sejam interrompidas pelo crescimento urbano descontrolado; implantação do saneamento básico na zona costeira, reduzindo a poluição dos recursos hídricos costeiros pelo lançamento indevido de esgotos; implantação de planos de gerenciamento de resíduos sólidos, visando diminuir a poluição antropogênica aos recursos naturais locais; políticas públicas de preservação e conservação de geossistemas importantes, como o Campo de Dunas e a Planície Flúviomarina rio Pacoti, não deixando de incluir o seu exuberante manguezal.

Atualmente, devido às atividades turísticas e instalação de usinas eólicas nessa região, recomenda-se uma revisão das políticas públicas que estão sendo aplicadas e desenvolvidas. Novos modelos de desenvolvimento devem ser repensados, no intuito de assegurar a qualidade de vida da população residente, bem como o equilíbrio dos ecossistemas naturais, buscando-se um desenvolvimento socioeconômico aliado à sustentabilidade dos recursos naturais.

A aplicação da percepção ambiental e do zoneamento geoambiental são ferramentas que podem apoiar à gestão costeira e subsidiar um processo participativo para uma gestão compartilhada entre empreendedores, poder público e sociedade.

Tabela XV – Sugestões de melhoria para a prática da atividade turística/usina eólica na região de acordo com a percepção dos empreendedores.

Aspectos com Necessidade de Melhoria	% de Empreendedores
Infraestrutura	80,00%
Coleta de Lixo	40,0%
Serviços Públicos	60,00%
Serviços de Informações Turísticas	40,00%
Entretenimento e Lazer	53,33%
Acessibilidade	60,00%
Oferta de Empregos	26,67%
Treinamentos Técnicos	46,67%
Programas Socioambientais	80,00%

Fonte: Santos (2014).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AMORIM FILHO, O. B.; KHOLER, H. C.; BARROSO, L. C. (Org.) 2003. *Epistemologia, cidade e meio ambiente*. Belo Horizonte: Ed. PUC Minas.
- BERTRAND, G. 1972. Paisagem e geografia física global. *Caderno de Ciências da Terra* (São Paulo), **13**: 1-27.
- BRASIL. ANEEL – AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA. (Ed.) 2002. *Atlas de Energia Elétrica do Brasil*. 2002. 2ª. ed. Disponível em: <<http://www.aneel.gov.br/aplicacoes/atlas/>>. Acesso em: 14 maio 2014.
- BRASIL. PORTAL BRASIL. 2013. *Nordeste brasileiro atrai turistas do mundo todo*. Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/turismo/2013/11/nordeste-brasileiro-atrai-turistas-do-mundo-todo>>. Acesso em: 08 abr. 2014.
- BRASIL. *Lei nº 7.661, de 16 de maio de 1988*. Institui o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro e dá outras providências. Lei nº 7.661. Brasília, DF: D.O.U., 18 maio 1998. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l7661.htm>. Acesso em: 06 dez. 2013.
- BRASIL. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. IBGE em parceria com a marinha do Brasil lança o atlas geográfico das zonas costeiras e oceânicas. Disponível em: <<http://saladeimprensa.ibge.gov.br/noticias?view=noticia&id=1&busca=1&idnoticia=2036>>. Acesso em: 01 abr. 2014.
- BRASIL. *Lei nº 7.661, de 16 de maio de 1988*. Institui o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro e dá outras providências. Lei nº 7.661. Brasília, DF: D.O.U., 18 maio 1998. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l7661.htm>. Acesso em: 06 dez. 2013.
- CALIJURI, M. do C.; CUNHA, D. G. F. (Org.) 2013. *Engenharia ambiental: conceitos, tecnologia e gestão*. Rio de Janeiro: Campus.
- CAMPOS, A. A. et al. Parte 1. 2003. A gestão integrada da zona costeira. In: Alberto Alves Campos, A. Q. Monteiro e M. Poletti (Coords.) *A zona costeira do Ceará: diagnóstico para a gestão integrada*. Fortaleza: Associação de Pesquisa e Preservação de Ecossistemas Aquáticos - AQUASIS, 2003. pp. 11-26.
- CAPRA, F. 2006. *A teia da vida: uma nova compreensão científica dos sistemas vivos*. Tradução Newton Roberval Eicheberg. São Paulo: Cultrix, 256 pp.
- CASIMIRO FILHO, F. 2002. *Contribuições do turismo à economia brasileira*. Tese (Doutorado). Curso de Economia Aplicada, Departamento de Escola Superior de Agricultura Luiz Queiroz, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 240 pp.
- CEARÁ/SRH. SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS. 1992. *Plano estadual dos recursos hídricos de Fortaleza*. Fortaleza: SRH.
- CONAMA. RESOLUÇÃO CONAMA no 9, de 3 de dezembro de 1987 Publicada no DOU, de 5 de julho de 1990. Dispõe sobre a realização de Audiências Públicas no processo de licenciamento ambiental. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=60>> Acessado em: janeiro de 2014.
- COSTA, M. de O. 2009. *Emprego formal no Ceará: um enfoque regional*. Fortaleza: IDT (Instituto de Desenvolvimento do Trabalho).
- CUNHA, A.; LEITE, E. B. 2009. Percepção ambiental: Implicações para a educação ambiental. *Sinapse Ambiental* (Betim), **6**(8):66-79.
- ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA. NOAA. Department of Commerce. *Communities: the U.S. population living at the coast*. Disponível em: <<http://stateofthecoast.noaa.gov/population/welcome.html>>. Acesso em: 01 abr. 2014.
- HSIEH, H.; KUNG, S. 2013. The Linkage Analysis of Environmental Impact of Tourism Industry. *Procedia Environmental Sciences*, **2013**: 658-665.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2000. Banco de dados. 2000. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/default.php>>. Acesso em: 27 jan. 2014.
- MARINO, M. T. R. D.; FREIRE, G. S. S.; HORN FILHO, N. O. 2012. Aspectos geológicos e geomorfológicos da zona costeira entre as praias do Futuro e Porto das Dunas, região metropolitana de Fortaleza (RMF), Ceará, Brasil. *Revista de Geologia*, **25**(1): 77-96.

- MEIRELES, A. J. de A. 2008. *Impactos ambientais em áreas de preservação permanente (APP's) promovidos no campo de dunas da Taíba pela usina eólica Taíba Albatroz*. Bons Ventos Geradora de Energia S/A. Fortaleza: UFC.
- OLIVEIRA, E. S. 2008. *Impactos socioambientais e econômicos do turismo e suas repercussões no desenvolvimento local: o caso de Itacaré - Bahia*. Dissertação (Mestrado). Curso de Cultura e Turismo, Universidade Estadual de Santa Cruz - UESC, Ilhéus, 152 pp.
- RIOS, R. de L. 2006. *Aspectos socioambientais do turismo na praia Porto das Dunas no município de Aquiraz – CE*. Dissertação (Mestrado). Programa Regional de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente – PODEMA, Departamento de Geografia, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 147 pp.
- SANTOS, A. L. A. 2014. *Zoneamento geoambiental e avaliação de impactos socioeconômicos e ambientais causados por atividades turísticas e usinas eólicas em Aquiraz – CE*. Trabalho de Conclusão de Curso – Bacharelado em Engenharia Ambiental e Sanitária, Universidade de Fortaleza – UNIFOR, Fortaleza, 86 pp.
- SILVA, M. M. P.; LEITE, V. D. 2000. Estratégias metodológicas para formação de educadores ambientais do ensino fundamental. XXVII Congresso Interamericano de Engenharia Sanitária e ambiental. *Anais*. Porto Alegre, 2000.
- TRIBUNA DO CEARÁ. *Turismo no Ceará é responsável por gerar mais da metade dos empregos do setor no Nordeste*. Disponível em: <<http://tribunadoceara.uol.com.br/noticias/ceara/turismo-no-ceara-e-responsavel-por-gerar-mais-da-metade-dos-empregos-do-setor-no-nordeste/>>. Acesso em: 09 maio 2014.
- UNITED NATIONS. *Atlas of the oceans: Human Settlements on the Coast*. Disponível em: <<http://www.oceansatlas.org/servlet/CDSServlet?status=ND0xODc3JjY9ZW4mMzM9KiYzNz1rb3M~>>. Acesso em: 01 abr. 2014.
- UNWTO. *Madrid: Impacto Creativo de Comunicación SL, 2012*. Annual report. 82 pp. Disponível em: <http://dtxqt4w60xqpw.cloudfront.net/sites/all/files/pdf/annual_report_2012.pdf>. Acesso em: 07 abr. 2014.