



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE PÓS-GRADUAÇÃO
COORDENADORIA GERAL DE PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA REGIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO E
MEIO AMBIENTE (PRODEMA)
MESTRADO EM DESENVOLVIMENTO E MEIO AMBIENTE (MDMA)
SUBPROGRAMA PRODEMA/PRPG/UFPI

MARIA BERNADETE DE CARVALHO BEZERRA

PERCEPÇÃO SOCIOAMBIENTAL DA COMUNIDADE DA PEDRA DO SAL
ACERCA DA IMPLANTAÇÃO DO COMPLEXO EÓLICO DELTA DO
PARNAÍBA NA APA DELTA DO PARNAÍBA/PI

Teresina

2016

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ
NÚCLEO DE REFERÊNCIA EM CIÊNCIAS AMBIENTAIS DO TRÓPICO
ECOTONAL DO NORDESTE - TROPEN
PROGRAMA DE PÓS – GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO E MEIO
AMBIENTE (MDMA)**

**Percepção socioambiental da comunidade da Pedra do Sal acerca da implantação
do Complexo Eólico Delta do Parnaíba na APA Delta do Parnaíba/PI**

Maria Bernadete de Carvalho Bezerra

Dissertação de Mestrado apresentada ao programa de Pós Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente da Universidade Federal do Piauí – TROPEN, como requisito para obtenção do título de Mestre em Desenvolvimento e Meio Ambiente.

Orientador: Prof. Dr. Anderson Guzzi
Coorientador: Prof. Dr. Dênis Barros de Carvalho

Teresina
2016

FICHA CATALOGRÁFICA
Serviço de Processamento Técnico da Universidade Federal do Piauí
Biblioteca Comunitária Jornalista Carlos Castello Branco
Serviço de Processamento Técnico

B574p Bezerra, Maria Bernadete de Carvalho.
Percepção socioambiental da comunidade da Pedra do Sal
acerca da implantação do Complexo Eólico Delta do Paranaíba na
APA Delata do Parnaíba/PI / Maria Bernadete de Carvalho Bezerra –
2016.
112 f.

Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente)
– Universidade Federal do Piauí, 2016.
“Orientador Prof. Dr. Anderson Guzzi.”

1. Energia Eólica. 2. Impactos Socioambientais. 3. Piauí. 4.
Carvalho, Dênis Barros de Carvalho. I. Título.

CDD 333.79

**PERCEPÇÃO SOCIOAMBIENTAL DA COMUNIDADE DA PEDRA DO SAL
ACERCA DA IMPLANTAÇÃO DO COMPLEXO EÓLICO DELTA DO PARNAÍBA
NA APA DELTA DO PARNAÍBA/PI.**

MARIA BERNADETE DE CARVALHO BEZERRA

Dissertação aprovada em: ____/____/____.

Prof. Dr. Anderson Guzzi
Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente
(PRODEMA/UFPI/PRPPG/TROPEN)
Orientador

Prof^a. Dr^a. Wilza Gomes Reis Lopes
Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente
(PRODEMA/UFPI/PRPPG/TROPEN)
Membro Interno

Prof^a. Dr^a. Teresinha Santos Sousa
Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente
Universidade Estadual do Piauí – UESPI
Membro Externo

Aos meus filhos Heitor Yago e Hellen Yasmin e a minha querida neta Nicole Sophia, motivos da luta incessante e a quem renego um tempo precioso em busca desta realização.

AGRADECIMENTOS

Sempre me emociono quando leio os agradecimentos e dedicatórias das dissertações e teses, pois observo que muitos se preocupam em não esquecer ninguém que foi ou é importante para a construção de um trabalho desse porte. Essa também é uma das minhas preocupações.

Assim sendo, em primeiro lugar, devo agradecer a Deus por sua infinita misericórdia com que tem conduzido a minha vida, por me dar muita força, e foco na busca constante dos meus objetivos.

Meus mais profundos agradecimentos ao meu querido orientador Prof. Dr. Anderson Guzzi, a quem admiro muito por sua competência e simplicidade e que, com carinho, aceitou a tarefa de me orientar em um momento em que poucos acreditavam que esta dissertação pudesse começar a andar, e, muito menos ser concluída. A ele, pela amizade e atenção, devo o início da construção desta dissertação. Obrigada pelos meses de boa convivência!

Agradeço imensamente a Professora. Dr^a Roseli Farias de Barros, pois me forneceu as primeiras orientações quando eu ainda era órfã de orientador. Foram importantes contribuições ao meu trabalho.

Ao Prof. Dr. Joao Batista que sempre está disposto a ajudar, especialmente, com suas orientações estatísticas, sua garra, incentivo e seu apoio constante.

A todos os professores do TROPEN, pois seus ensinamentos são de grande importância para a humanidade.

Agradeço a Prof^a. Dr^a. Teresinha Sousa – UESPI, que dedicou seu precioso tempo ajudando a elucidar dúvidas à respeito da dissertação.

Agradeço de uma forma toda especial à comunidade da Pedra do Sal, que me acolheu como filha e me indicaram os melhores caminhos em busca dessa realização, em especial ao pescador Antônio de Pádua, ao pescador Cícero Gadelha; a Francinete Gadelha e sua filha Mônica, assim como ao pastor Chagas da igreja assembleia de Deus, por que não mediram esforços para que eu chegasse o mais perto possível da realidade por eles vivenciada.

A todos os colegas e amigos do mestrado a quem muitas vezes recorri para elucidar minhas dúvidas, em especial a Alecsandra Araújo; Brunna Larielle, e Lara Carvalho.

Agradeço à SEDUC, pois reconhece a importância da qualificação na vida de um profissional e me liberou em tempo integral das minhas atividades laborais a fim de aprimorar cada dia mais a formação de seus profissionais.

“Para recuperar nossa plena humanidade, temos de recuperar nossa experiência de conexidade com toda a teia da vida. Essa conexão, ou religação, *religio* em latim, é a própria essência do alicerçamento espiritual da ecologia profunda” (CAPRA, 2006).

RESUMO

O atual cenário mundial traz à tona as relações entre sociedade e natureza e, com isso a consciência da crise da percepção. A grave crise ambiental, assim como a conscientização da possibilidade da finitude de boa parte dos recursos naturais são diagnósticos de graves problemas. Diante disso, verifica-se o despertar da sociedade para as causas da referida crise e a necessidade da construção de uma sociedade sustentável e ambientalmente correta. Nesse contexto, observa-se que a diversificação da matriz energética é essencial, pois se sabe que a energia eólica é uma fonte limpa. Essa reflexão conduz a considerar a importância dos sistemas eólicos, uma vez que eles poderão reduzir a necessidade de se construir usinas baseadas em fontes poluentes, ao mesmo tempo em que contribuem para a manutenção da diversificação da matriz elétrica brasileira, assim como para o alcance da eficiência energética. No entanto, na sua fase de implantação, não se deve esquecer dos impactos negativos advindos destes, bem como das comunidades do entorno, uma vez que são diretamente afetadas na fase de implantação. Este estudo busca responder a seguinte problematização: Quais impactos socioambientais são percebidos pela comunidade afetada após implantação dos Parques eólicos da Pedra do Sal e do Porto das Barcas Sul, na cidade de Parnaíba/PI? Teve como objetivo geral descrever e analisar a percepção socioambiental da comunidade afetada pelos impactos socioambientais decorrentes da implantação do Complexo Eólico Delta do Parnaíba, na cidade de Parnaíba/PI. E como objetivos específicos: Identificar quais impactos socioambientais são percebidos pela comunidade afetada em decorrência da implantação dos Parques Eólicos; Investigar como a comunidade percebe a implantação dos Parques Eólicos em uma APA – Área de preservação ambiental; Verificar a percepção socioambiental por gênero, faixa etária, profissão e escolaridade e descrever as possíveis mudanças na relação da comunidade com o lugar onde os Parques Eólicos foram instalados. Os procedimentos metodológicos utilizados para evidenciar os impactos socioambientais, bem como a percepção da comunidade da Pedra do Sal, foram: aplicação de questionários com perguntas estruturadas e semi estruturadas. O universo da pesquisa se constitui de 980 moradores da comunidade da Pedra do Sal, praia do município de Parnaíba (PI), com uma amostra de 150 pesquisados. O estado da arte mostra que são diversos os autores que aprovam e consideram a energia eólica como uma fonte alternativa e limpa para o país, mas que também afirmam e comungam da certeza de que durante a fase de implantação e operação dos sistemas eólicos, os impactos, sobretudo os negativos, são significativos. Na análise dos resultados, o que se observou é que a comunidade percebe os impactos decorrentes da implantação dos sistemas eólicos, como: a supressão da vegetação, o aplainamento de dunas, o soterramento de lagoas, além da insatisfação e indignação da maior parcela da comunidade. Assim, percebe-se que tais impactos comprometem a sustentabilidade dos ambientes e o modo de vida das comunidades.

PALAVRAS CHAVE: Energia Eólica; Impactos socioambientais; Piauí.

ABSTRACT

With the serious environmental crisis, mankind realizes about the finitude of resources and threat of extinction of the species itself. Many theorists assert that the core of the environmental crisis founded on the crisis of perception. With that, there is his awakening to the causes of that crisis and the need for building a sustainable and environmentally friendly society. To do so, the study of environmental awareness in search of understanding is essential in how people relate to nature. This context it is observed that the diversification of energy sources is essential, since it is known that wind energy is a clean source. Thus, one understands the importance of wind power systems, as these may reduce the need to build power plants based pollutant sources at the same time contributes to maintaining the diversification of the Brazilian electrical matrix. However, in its deployment stage must not forget the surrounding communities, as they are directly affected in the wind farm implementation phase as well as the impacts of this. The methodological procedures used to highlight the social and environmental impacts as well as the perception of Pedra do Sal community were: literature review, questionnaires with open and closed questions, database making the Excel program and composition of maps, tables and graphs. It has the general objective to describe and analyze the social and environmental awareness of the community affected by socio-environmental impacts resulting from the implementation of the Wind Complex Delta of the Parnaíba / PI. Identify social and environmental impacts are perceived by the affected community as a result of the implementation of wind farms; Investigate how the community perceives the deployment of wind farms in a APA - environmental preservation area; Check the environmental perception by gender, age, profession and education. Describe the possible changes in the community's relationship with the place where wind farms were installed. The state of the art shows that there are several authors who approve and consider wind power as an alternative clean source for the country, but also say and commune of certainty that during the implementation phase and operation of wind farms impacts, especially the negative, are significant, in that one can cite: the suppression of vegetation, leveling dunes, burial of lakes, as well as dissatisfaction and indignation of the largest portion of the community. Such impacts compromise the sustainability of the environment, as well as the way of life of communities.

Key words : Wind farms; environmental awareness; Pedra do Sal (PI) .

LISTAS DE ILUSTRAÇÕES

ARTIGO 1:

Quadro 1: Emissões de CO2 Evitadas (Toneladas).....	39
Mapa 1: Mapa do Potencial Eólico brasileiro.....	41
Fotografia 1: Instalação de Parque Eólico em APP – Ceará.....	45
Fotografia 2: Lagoa interdunar seccionada por uma via de acesso.....	47
Fotografia 3: Material areno-argiloso introduzido no campo de dunas.....	48
Fotografia 4: Vista panorâmica do desmatamento de duna fixa.....	49

ARTIGO 2

Quadro 1: Potencial Eólico instalado no mundo.....	65
Mapa 1: Mapa da Região Norte do Estado do Piauí.....	72
Fotografia 1: Vegetação de Mangue: Vegetação característica da cidade de Parnaíba (PI).....	73
Mapa 2: Mapa do Complexo Eólico Delta do Parnaíba.....	74
Fotografia 2: A Praia Brava - B: Praia Mansa.....	75
Fotografia 3: Vegetação característica da Estrada que liga Parnaíba à Praia da Pedra do Sal – A: Carnaubal e B: Restinga.....	75
Fotografia 4: Localização dos aerogeradores.....	76
Fotografia 5: Proximidade entre aerogeradores e residências na comunidade da Pedra do Sal	77
Quadro 2: Perfil socioeconômico dos questionados da comunidade Pedra do Sal Parnaíba (PI).	78
Gráfico 1: Escolaridade dos moradores da Pedra do Sal.....	79
Gráfico 2: Comunidade da Pedra do Sal distribuição quanto ao sexo.....	80
Fotografia 6: Manifestação de repúdio ao Complexo Eólico na comunidade da Pedra do Sal ...	83
Gráfico 3: Proporção entre trabalho formal e informal na comunidade da Pedra do Sal.....	85
Gráfico 4: Ocupação atual da comunidade da Pedra do Sal.....	86
Fotografia 7: Aplainamento de dunas.....	87
Gráfico 5: Impacto negativo na Praia da Pedra do Sal.....	88
Fotografia 8: Supressão da vegetação nativa.....	90
Fotografia 9: Soterramento de lagoas.....	91
Fotografia 10: Guagiru, planta nativa da Pedra do Sal atingida pelo desmatamento.	92
Gráfico 6: Impactos que mais incomodam a comunidade da Pedra do Sal.....	93
Gráfico 7: Reconhecimento da Área como de Proteção Ambiental.....	94
Gráfico 8: Sentimento dos moradores com relação à implantação dos Parques Eólicos.....	95
Fotografia 11: Guagiru – planta nativa da Pedra do Sal, Parnaíba (PI) atingida pelo.....	99

LISTA DE TABELAS

ARTIGO 2:

Tabela 1: Percepção da comunidade da Pedra do Sal acerca dos impactos decorrentes da implantação dos Parques Eólicos.....

81

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ABEEeólica – Agência Brasileira de Energia Eólica

ANEEL - Agência Nacional de Energia Elétrica

APA – Área de Proteção Ambiental

CBEE – Centro Brasileiro de Energia Eólica

CELPE – Companhia Energética de Pernambuco

CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente

EIA – Estudos de Impacto Ambiental

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IPCC – Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas

LER – Leilão de Energia Reserva

PSF – Programa Saúde da Família

PROEÓLICA- Programa Emergencial de Energia Eólica

RAS - Relatório Ambiental Simplificado

RIMA – Relatório de Impacto Ambiental

SEMAR – Secretaria do Meio Ambiente

SEMACE –Superintendência Estadual do Meio Ambiente do Ceará

SIAB – Sistema de Informação da Atenção Básica.

SNUC – Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	17
2.1 Percepção	17
2.2 Importância do Lugar no Mundo	21
3 REFERÊNCIAS	28
4 ARTIGO 1: PARQUES EÓLICOS: ENERGIA LIMPA E IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS EM ÁREAS DE PROTEÇÃO AMBIENTAL.....	32
RESUMO	32
ABSTRACT	33
4.1 INTRODUÇÃO.....	34
4.2 Os Parques Eólicos em áreas de preservação ambiental: perspectiva para a sustentabilidade.....	35
4.3 Breve histórico da energia eólica	38
4.4 Impactos ambientais	42
5 CONCLUSÃO	50
6 REFERÊNCIAS	52
7 ARTIGO2: PERCEPÇÃO DOS IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS DECORRENTES DA IMPLANTAÇÃO DOS PARQUES EÓLICOS NA COMUNIDADE DA PEDRA DO SAL, PARNAÍBA (PI).....	55
RESUMO	55
ABSTRACT	56
8 INTRODUÇÃO	57
9 REFERENCIAL TEÓRICO	59
9.1 Crise ambiental.....	59
9.2 Percepção socioambiental	61
9.3 Energia Eólica	64
9.4 Impactos socioambientais	69
10 MATERIAL E MÉTODOS	71
11 RESULTADOS E DISCUSSÃO	78
12 CONCLUSÃO.....	100
13 CONCLUSÃO GERAL	101
14 REFERÊNCIAS	103
15 APÊNDICES	106

1 INTRODUÇÃO

O atual cenário mundial no que se refere às questões ambientais é aquele em que a sociedade humana desperta para a dimensão dos problemas socioambientais e despertam para o fato de que é preciso trilhar novos caminhos em busca de uma adequada qualidade de vida e da sustentabilidade ambiental. Para que isso ocorra faz-se necessário a ruptura de antigos e a (re) construção de novos paradigmas, que incluam e que deem conta de abarcar e resolver os grandes problemas ambientais. Leff (2012) sustenta que a necessidade da sustentabilidade ambiental é fruto da forma equivocada da humanidade explorar a natureza e seus recursos, a qual, nos dias de hoje traz sérios problemas à sustentabilidade dos ambientes, o que por sua vez compromete a sobrevivência das espécies.

Okamoto (1996) adverte para a necessidade da troca de valores até então estabelecidos, como a quantificação e a produção, vislumbrando a possibilidade de criar novos padrões de qualidade de vida, dotado de novos métodos de produção e de outros padrões de consumo.

Também, Figueiredo (2001) oferece importantes contribuições sobre o tema da sustentabilidade ambiental e analisa que a lógica do grande capital, de onde nasceu o conceito de desenvolvimento sustentável, é exatamente o grande responsável pela utilização inadequada e irracional dos recursos naturais. Além disso, aponta a exploração exacerbada das pessoas e sua conseqüente exclusão social, assim como a submissão ao comando da minoria, em detrimento dos interesses da maior parte da população.

Observa-se, portanto, as mais diferentes percepções que os homens fazem da natureza. O que evidencia a responsabilidade de cada ator social ou mesmo, a responsabilidade entre os povos acerca das questões ambientais, em que se constata que a forma como a humanidade se relaciona com a natureza acaba por trazer sérios prejuízos a todos os pilares que abarcam o Desenvolvimento Sustentável. Capra (2006) alinha seus posicionamentos com os demais autores e entende que a crise ambiental atual é resultante da crise da percepção.

Ao serem contextualizados os grandes problemas ambientais, como o efeito estufa, a depleção na camada de ozônio, o desmatamentos, assim como os vários tipos de poluição provocadas ao meio e, ainda a tomada de consciência pela sociedade mundial da existência de tais problemas, encontra-se a evidência de que todo processo de transformação imposto pelo homem ao planeta é insustentável a um prazo maior. Em decorrência disso, tem que se buscar padrões de sociedades que sejam compatíveis com a capacidade de resiliência da natureza.

O processo de construção da consciência ambiental e início de busca da sustentabilidade, em que o homem tenta um reencontro com a natureza, e com isso, novas

formas de interação, reinicia seu processo de percepção de que também é natureza. Fato crucial, pois exige uma abordagem holística entre as ciências em busca de novos caminhos. Para tanto, é necessário o entendimento da relação homem-natureza e a busca de novos caminhos.

Nessa perspectiva, apreender a percepção socioambiental é indispensável para entender a ruptura da humanidade com a natureza, bem como suas atuais tentativas de reencontro com a mesma, uma vez que, é preciso fortalecer a importância de garantir padrões ambientais adequados e estimular uma crescente consciência ambiental centrada no exercício da cidadania e na reformulação de valores éticos e morais, individuais e coletivos, numa perspectiva voltada para a sustentabilidade do ambiente (JACOBI, 2013).

Assim, para uma eficiente análise e bom entendimento da postura da humanidade frente à natureza e de sua pretensa externalidade em relação ao meio na qual está inserida, bem como seu grau e poder de destruição, é essencial o estudo da percepção socioambiental, haja vista que se busca a construção de um novo paradigma e com isso a redução dos impactos sobre o meio ambiente.

No trabalho realizado por Freitas et al. (2012), que trata do conhecimento tradicional das marisqueiras do Estado do Piauí, fica claro que existe uma forte relação entre o conhecimento ou saber das populações locais tradicionais, ressaltando a importância da relação entre o científico e o senso comum, sugerindo que este deve ser complementado com o científico. Observa-se, ainda, que há um conflito entre a comunidade onde foram instalados os parques eólicos na Pedra do Sal e as referidas usinas, uma vez que o estudo elenca uma série de problemas dentre eles, a redução da pesca nas lagoas, assim como a morte de animais silvestres e domésticos, a retirada da vegetação nativa, inclusive de árvores frutíferas e plantas medicinais.

Nesse contexto, deve-se compreender o que as comunidades entendem por meio ambiente, natureza e seus processos formativos e interativos, assim como sobre os impactos causados sobre esse mesmo meio, ou seja, entender e analisar suas percepções. Com isso, perceber que os processos de interação homem e meio são possíveis caminhos para a promoção da qualidade de vida das populações no atual cenário mundial, bem como, seus posicionamentos diante de tais processos.

Assim, é essencial admitir a importância desse tema, pois possibilita o entendimento da relação homem-natureza, seus posicionamentos diante do meio ambiente, desejos, ambições, isto é, saber como o homem interage com o meio no qual está inserido, haja vista que as manifestações negativas ou positivas são resultantes das percepções, o que favorece uma utilização mais racional e sustentável dos recursos naturais.

Sobre isso, Vigotsky (1991, p. 62) afirma que “o controle da natureza e o controle do comportamento estão mutuamente ligados, assim como a alteração provocada pelo homem sobre a natureza altera a própria natureza do homem”. Afirmam, também, Oliveira e Machado (2011) que é na forma, é na dificuldade de percepção pelas pessoas que reside o maior entrave na não aceitação de que a crise da humanidade é mundial e de extrema gravidade.

A relevância social desta dissertação está na possibilidade de aprofundar as pesquisas no campo dos impactos causados pelos grandes empreendimentos eólicos no Estado do Piauí, assim como, evidenciar o que percebem as pessoas que convivem diretamente com os aerogeradores, uma vez que o referido Estado abraçou esse empreendimento, oferecendo somente uma visão unilateral e positiva a respeito da energia eólica. Também, por contribuir para o registro escrito das percepções da comunidade e dos impactos causados pelo empreendimento. Além do mais, a percepção ambiental contribui para despertar a importância da participação comunitária e assim como, a otimização na utilização racional dos recursos naturais, sobretudo dos não renováveis e, com isso, promover o planejamento e o desenvolvimento regional em uma perspectiva da sustentabilidade.

E, ainda, porque as pesquisas sobre percepção ambiental são necessárias para se conhecer as atitudes e entender o que os indivíduos esperam e necessitam do seu lugar ou mesmo dos empreendimentos que lá se instalam, haja vista que as percepções e reações são diferenciadas entre os indivíduos ou coletividades.

Assim, para melhor compreensão da inter-relação e da interdependência socioeconômica entre as partes, o estudo da percepção socioambiental possibilitará uma melhor interpretação das necessidades, do entendimento e dos posicionamentos, bem como da satisfação social, ambiental e econômica dos agentes envolvidos, para futuras e melhores tomadas de decisões. E, nessa perspectiva, se ter uma melhora das interpretações e das atitudes dos pares perante a realidade. Isto contribui para que a humanidade construa a consciência de que é fundamental a ruptura de antigos paradigmas e a possibilidade de aceitação de um novo modelo de desenvolvimento que reconheça a natureza ecológica do homem.

Ademais, deve-se observar que é através do ato de percepção que a humanidade desperta para as consequências do crescimento a todo custo, com isso o mundo começa a acordar para os graves problemas ambientais. Fato este que toma corpo com as conferências internacionais de Estocolmo e a Rio 92 e que começam a mudar a maneira de pensar de grande parte da sociedade mundial (OLIVEIRA; MACHADO, 2011).

Observa-se, portanto, a importância de debater o presente tema: Percepção socioambiental da comunidade acerca da implantação do Complexo Eólico Delta do Parnaíba na APA Delta do Parnaíba/PI, uma vez que a instalação dos Parques eólicos se deu em uma APA (Área de Proteção Ambiental), pois como afirma Carvalho “somente uma reflexão sobre o embotamento da experiência sensorial pode nos fazer compreender o tempo presente”(2011, p.1). Há igualmente a importância em procurar responder a seguinte problematização: Quais impactos socioambientais são percebidos pela comunidade acerca da implantação do Complexo Eólico Delta do Parnaíba, no município de Parnaíba/PI?

A presente pesquisa tem como objetivo geral analisar a percepção socioambiental da comunidade afetada pelos impactos socioambientais decorrentes da implantação do Complexo Eólico Delta do Parnaíba na cidade de Parnaíba/PI, e como objetivos específicos:

- Identificar quais impactos socioambientais são percebidos pela comunidade afetada em decorrência da implantação dos parques eólicos;
- Investigar como a comunidade percebe a implantação dos parques eólicos em uma APA – Área de preservação ambiental;
- Verificar a percepção socioambiental por gênero, faixa etária, profissão e escolaridade.
- Identificar as possíveis alterações na relação da comunidade com o lugar.

Os procedimentos metodológicos utilizados para evidenciar os impactos socioambientais e a percepção da comunidade da Pedra do Sal, no município de Parnaíba (PI), foram: revisão bibliográfica, aplicação de questionários semi-estruturado, ou seja, com questões abertas e fechadas, composição de mapas, gráficos e quadros e tabelas, registro fotográfico da área impactada.

A análise foi orientada por Bardin (1994), uma vez que se faz uma leitura além das aparências e se busca a verdadeira essência do que é percebido pela fala, pelos gestos, valores e atitudes diante daquilo que a comunidade percebe como problema.

Como situação problema que norteou a pesquisa, levantou-se como possíveis hipóteses: Que a percepção dos impactos socioambientais negativos depende do Tipo de atividade profissional desenvolvida, da Interação com empreendimento e, ainda que a maior escolaridade influencia a percepção dos impactos negativos.

Esta dissertação é composta por uma introdução, revisão da literatura, e dois artigos científicos. O primeiro artigo aborda a os parques eólicos enquanto energia limpa, e os impactos socioambientais em áreas de proteção ambiental. Este é composto por introdução,

desenvolvimento e uma conclusão. Neste artigo, mesmo sendo bibliográfico, consta a metodologia empregada.

O artigo 2 é precedido por uma introdução geral e sucedido por uma discussão. A introdução trata do contexto geral dos problemas socioambientais. A descrição da metodologia do trabalho e da área de estudo pode ser visualizada no segundo artigo. É um artigo resultante da pesquisa de campo e trata dos impactos socioambientais em decorrência da implantação dos parques eólicos na comunidade da Pedra do Sal, assim como a percepção que os moradores possuem a esse respeito. Considera-se que nesse segundo artigo se conseguiu atingir os objetivos anteriormente estabelecidos, uma vez que foi investigado como a comunidade percebe os impactos decorrentes da implantação dos parques eólicos em uma APA – Área de Proteção Ambiental; também se verificou a percepção socioambiental pelas categorias: gênero, faixa etária, profissão e escolaridade e, ainda, identificou-se as possíveis alterações na relação da comunidade com o lugar.

Espera-se, dentre outras pretensões, que esta dissertação contribua para lançar luz sobre os debates dos impactos causados pelos empreendimentos considerados de baixo impacto, no caso em estudo, da instalação dos parques eólicos. Tal preocupação se dá pelo fato da sociedade não conhecer os reais impactos negativos advindos dos empreendimentos eólicos que comprometem o meio e os grupos de indivíduos (pescadores, os que sobrevivem da coleta das árvores frutíferas, os moradores,) visto que a grande maioria não os percebem como comprometedores da sustentabilidade dos ambientes, sobretudo dos empreendimentos implantados em áreas de preservação ambiental.

Para melhor estruturação deste trabalho dividiu-se o mesmo em três partes, além da introdução e da conclusão. Primeiramente, na fundamentação teórica, inicia-se a discussão com a conceituação sobre a percepção que tem como finalidade mostrar os diferentes conceitos no que concerne à percepção humana em que se usou como referência autores como Okamoto (1996); Day (1970); Tuan (1980); Schafer (1991), Capra (2006), dentre outros. As noções contidas nesta fundamentação serviram de base teórica para a sustentação a fim de alcançar os objetivos propostos nessa pesquisa. A segunda parte intitulada: a importância do lugar no mundo é necessária, visto que se propôs nos objetivos analisar a relação da comunidade com o Lugar e suas possíveis mudanças em decorrência da instalação e operação dos parques eólicos. Depois seguem os artigos: 01(um) e 02(dois), o primeiro tem como título: Parques Eólicos: Energia Limpa e Impactos socioambientais em áreas de Proteção Ambiental. O segundo artigo

com o título: Percepção dos impactos socioambientais decorrentes da implantação dos Parques Eólicos na comunidade da Pedra do Sal (PI).

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Percepção

Quando falo a outrem e o ouço, o que escuto vem se inserir nos intervalos do que digo, minha palavra é recortada lateralmente pela de outrem, me escuto nele e ele fala em mim (MERLEAU-PONTY).

É importante começar este capítulo suscitando os seguintes questionamentos: Qual a importância de saber como as pessoas interagem com o meio? Qual tipo de conhecimento as comunidades possuem sobre determinada coisa? Enfatizam Silva e Egler (2013, p. 1) que há muito tempo a antropologia, a psicologia social e a sociologia, bem como as demais ciências afins vêm tentando compreender “por que as pessoas possuem determinados comportamentos ou como elas escolhem sobre alternativas” As autoras reconhecem a importância da percepção humana na tomada de decisões e que nela reside boa parte da origem dos problemas ambientais. Assim, analisar e entender o campo da percepção não é tarefa das mais simples, pois para isso é necessário uma visão sistêmica e interdisciplinar.

Nessa abordagem, observa-se a importância em responder esses mesmos questionamentos na referida na Comunidade da Pedra do Sal, e, assim, entender como a implantação e operação dos empreendimentos eólicos em parte do Complexo Eólico Delta do Parnaíba é percebido e quais as consequências desse mesmo processo para população que lá residem há quase 200 anos. Para tanto, os questionamentos feitos aos moradores buscou esclarecer quais os principais fatores que interferem na percepção da comunidade da Pedra do Sal.

Okamoto (1996, p. 11), um dos teóricos da percepção, esclarece que perceber depende da crença em algo externo e que se incluem na percepção, também fatores como “o tipo de educação, o tipo de inteligência, a visão ou visões de mundo que cada um possui, ou mesmo a crença nos próprios valores individuais, dos valores sociais e culturais de cada indivíduo”.

Carlos (2007) complementa e esclarece que o homem utiliza seus sentidos para se apropriar do espaço e do mundo. Assim, é através do corpo que se constrói a relação com o

mundo e que existe um leque de relações. Tais relações possuem uma multiplicidade de sensações e ações, como também de desejo e, como extensão de se identificar com o outro.

Day (1970) elabora seu conceito inferindo que as pessoas mantêm contato com o seu ambiente através de uma série de processos, incluindo nele sua individualidade, uma vez que cada um percebe determinados fenômenos de acordo com as suas peculiaridades. Tuan (1977) exemplifica a diferença entre os gêneros masculino e feminino e avalia que tais diferenças fisiológicas entre ambos afetam a maneira de entender e interagir com o mundo que os cerca, bem como a idade, que também é um dos fatores que interferem na percepção, uma vez que a visão e a audição vão declinando.

Tuan (1980), ainda, assevera que as atitudes podem mudar à medida que acontece a evolução da sociedade e da cultura no decorrer do tempo, ou, seja, com um maior grau de envolvimento, os sentimentos que, até então, são topofílicos podem vir a configurarem em topofóbicos, graças aos processos que se desenvolvem no meio pela ação humana ou da própria natureza. Processos esses conhecidos como topocídio.

Barber e Legge (1976, p. 61) afirmam que “A percepção diz respeito à extração de informação do meio externo”, demonstrando a interferência do meio externo no processo de construção da percepção de cada indivíduo. Tuan (1977, p. 6) bem coloca que “duas pessoas não veem a mesma realidade [...], mas que todos os seres humanos compartilham percepções comuns”.

Oliveira e Machado (2011) asseguram que a percepção se dá por meio dos órgãos sensoriais, isto é, o cerne da percepção é fisiológico e anatômico, e no que concerne à percepção ambiental, o que mais se observa é o uso da percepção visual, pois é por meio dela que a humanidade se comunica com mais frequência, uma vez que o mundo moderno se destaca, sobretudo, pelas formas e as cores. Tuan (1980, p.21) posiciona-se e discorre sobre a percepção visual julgando o homem como “predominantemente um animal visual”.

Todavia, apesar de o homem perceber mais o meio ambiente através da visão, de obter maior número de informações por meio dela, é através da audição que ele é mais sensibilizado e não pelo que enxerga. Assim, continua e relaciona uma série de fenômenos que de forma geral sensibilizam, tais como: “o som da chuva batendo contra as folhas, o estrondo do trovão, o assovio do vento no capim e o choro angustiado, nos excitam com intensidade raramente alcançada com imagem visual” (TUAN, 1980, p. 10).

Schafer (1991) propõe o conceito de “paisagem sonora” e de “ouvido pensante” em que tais conceitos são construídos com objetivo de reconhecer as paisagens sonoras, entendendo-as

em suas partes e em uma visão de totalidade. São conceitos que se tornam importantes, porque buscam recompor a sonoridade dos lugares alterados pelo processo de industrialização, em que são muitos os novos sons e ruídos que antes não existiam e que atualmente interferem na maneira como os perceptos se relacionam com os lugares.

Com isso, Schafer (1991) expõe um novo olhar a respeito do mundo sonoro. De acordo com sua visão, no que se refere ao mundo dos sons, sua filosofia sucinta uma única palavra “ephtah”, cujo significado propõe que se abra os ouvidos e, assim, se perceba os diversos sons existentes no mundo. Em suas palavras “refocalizar os ouvidos” (SCHAFER, 1991, p. 132). E, prossegue afirmando que a multiplicação dos ruídos, em especial, na sociedade industrial traz sérios prejuízos ao modo de ouvir, por extensão, ao modo de perceber, uma vez que desfoca o processo de escuta.

Desta maneira, é salutar abordar um dos importantes conceitos geográfico, que é o lugar, com suas caracterizações e especificidades discutidas no próximo item.

Nesse contexto, observa-se que, atualmente são impactantes a quantidade e a qualidade das imagens e sons que se ouve ou e vê, e que o silêncio torna-se cada vez mais distante da realidade da sociedade dita pós-moderna. Por isso, pode-se afirmar que a poluição sonora ambiental tem influência direta na qualidade de vida das populações e que pode afetar o bem-estar das pessoas. Assim, deve-se considerar o ruído como um poluente, que só é percebido através da audição, ou seja, é invisível, mas extremamente agressivo.

A percepção ambiental é definida como sendo uma tomada de consciência do ambiente pelo homem, ou seja, o ato de perceber o espaço em que se está inserido, aprendendo a protegê-lo e a cuidá-lo (SAMPAIO; SILVA, 2012). Logo, tal percepção pode ser entendida como uma prática cultural que materializa certo grau de entendimento da interação homem e natureza, tendo sustentação na natureza física do meio ambiente e, por outro lado, na utilidade dela para a satisfação das necessidades humanas. A utilização dos elementos naturais e, ainda, sua interação com o espaço natural e social formam a compreensão perceptível do que seja a percepção socioambiental (FERRARA, 1999).

Ademais, os fatos novos são acumulados a partir dos processos cotidianos na vida das pessoas, dos quais todos são imbricados de várias consequências o que possibilita analisar os fenômenos sociais em sua complexidade e totalidade com base nos acontecimentos cotidianos (CARLOS, 2001).

Okamoto (1996, p. 179) enfatiza a “visão sistêmica, onde o universo deixa de ser visto como uma máquina, composta de uma infinidade de objetos, para ser descrito como um todo dinâmico, indivisível, cujas partes estão essencialmente inter-relacionadas”.

Ferrara (1999, p. 21) considera que para se vir à realidade é fundamental considerar também os conceitos de mundo, os mitos e símbolos e define a realidade como “tudo que existe em oposição ao que é mera possibilidade, ilusão, imaginação e mera idealização”. Desta forma, para esse mesmo autor, o que é mais importante é estudar a interação dos homens com a natureza e destes entre si dentro do espaço social, em uma visão de totalidade, ou seja, holística.

Rocha (2010), em sua concepção, também entende que é crucial uma análise holística em que se deve arrolar além dos sistemas de percepção, as representações, os símbolos e os mitos elaborados pelas populações tradicionais porque tudo isso é basilar nas suas ações sobre o meio ambiente.

Silva e Egler (2013, p.3) fazem uma abordagem sobre a percepção não diferenciada dos demais autores e elaboram seu conceito de percepção, afirmando ser “um processo ativo da mente, em que se é possível interpretar o mundo, mediado pela motivação, pelos valores éticos, morais, interesses, julgamentos e expectativas daqueles que percebem”.

Silva e Albuquerque (2014, p. 56) levantam uma importante observação e sugerem que o termo percepção seja substituído por representação, “por ser mais adequado, uma vez que o conceito de representação leva em consideração fatores psicológicos e culturais. A representação é a externalização do que o indivíduo percebe por vias fisiológicas”.

Morin (2008) vai mais além e afirma que o ser humano atribui valores e importâncias diferenciados para a natureza através da percepção e interpretação ambiental. E que a sobrevivência humana depende, primordialmente, da utilização racional dos recursos naturais.

A percepção socioambiental pode ser uma forma de avaliar e analisar diversas alterações que acontecem no espaço geográfico, inclusive pode mostrar os caminhos para entender por meio da análise perceptiva a maneira como são direcionadas as áreas de preservação ambiental (MARQUES; COSTA; ANDRADE, 2013).

Mota et al (2013) consideram que a percepção socioambiental dos problemas, por parte das populações, é importante para o despertar da consciência ecológica e, por conseguinte, da responsabilidade que levará à sustentabilidade dos ambientes.

Assim, compreende-se que a percepção socioambiental poderá ser o primeiro passo para a elaboração do conhecimento do processo de conscientização ambiental, que levará a formação de novos valores e atitudes para com o meio. Além disso, para a vivência em um mundo

sistêmico, interligado, é importante compreender que as comunidades fazem parte desse todo e seus pontos de vista, suas percepções e representações são necessárias para a conservação dos ecossistemas terrestres. Conforme esclarece Carvalho (2009, p. 155):

Nesse sentido, a interação com o ambiente ganha o caráter de um autêntico diálogo, no qual aquele se oferece como um contexto do qual fazemos parte, envolvidos que somos pelas condições ambientais, ao mesmo tempo em que nós como seres simbólicos e portadores de linguagem, produzimos nossas visões e nossos recortes dessa realidade, construindo percepções, leituras e interpretações do ambiente que fazemos parte.

Essas breves reflexões a respeito da percepção permitem vislumbrar que os seres humanos constroem sua história cultural e biológica no decorrer do tempo, baseado no processo de interação com os outros seres vivos, uma vez que, tais seres são imprescindíveis no cotidiano. E que fatores como: o sexo, a idade, o grau de instrução e, também, a cultura vão influenciar nas percepções que o indivíduo e por extensão a sociedade possuem a respeito da natureza, assim como os processos positivos ou negativos que a atingem. Pode-se, portanto, dizer que pessoas diferentes podem ter percepções diferenciadas e que as percepções sofrem influência direta em função da escolaridade; cultura; idade; grau de vivência no lugar; sexo, entre outros fatores.

Ademais, é por meio dos órgãos dos sentidos humanos que se dá a percepção e, como consequência a relação entre os seres humanos e o meio ambiente. Da mesma forma acontece a relação entre os pares da sociedade. Essa interação é, portanto, mental e corporal.

Destarte, entende-se de que é preciso meios para externar as emoções, suas visões, seus posicionamentos e perceber que o modo de olhar e interagir são uma possibilidade de mudança do *status quo*. Posto que a maneira como se percebe os fenômenos pode resgatar o verdadeiro sentido da natureza humana.

2.2 A IMPORTÂNCIA DO LUGAR NO MUNDO

Lugares não possuem uma única identidade, eles estão cheios de conflitos internos. A especificidade de um lugar deriva do fato de que cada lugar é o foco de uma mistura distinta de relações sociais externas e locais. Essa mistura num lugar produz efeitos que não ocorreriam de outra forma. Todas essas relações se interagem com a ajuda da história acumulada do lugar, produto de camadas sobre camadas de diferentes conjuntos de elos e vínculos locais e com o mundo exterior (MASSEY, 2000, p. 183-184).

O Lugar é discutido, sobretudo, através de um viés espacial/geográfico e com um olhar transdisciplinar, uma vez que se procurou abarcar saberes das várias e vastas áreas do

conhecimento, mas que incluem, obviamente, as noções identitárias de cada lugar no seu espaço.

Assim, pode-se afirmar que o estudo do Lugar é investigado por vários campos do conhecimento, uma vez que para isso é fundamental uma análise mais aprofundada do entendimento de Lugar, e ainda, entender qual a atitude mais acertada em relação a ele: se globalizá-lo em uma posição conservadora ou deixá-lo localizado em seu próprio lugar (SANTOS, 2005).

Sendo assim, no diálogo entre as ciências, as bases gerais estão em consonância com a importância do papel do Lugar e suas comunidades tradicionais que ali residem, a fim de apresentar à sociedade mundial a sua resistência diante da globalização neoliberal que busca a homogeneização e, quando muito, o grande capital se apropria da imagem do lugar com a finalidade de obter cada vez mais lucratividade (SANTOS, 2005).

Na década de 1970, o Lugar foi durante muito tempo discutido na Geografia para expressar somente o sentido de localização geográfica e, por isso, relegado ao esquecimento em relação às outras categorias de análise da ciência geográfica, mas atualmente ocupa posição de destaque na referida disciplina (HOLZER, 2003).

Escobar (2005) em consonância com os pensamentos de Tuan (1997); Carlos (1996); Corrêa (2012); Santos (2005) concordam que o Lugar ficou esquecido no ápice do processo da globalização, e que as consequências, em decorrência disto, se materializam na dificuldade do atual entendimento da cultura, dos processos: do conhecer, da natureza e da economia.

No estudo em questão, quando se busca resposta à problematização e aos objetivos propostos, pode-se assegurar que a Comunidade da Pedra do Sal, sendo o lugar das pessoas que ali residem, foi relegada a um plano secundário, haja vista que suas opiniões e percepções à respeito do lugar e das consequências sociais e ambientais não foram consideradas importantes. Desta forma, a implantação dos grandes empreendimentos que lá se instalam, acontecem de forma impositiva.

Foram La Blache e Sauer que utilizaram primeiro o conceito de lugar, que inicialmente ligado à concepção de Região. Somente na década de 1970, a Geografia Humanista explicou o conceito ligado ao existencialismo e à Fenomenologia (FERREIRA, 2000).

A Geografia é uma das ciências que não pode esquecer esse processo de valorização do conceito do lugar, haja vista que o privilegia em uma perspectiva humanista, valorizando os sentimentos humanos, onde o elemento humano deixa de ser visto como mero expectador, e

suas vivências e emoções passam a ser analisadas, ou seja, a percepção humana passa a ser objeto de investigação (MORAES, 2002).

Um dos autores que discorre sobre o Lugar e que não pode ser ignorado é Yu-Fu Tuan (1977), pois enfatiza a subjetividade na questão do Lugar, considerando que são vinculadas às percepções emotivas, a exemplo do sentimento topofóbico e ou topofílico. Assim, ainda na década de 1970, o conceito de Lugar adquire uma nova abordagem.

¹ **Paul Vidal de La Blache** (Pézenas, Hérault, 22 de janeiro de 1845 – Tamaris-sur-Mer, Provence-Alpes-Côte d'Azur, 5 de abril de 1918) foi um geógrafo francês. Ele é considerado o fundador da moderna Geografia Francesa e da Escola Francesa de Geopolítica.

²**Carl Sauer** (Carl Ortwin Sauer, 1889-1975) foi um geógrafo estadunidense, nascido no estado de Missouri, com pais de origem alemã. Sauer é considerado um dos principais nomes da história do pensamento geográfico, sendo um dos precursores da chamada Geografia Cultural e um dos principais nomes da “Escola de Berkeley”.

A topofilia inclui os laços de afeição entre os seres humanos e seu meio material. Está ligada ao valor cultural atribuído a um elemento paisagístico, assim como a memória que se tem de determinados lugares. O termo topofobia foi muito discutido também por Tuan em seu livro Paisagens do Medo, em que demonstra que os sentimentos podem se transformar em topofóbicos dependendo do tipo de fenômenos que cada pessoa ou grupo vivencia (TUAN, 1977).

Os sentimentos topofóbicos e topofílicos advêm das experiências pessoais de cada indivíduo a respeito do lugar. Essas experiências podem ser desagradáveis, ou seja, ter-se uma percepção negativa sobre determinados fenômenos, ou mesmo sobre as paisagens estéticas, mas também agradáveis, sendo que a qualquer tempo podem se inverter, pois as emoções fazem parte do cotidiano humano (TUAN, 1977).

Tuan, 1987, p. 6 assinala:

O que começa como um espaço indiferenciado se torna lugar a partir do momento que começamos a entendê-lo melhor e dotar valor a ele. As ideias “espaço” e “lugar” requerem entre si, definições. Da segurança e estabilidade do lugar estamos cientes da abertura e da liberdade, e a ameaça de espaço, e vice e versa. Além disso, se pensarmos no espaço como o que permite o movimento, o lugar é pausa; cada pausa no movimento torna o local passível a ser transformado em lugar.

Outro autor que analisa o conceito de Lugar é Relph (1979) e o expõe com toda a sua geograficidade, uma vez que o explica pela importância da posição, mobilização, localização, mas também da interação com as próprias pessoas e com os objetos.

Nessa mesma linha de raciocínio, (CARLOS, 1996, p. 17), assim como os demais autores anteriormente citados, argumenta que o lugar “guarda uma dimensão prático-sensível,

real e concreta que a análise, aos poucos, vai revelando. [...] O lugar é a base da reprodução da vida e pode ser analisado pela tríade habitante-identidade-lugar”.

Santos (1997) afirma que o Lugar constitui o campo da existência que se apresenta através de uma cotidianidade dividida entre as mais diferentes pessoas, cooperação, instituições, firmas e que os conflitos são a base da vida nele. E, ainda, que conceituá-lo induz a se pensar na dimensão do existir, pois diz respeito ao mundo das vivências cotidianas.

³A palavra topofilia, segundo Tuan (1997) é um neologismo, útil quando pode ser definido em sentido amplo incluindo todos os laços afetivos dos seres humanos com meio ambiente natural.

⁴A palavra Topofobia, de acordo com Tuan (1980) atualmente é entendida como a atribuição de característica não positivas, além do medo que se tem dos lugares.

Sabe-se que o mundo vivido se reconstrói pela percepção, cognição, afetividade e memória, fazendo um resgate da multiplicidade das imagens do meio ambiente, pois é através desse resgate que também residem as noções identitárias de cada pessoa em seu lugar, através da “conservação de seus testemunhos, do legado cultural, mediante a narrativa da própria história de vida, através das paisagens de seus espaços e lugares” (GUIMARÃES, 2002, p. 140).

Em uma abordagem marxista, porém não tão contrária, Santos (2005, p.170), diferencia de maneira bem crítica o Global do Local e afirma que “a ordem global busca impor, a todos os lugares, uma única racionalidade. E os lugares respondem ao mundo segundo os diversos modos de sua própria racionalidade”.

Melo (2008, p. 8) em seus posicionamentos entende que o lugar é “um construto da comunidade ao longo do tempo, construção diretamente ligada às representações e relações que se dão no âmbito do dia a dia das pessoas que compõem o grupo”.

Gonçalves (2010), em uma abordagem humanística, afirma que “o lugar é uma realização essencialmente sentimental e que são as vivências pessoais e as experiências íntimas que lhe atribuem densidade”.

Douglas Proteus, em 1988, por apreciar a percepção ambiental, criou o termo topocídio que seria a aniquilação brutal das paisagens ou de elementos que têm significado cultural paisagístico. Quando se pratica o topocídio, pode-se estar eliminando uma cultura, o que é um caminho sem volta. Geralmente, o topocídio acontece em prol da implantação de megaprojetos que aceleram o crescimento econômico imediatista e o afetam diretamente (SANTOS, 2003).

Em muitos casos, a imposição do topocídio desperta na população um sentimento de detrimento e tristeza, pois se liga à perda do lugar onde as pessoas adquirem cotidianamente meios para sustentar sua sobrevivência (SANTOS, 2003).

Nesse sentido, Corrêa (2012), assim como Tuan (1997), sugerem que a longa vivência se adquire por intermédio dos sentidos: pela apreciação visual, auditiva, e, assim pelos órgãos sensoriais, uma vez que o lugar possui uma “personalidade”, um “espírito” sendo considerado por esse autor um dos aspectos mais importantes de Lugar. Assim, esse conceito passa a ser chave para a geografia humanista e se observa que tal conceito se incorpora como central, pois é nele que as experiências e vivências do espaço se articulam.

Para Holzer (1997), o mundo vivido manifesta uma relação subjetiva onde o indivíduo, ou mesmo um grupo social, institui com os lugares, materializando seu pertencimento a um determinado grupo social, em um determinado lugar e num determinado espaço de tempo.

Na discussão da análise do lugar, Corrêa (2012, p.32) chama a atenção para a fragmentação do espaço de vivência de cada um em “função do pertencimento ao mesmo povoado, linhagem, tribo, grupo etnolinguístico, casta ou área cultural, que fornecem referenciais básicos para o cotidiano em sua dimensão espacial”.

Felisberto (2012) por sua vez, desperta para o desenvolvimento técnico-científico informacional, ao afirmar que os lugares estão cada vez mais conectados com o mundo e com diferentes espaços e informações vindas dos próprios espaços, afirmando que o lugar (re)configura-se por intermédio de informações captadas por vários componentes eletrônicos.

Importantes contribuições ao entendimento do Lugar também são fornecidas por Moreira e Hespanhol (2008) ao esclarecerem que foi somente na década de 1970, com a fenomenologia, que o Lugar adquiriu um sentido fenomenológico e perdeu um pouco do seu sentido de localização, incorporando, assim, um caráter subjetivo, proveniente do vivencial, da experiência de cada indivíduo e do grupo em suas relações mais profundas com o espaço.

Assim, a Fenomenologia contribui consideravelmente para dar importância ao conceito de lugar, e foi somente na segunda metade do século XX que se consolida como Filosofia e tem Husserl como o fundador da Fenomenologia Moderna. Em 1908, na França Maurice Merleau-Ponty propôs a fenomenologia existencial, uma Filosofia relacionada à percepção, ao espaço experienciado, assim como ao mundo percebido (AMORIM FILHO, 2009).

De acordo com o existencialismo, primeiro vem a existência para depois se proceder a essência. Para ele, o homem é o senhor das suas vontades e escolhe como se relaciona com o mundo. Assim, o homem nasce livre e se constitui, faz suas escolhas, por isso, julga-se que para

o existencialismo o homem é livre para proceder suas escolhas, e acaba sendo responsável por sua própria existência, construindo sua própria história. Assim, não existe uma fórmula pronta e acabada para a existência humana, pois ela está sempre em processo de re(construção) e desconstrução, sendo diferente das coisas que somente são.

No existencialismo, projeto é um conceito imprescindível, uma vez que o homem é um projeto do seu próprio eu, pois está sempre em processo de autoconstrução e reconstrução, por isso sua individualidade é essencial no entendimento dos fenômenos que acontecem com as pessoas e como esses interagem com os objetos e com a própria natureza, ou mesmo entre si (ARAÚJO, 2010).

Nos Estados Unidos e no Canadá, onde os geógrafos Yi-Fu Tuan, Edward Relph e Leonar Guelke, tiveram maior projeção, suas obras destacaram a imprescindibilidade dos lugares, das representações humanas e seus significados (TEIXEIRA, 2001).

Nesse sentido, pode-se afirmar que a Fenomenologia adquire seu destaque na Geografia, pois provoca a importância do estudo dos espaços vividos e experienciados, o que a faz de fundamental importância para a Geografia Humanista. A perspectiva fenomenológica entende que não é possível eliminar todos os valores, ou ainda retirar os posicionamentos de cada um. Isto posto, é impossível retirar a subjetividade dos sujeitos envolvidos para quem a realidade se apresenta e se torna realidade (DARDEL, 2011).

A perspectiva fenomenológica entende que não é possível eliminar todos os valores ou retirar os posicionamentos de cada um, sendo impossível retirar a subjetividade dos sujeitos envolvidos para quem a realidade se apresenta e se torna realidade (DARDEL, 2011).

Observa-se, diante disso, a importância da fenomenologia para desvelar o real entendimento dos lugares e sua importância nas explicações dos fenômenos. Uma explicação que sugere, acima de tudo, os processos humanos, deixando de lado as explicações puramente positivistas e cartesianas a respeito da interação entre homem e meio. Desta forma, a fenomenologia dá um sentido humanista ao entendimento da constituição do mundo. Tal entendimento resgata aspectos outrora esquecidos pela Filosofia, e se distancia do puramente tradicional. Assim, os estudos passam a incluir os sentimentos e as percepções da humanidade e se baseiam na relação de harmonia entre homem e o meio, ou mesmo na aversão que os homens sentem por determinados lugares no espaço e no tempo, conhecido como o sentimento topofóbico.

Nogueira (2005) e Melo (2008) se identificam com os posicionamentos de Tuan e sugerem o lugar como repouso ao mesmo tempo em que é dinâmico, entendendo-o também

como um espaço a ser desvendado. Entendem-no como detentor de poder, por isso essa concepção se encaixa no conceito de território, pois é possuidor de um espírito próprio que pode atrair ou repelir, haja vista que nele estão embutidas as experiências e vivências.

Com isso, o que se observa é que os teóricos citados alinham seus pensamentos, uma vez que sempre destacam a importância do espaço vivido. A relação com tais espaços se processa através dos órgãos sensoriais humanos, assim como as concepções de lugar de cada indivíduo ou grupo se dá em consonância com suas conexões com o mundo experienciado. Além disso, para a Geografia Fenomenológica, o lugar é o que possibilita as conexões com o mundo.

Ademais, esta reflexão permite inferir que o Lugar deve ser entendido como um espaço bem singular e que este espaço se torna lugar pela maneira como dá vida aos diversos espaços, utilizando as diferentes representações de cada comunidade com seus hábitos, costumes e sua interação com o meio ambiente. E, ainda, que o Lugar só tem sentido para quem o experienciou, ou seja, para quem o vivenciou. Assim, grande parte dos teóricos trazem à tona as subjetividades como elementos imprescindíveis para a compreensão do Lugar, pois cada um possui sua história e, por conseguinte, sua memória. Em suma, deve ser entendido como um fenômeno vivenciado por pessoas que nele habitam e não apenas enquanto localização, em sua visão puramente cartesiana.

3 REFERÊNCIAS

AMORIM FILHO, O. B. A evolução do pensamento geográfico e a Geografia. **Revista Sociedade e Natureza**. Uberlândia, 1999.

ARAÚJO, A. M. L. Diagnóstico na abordagem fenomenológica-existencial. **Revista IGT na Rede**, V.7, Nº 13. São Paulo, 2010.

BARBER, Paul J. LEGGE, David. **Percepção e informação**. Rio de Janeiro: Zahar Editora, 1976.

BARDIN, L. 1977. **Análise de conteúdo**. Edições 70, Lisboa, Portugal.

CAVALCANTI, A. P. B. **Caracterização e análise das unidades geoambientais na planície deltaica do rio Parnaíba / PI**. Dissertação de mestrado. Rio Claro: UNESP /IGCE. 1996. 120p.

CAPRA, Fritjof. **A teia da vida: uma nova compreensão científica dos sistemas vivos**. Cultrix. São Paulo, 2006.

CARLOS, Ana Fani Alessandri. **A cidade**. 4ª ed. – São Paulo: Contexto, 2001.

_____. **O Lugar no/do mundo**. São Paulo. FFLCH, 2007, 85p.

CARVALHO, I. C. M. **Paisagem historicidade e ambiente: as várias natureza da natureza**. Confluenza, v.1, Dipartimento di lingue e letterature straniere moderne, Universidade di Bologna. p. 136-157, 2009.

CORRÊA, R. L. Espaço, um conceito-chave da geografia. In: CASTRO, I. E. (org.). et al. **Geografia Conceitos e Temas**. 15 ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2012.

DAY, R. H. **Psicologia da Percepção**. São Paulo:USP, 1970.

DARDEL, E. **O Homem e a Terra: Natureza da realidade geográfica**. Holzer (Trad.). Perspectiva, São Paulo, 2011.

ESCOBAR, Arturo. **O lugar da natureza e a natureza do lugar: globalização ou pós-desenvolvimento?**. En libro: A colonialidade do saber: eurocentrismo e ciências sociais. Perspectivas latino-americanas. Edgardo Lander (org). Colección Sur Sur, CLACSO, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. setembro 2005. pp.133-168.

FELISBERTO, D. B. C. **Paisagens sonoras locativas: apropriação do lugar através de mídias baseadas em geolocalização**. 2012, 130 p. Dissertação (Mestrado em Comunicação e Cultura Contemporâneas). Universidade Federal da Bahia. Salvador, 2012.

FERRARA, L. D'A. **Olhar periférico: informação, linguagem, percepção ambiental**. 2ed. Editora: Editora da Universidade de São Paulo. EDUSP. São Paulo, 1999.

FERREIRA, L. F. **Acepções recentes do conceito de lugar e sua importância para o mundo contemporâneo.** Revista Território, Rio de Janeiro, ano V, n° 9, pp. 65-83, jul./dez., 2000.

FIGUEIREDO. P.J.M. **Sustentabilidade ambiental: Aspectos conceituais e questões controversas.** texto preparado por ocasião da palestra “Noções de Sustentabilidade e Meio Ambiente”, proferida em 19/07/2001 a convite do Ministério da Educação, como parte do “Programa Conheça a Educação”. Brasília, 19 de julho de 2001.

FREITAS, S. T; PAMPLIN. Z, P; A.; LEGAT, J; FOÇAÇA, F.H.S; MELO, R. F. Conhecimento tradicional das marisqueiras de Barra Grande área de proteção ambiental do delta do Parnaíba, Piauí, Brasil. **Ambiente & Sociedade** .São Paulo v. XV, n. 2 .p. 91-112. Maio/ago. 2012.

GUIMARÃES. T. L. Reflexões a respeito da paisagem vivida, topofilia e topofobia à luz dos estudos sobre experiência, percepção e interpretação ambiental. **Geosul**, Florianópolis, v.17, n.33, p 117-141, jan./jun. 2002.

GONÇALVES, L.F. **O estudo do lugar sob o enfoque da Geografia humanista: um lugar chamado avenida paulista.** 2010, 266p. Dissertação (Mestrado em Geografia humana).Faculdade de Filosofia Letras e Ciências Humanas. Universidade de São Paulo. São Paulo, 2010.

HOLZER, W. O conceito de lugar na Geografia cultural-humanista: uma contribuição para a Geografia contemporânea. Universidade Federal Fluminense. **Geographia** -Ano V – n. 10 – 2003.

HOLZER, W. Uma discussão fenomenológica sobre os conceitos de paisagem e lugar, território e meio ambiente. **Revista Território**, 1997.

JACOBI, P.R. Educação Ambiental, cidadania e sustentabilidade. In: **Cadernos de Pesquisa.** São Paulo. Autores Associados, 2003. N.118:189-205.

LEFF, Enrique. **Saber Ambiental: Sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder.** 9 ed. Petrópolis: Vozes, 2012.

MASSEY, Doreen. **Um sentido global do lugar.** In: ARANTES, Antônio (Org.). O espaço da diferença. Campinas: Papirus, 2000.

MARQUES. O, R; COSTA, B. C. L; ANDRADE, F. A. A percepção ambiental dos moradores da comunidade do Divino Espírito Santo – Apa Nhamundá, Am-Brasil, **Contribuciones a las Ciencias Sociales**, Octubre 2013, p. 1-15.

MELO, M.C.A. Os religares da essência do homem e da natureza.In: GIOVANNI, Seabra (org.). **Educação ambiental: conceitos e aplicação.** Paraíba. Ed.UFPB. 2013.

MELO. O. C. **A comunidade e a construção do lugar na Ilha de Cotijuba (PA).** Artigo PPGEO/UFPA – 2008. EGPA (Escola de Governo do Estado do Pará), 2008.

MERLEAU-PONTY, Maurice. **Fenomenologia da Percepção.** São Paulo: Martins Fontes, 1999.

MORIN, Edgar. **Saberes globais e saberes locais: o olhar transdisciplinar**, Rio de Janeiro; Garamond, 2008.

MORAES, A. C. R. **Geografia: Pequena história crítica**. São Paulo: Hucitec, 2002.

MOREIRA, E. V. HESPANHOL, R. A. M. O Lugar como uma construção social. **Revista Formação**, v. 2, n. 14, p. 48-60. Presidente Prudente, 2007.

NOGUEIRA, A.R. **Uma interpretação fenomenológica na Geografia**. Anais do X Encontro de Geógrafos da América Latina – 20 a 26 de março de 2005 – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2005.

OKAMOTO, Jun. **Percepção ambiental e comportamento**. São Paulo: Plêiade, 1996.

OLIVEIRA, Lívia de; MACHADO, Lucy Marion Calderini. **Percepção, cognição dimensão ambiental e desenvolvimento com sustentabilidade**. In: VITTE, Antônio Carlos; GUERRA, Antônio J. T. (org.). **Reflexões sobre a Geografia física no Brasil**. 5 ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2011. cap. 5, p.129-152.

RELPH, E. C. As bases Fenomenológicas da Geografia. **Revista de Geografia**, vol.4, n.7, AGETEO - Rio Claro, São Paulo, 1979.

DEL RIO, Vicente; OLIVEIRA, Lívia de. (org.). **Percepção Ambiental: a experiência brasileira**. 2ª ed. São Paulo: Studio Nobel, 1999.

ROCHA, F.M.R. da. **Percepção ambiental local como um desafio ao desenvolvimento sustentável do turismo no município de Ilha Grande – PI**. 2010. 159f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente)- Universidade Federal do Piauí , 2010.

SAMPAIO, R. M.A; SILVA, W. J. A dimensão socioambiental do rio piauitinga em estância-SE: percepção da população. **Geoplan**, Aracajú, V.1, n.1, p.1-10, abril/2012.

SANTOS, Milton. **Da totalidade ao lugar**. Editora da Universidade. São Paulo, 2005.

SANTOS, V. L. Paisagem vivida e paisagem planejada: Da experiência dos moradores à implantação dos grandes projetos. **Revista Faz ciência**, 2003.

SCHAFFER, R. M. **o ouvido pensante**. 2ªEd. São Paulo: Editora Unesp,2011.

SILVA. T.C; ALBUQUERQUE. U.P. Introdução a Etnobiologia. **O que é percepção ambiental**. Recife, 2014.

SILVA. L. J. M. EGLER. I. SILVA. **O estudo da percepção em espaços urbanos preservados**. Universidade Federal de Brasília, 2013.

TUAN, Y. **Espaço e lugar: a perspectiva da experiência**. São Paulo. Difel, 1977.

TUAN, Y. **Topofilia: um estudo da percepção, atitudes e valores do meio ambiente**. Difel. São Paulo. 1977.

VYGOTSKY, L. S em 19. (1992). Pensamiento y palabra. **Em Obras escogidas II** (pp. 287-348). Madrid: Visor Distribuciones. (Trabalho original publicado 91).

4 Artigo 1: PARQUES EÓLICOS: ENERGIA LIMPA E IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS EM ÁREAS DE PROTEÇÃO AMBIENTAL

RESUMO

Os debates em torno da questão energética no mundo é um dos pontos de maior importância na atualidade, bem como os assuntos relacionados aos impactos socioambientais decorrentes de sua implantação. As alterações ao longo do tempo modificam a paisagem e comprometem os ecossistemas. Sua mitigação exige a adoção de novos modelos de produção e consumo, e também novos padrões de qualidade de vida que possibilitem a sustentabilidade dos ambientes. Este artigo apresenta uma revisão de literatura no que concerne aos impactos socioambientais em decorrência da implantação de parques eólicos em áreas de preservação ambiental. Buscando responder à seguinte problematização: Quais os principais impactos socioambientais na fase de implantação e operação dos parques eólicos em áreas de preservação ambiental? A pesquisa sobre energia eólica é importante por ser atualmente percebida como uma das mais promissoras fontes de energia renováveis e limpas que traz no seu bojo características de uma tecnologia de ponta e madura, no entanto, existem outros impactos socioambientais que não podem ser descuidados. A análise desenvolvida permite concluir, portanto, que o atual formato de implantação e operação dos parques eólicos se configura em um processo de insustentabilidade em que se apontam impactos como o corte de dunas e soterramento de lagoas interdunares, além do comprometimento da biodiversidade faunística e florística e, por extensão, das comunidades do entorno.

Palavras chaves: Parques Eólicos; Impactos Socioambientais; Áreas de Proteção Ambiental.

ABSTRACT

The debate on the energy issue in the world is one of the most important points today, as well as matters relating to social and environmental impacts of its implementation. Changes over time change the landscape and undermine ecosystems. Mitigation requires the adoption of new models of production and consumption, as well as new standards for quality of life that enable the sustainability of the environment. This article presents a literature review with regard to social and environmental impacts resulting from the implementation of wind farms in areas of environmental preservation. Seeking to answer the questioning: What are the main environmental impacts during the implementation phase and operation of wind farms in environmentally protected areas? This study has as main objective to analyze the consequences of the social and environmental impacts for the traditional communities due to the deployment of wind farms. And yet, as a specific goal: investigating whether wind farms in areas of environmental preservation undertake sustainability. Research on wind energy is very important to be currently perceived as one of the most promising renewable energy sources and clean it brings in its wake characteristics of a cutting edge technology and mature, however, there are other environmental impacts that can not be careless. The analysis shows that the current format of implementation and operation of wind farms is configured in a unsustainability process which points impacts as cutting dunes and burial of interdune ponds, besides the commitment of fauna and flora biodiversity.

Key words: Wind farms; social and environmental impacts, environmental preservation area.

4.1 INTRODUÇÃO

A resolução da segurança energética no mundo é um dos pontos de maior importância na atualidade, haja vista que um dos indicadores de qualidade de vida nas cidades, bem como de crescimento de regiões é o consumo de energia. No entanto, os custos ambientais para atender a essa demanda causam sérios danos ao meio e comprometem a sobrevivência das espécies no planeta (CASTRO, 2005).

Ao se fazer uma breve retrospectiva histórica e análise da trajetória do homem na terra, o que se sabe é que ele quase sempre utilizou de várias fontes de energia, como do vento, da água e da lenha, que dominaram a produção de calor e de força motriz no princípio do segundo milênio. Em épocas mais recentes, a descoberta de novas fontes – o carvão, o petróleo, o gás e a nuclear – substituíram as fontes tradicionais de energia, sobretudo nos países que se industrializaram (GUARNIERI; PEREIRA, 2008).

Com a crise petrolífera na década de 1970 e a necessidade de segurança energética, bem como a obrigação de proteção ao meio ambiente, ressurgem os debates em torno dos mecanismos de desenvolvimento limpo e, assim, das energias renováveis. Com isso, a Energia Eólica é atualmente percebida como uma das mais promissoras fontes de energia renováveis e limpas que traz no seu bojo características de uma tecnologia de ponta e madura, utilizada, principalmente, na Europa e nos EUA (CASTRO, 2005).

Guarnieri e Pereira (2008, p. 1-2) asseguram que:

Fatores ambientais também podem reduzir a segurança energética como, por exemplo, a ocorrência de longos períodos de estiagem que afetam a produtividade da biomassa e a geração hidroelétrica. A inserção de recursos complementares na matriz energética de um país, com a adoção de fontes renováveis, deve minimizar os impactos causados por crises internacionais que afetam o mercado de combustíveis fósseis ou por instabilidades na geração hidroelétrica em épocas de estiagem.

Leff (2012) assevera que a necessidade da sustentabilidade ambiental, conseqüentemente, de mais cuidado com os recursos naturais finitos e com o planeta, é fruto da forma equivocada da humanidade explorar a natureza e seus recursos que, na atualidade, chega a níveis alarmantes.

Nessa perspectiva, a implantação e operação das Usinas Eólicas representam uma estratégia que ocorre em âmbito nacional e internacional, em termos de processos alternativos de produção de energia, que são menos poluentes do que os modelos tradicionais. Todavia, a implantação de um Parque Eólico provoca uma potencial alteração do ambiente e, mesmo que a energia eólica contribua para significativos benefícios ambientais do ponto de vista da

emissão de substâncias nocivas à atmosfera, existem outros impactos que não podem ser relegados a plano secundário (CHURRO, et al., 2004).

Observa-se também que quando se reporta à sustentabilidade dos ambientes um ponto essencial é a utilização e geração de energia limpa e renovável, o que possibilita a proliferação de Parques Eólicos, pois, como já exposto anteriormente, são várias as pesquisas que apontam para as implicações sociais e ambientais no que se refere ao consumo de energia (ALVES, 2006).

Assim, depreende-se a importância deste artigo, pois a diversificação da matriz energética, retratada neste estudo na relação entre Parques Eólicos e impactos ambientais, vem despertando crescente interesse social. As últimas décadas vêm testemunhando o caráter problemático, que reveste a relação entre a sociedade e o meio ambiente, bem como a importância de se observar e analisar os impactos decorrentes da implantação dos grandes empreendimentos eólicos. Nesse sentido, propõe-se o debate entre os impactos socioambientais provocados pela implantação e operação dos Parques Eólicos em áreas de preservação ambiental através de análise das concepções políticas e éticas, uma vez que a Energia Eólica não produz gases de efeito estufa.

Para uma melhor análise, este artigo apresenta revisão de literatura referente aos impactos socioambientais em decorrência da implantação dos Parques Eólicos em áreas de preservação. Busca responder também à seguinte problematização: Quais os principais impactos socioambientais na fase de implantação e operação dos Parques Eólicos em áreas de preservação ambiental?

4.2 Os Parques Eólicos em Áreas de Preservação Ambiental: perspectivas para a sustentabilidade

Objetivando a conservação/preservação dos recursos naturais deu-se a criação das Unidades de Conservação Ambiental, como a área de Proteção Ambiental – A.P.A. e outras Leis e Resoluções que protegem o meio ambiente, como a resolução CONAMA/86; a Lei 6.902 de 27 de Abril de 1981, dentre outras (MUNIZ, 2010).

Com isso, constata-se, que o país evoluiu consideravelmente nas últimas décadas no que concerne à questão ambiental. Todavia, surgem em alguns contextos formas de exploração de áreas protegidas, que deixam muitas indagações, a exemplo das atividades desenvolvidas nessas A.P.As.

Segundo os Estudos de Impactos Ambientais (EIA), o Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) e, ainda, o Relatório Ambiental Simplificado (RAS), a implantação de grandes empreendimentos eólicos provoca sérios danos ao meio ambiente e muitos deles irreversíveis, como o aterramento de lagoas interdunares, a supressão da vegetação, o aplainamento de dunas, dentre outros.

Pacheco e Santos et al. (2012) enfatizam a necessidade de se respeitar as demandas peculiares de cada lugar, sobretudo as do semiárido brasileiro, e executar de forma eficiente e eficaz um rigoroso Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e seu consequente Relatório de Impacto Ambiental (RIMA), ao invés de Relatório Ambiental Simplificado (RAS).

Em seu parecer técnico a respeito dos impactos causados ao meio pela implantação de Parques Eólicos, Meirelles (2008, p. 10) defende que o único motivo que leva à instalação das torres em campos de dunas está associado “à altitude da superfície receptora dos aerogeradores, em detrimento da degradação ambiental dos demais componentes morfológicos e ecossistemas associados aos campos de dunas”.

Soares (2010, p. 12) enfatiza que:

As dunas são sistemas ambientais de grande importância, principalmente pela sua característica de alta permeabilidade, possibilitando a infiltração das águas pluviais e recarga dos aquíferos subterrâneos. [...] As dunas possuem grande relevância ecológica, como refúgio para diversas espécies faunísticas e florísticas e, paisagística pela sua beleza cênica.

Nesse sentido, Nascimento et al (2012, p. 26) verificam que “os pilares da sustentabilidade (econômico, social e ambiental) podem ser visualizados ao longo de praticamente todas as questões envolvendo a implantação de novas usinas eólicas”.

A principal questão é que tipo de sustentabilidade se deseja construir e como fazer isso, já que leis são criadas com a finalidade de assegurar a preservação das Áreas de proteção, a exemplo dos ecossistemas de grande fragilidade, como os dos litorais, e apesar disso, é um dos principais locais onde se instalam esse tipo de empreendimento e que terminam por mutilar o meio ambiente.

A Constituição Federal, em seu Artigo 225, explicita que:

Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para presentes e futuras gerações (BRASIL, 1988).

A Constituição do Estado do Piauí assegura um ambiente ecologicamente equilibrado em seu artigo 237. A Lei 6.902 de 27 de Abril de 1981 dispõe sobre a criação de Estações Ecológicas, Áreas de Proteção Ambiental e dá outras providências, conforme o que se pode ver nos artigos abaixo que tratam dessa questão ambiental gerações (BRASIL, 1988).

Art. 8º da Lei 6.902/81 destaca que o poder executivo, quando houver relevante interesse público, poderá declarar determinadas áreas do Território Nacional como de interesse para a proteção ambiental, a fim de assegurar o bem-estar das populações humanas e conservar ou melhorar as condições ecológicas locais. Art. 9º da mesma Lei indica que em cada Área de Proteção Ambiental, dentro dos princípios constitucionais que regem o exercício de propriedade, o Poder Executivo estabelecerá normas, limitando ou proibindo o seu uso (BRASIL, 1988).

A Lei nº 9.985/00 institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC e estabelece critérios e normas para a criação, implantação e gestão das unidades de conservação (MUNIZ, 2010)

O Art. 7º do SNUC cita que as unidades de conservação integrantes desse sistema, dividem-se em dois grupos, com características específicas:

I - Unidades de Proteção Integral;

II - Unidades de Uso Sustentável.

As A.P.A's integram o grupo das Unidades de Uso Sustentável, definido no Art. 14. da Lei nº 9.985/00 que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC 9No que concerne as A.P.As, o Art. 15 da Lei que institui o SNUC, define o que é a Área de Proteção Ambiental afirmando que é

Uma área em geral extensa, com um certo grau de ocupação humana, dotada de atributos abióticos, bióticos, estéticos ou culturais especialmente importantes para a qualidade de vida e o bem-estar das populações humanas, e tem como objetivos básicos proteger a diversidade biológica, disciplinar o processo de ocupação e assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais (SNUC, 9.985/00).

Diante do exposto, o que se observa é que a questão ambiental começam a fazer parte da agenda internacional que englobam os problemas ambientais e que, em decorrência do atual cenário de tomada de consciência ecológica pela humanidade, tais como: as mudanças climáticas; as crises de abastecimento energético; a crise do petróleo, dentre outras, a inclusão de formas alternativas de produção de energia torna-se cada vez mais necessária, haja vista que tais atitudes diante da problemática ambiental contribuem para a segurança energética no mundo e para maior qualidade socioambiental. E, ainda, evidencia que a eólica é uma energia

limpa, mas que precisa ser implantada com eficiência em que se privilegiem, igualmente, os aspectos ambientais, sociais e econômicos (MARTINS; GUARNIERI; PEREIRA, 2008).

É evidente que a Energia Eólica, por não contribuir para o aquecimento global, desponta como uma das mais promissoras e com maior competitividade no mercado como fonte de energia renovável, mas é necessário destacar que ela também produz efeitos ambientais negativos que precisam ser mais cuidados pelas empresas e pelo poder público (FARIAS; SELLITTO, 2011).

4.3 Breve histórico da Energia Eólica

Há mais de 3000 anos, o vento é utilizado pela humanidade. Foi na China, na Pérsia, onde se tem notícias dos mais antigos equipamentos desenvolvidos para se obter a energia proveniente dos ventos, isso em 644 a.C. Nessas civilizações foram utilizados moinhos de vento, com o propósito de moer os grãos e na irrigação, através do bombeamento de água. Também, se tem registros da utilização da energia dos ventos na navegação pelos povos mais antigos dentre eles: os egípcios, fenícios e romanos que utilizavam as velas das embarcações para ajudar na navegação, isso a 1000 a.C. (FARIAS; SELLITTO, 2011).

Os moinhos de vento já eram utilizados na Holanda ainda na Idade Média. Mas, foi somente na década de 1980, na Dinamarca, que a energia eólica para gerar eletricidade teve aplicação. Isso, devido à fabricação das primeiras turbinas. No decorrer do tempo, observa-se que a capacidade instalada e a tecnologia dos aerogeradores evoluem gradativamente em todo o mundo. Com a crescente demanda por energia no mundo, a tomada de consciência da finitude dos recursos naturais, assim como a preocupação com a segurança energética, além da preocupação com os problemas ambientais advindos da geração de energia, a ciência e a tecnologia aliam-se em busca de alternativas que atenda a essas demandas e que mitiguem os impactos decorrentes da geração de energia (MARTINS; GUARNIERI; PEREIRA, 2008).

Atualmente, pela abundância de ventos nos países europeus e com os maciços investimentos nessa fonte alternativa de energia, há maior aplicabilidade dela, com destaque para a Alemanha, Espanha, Dinamarca e Inglaterra (CAMPOS, 2004).

Uma sucessão de eventos, de cunho ambiental, em âmbito internacional, vem acontecendo com bastante frequência nos últimos anos e que já trouxeram reflexos ao que diz respeito às fontes renováveis de energia. Há duas décadas, grande atenção tem sido destinada tanto à questão do aquecimento global quanto às emissões de gases de efeito estufa. Dentre

esses eventos, pode-se citar a Conferência Rio-92, quando foi estabelecida a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança Climática (UNFCCC – United Nations Framework Convention on Climate Change); também a Conferência Mundial sobre Desenvolvimento Sustentável, realizada em Joanesburgo, na África do Sul, conferência em que se deu ênfase primordial para as fontes renováveis (COSTA; PRATES, 2005).

De acordo com a ABEEólica (2014) – Associação Brasileira de Energia Eólica - um dos benefícios da utilização dessa fonte é a redução da emissão de CO², como pode-se comprovar com os dados do quadro 1, a seguir.

Quadro 1: Emissões de CO2 Evitadas (Toneladas)

MÊS - Ano	Quantidades de CO2 evitadas
Nov/13	187.289,3
Dez/13	155.373,5
Jan/14	153.912,9
Fev/14	135.390,1
Mar//14	138.028,7
Abr/14	130.749,1
Mai/14	136.385,5
Jun/14	224.570,4
Jul/14	290.481,0
Ago/14	343.793,6
Set/14	330.406,6
Out/14	391.339,4

Correlação: A emissão de CO 2 evitada nos 12 meses corresponde à emissão anual equivalente de 1,5 milhões de automóveis

Fonte: ABEEólia, 2014.

É importante destacar na divulgação do relatório do IPCC (Painel Inter- Governamental para Mudanças Climáticas) a pesquisa científica e o desenvolvimento tecnológico vêm a cada dia recebendo mais incentivo, sobretudo no que se refere às fontes alternativas de energia (MARTINS; GUARNIERI; PEREIRA, 2008).

De acordo com Martins et al (2008), quando se compara com os países da Europa, no Brasil a capacidade instalada da eólica ainda é ínfima. Todavia, o país instituiu, após as crises de abastecimento de energia, no setor elétrico brasileiro, as políticas de incentivos para a produção de energia, oriundas de fontes não poluentes e renováveis. Com a adoção dessas medidas, os primeiros resultados já começam a aparecer. Como suporte para atingir o referido crescimento ou resultados, tornou-se necessário a qualificação de recursos humanos e o desenvolvimento de pesquisas científicas de âmbito nacional com o objetivo de produzir, e disponibilizar informações confiáveis a respeito dos recursos eólicos no território brasileiro (MARTINS; GUARNIERI; PEREIRA, 2008, p. 4).

Atualmente, de acordo com os dados das Minas e Energia a instalação e geração de novas usinas eólicas aumentaram em 114% em 2015. Em junho de 2014 era apenas de a capacidade de geração era apenas 1,4%. Esse aumento percentual representa 3% de toda a energia gerada no Sistema Integrado Nacional (MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA, 2015).

Dentre os esforços apontados em 2008 e disponíveis publicamente, pode-se citar “o Atlas do Potencial Eólico Brasileiro e a base de dados do projeto SONDA. Os resultados e produtos dessas pesquisas demonstram o potencial energético e a viabilidade econômica de projetos de aproveitamento desse recurso renovável no país” ((MARTINS; GUARNIERI; PEREIRA, 2008, p. 4), conforme se pode observar na figura 2.

Um dos pontos que serviu de estímulo para os investidores nacionais e estrangeiros para esse investimento foi a criação do Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica – PROINFA), em 2001, através da Lei de Nº 10438/02, modificada pela Lei 10.726/03, no âmbito do Ministério de Minas e energia. O objetivo do programa era de agregar ao Sistema Elétrico Interligado Nacional os já instalados 3300 MW de potência (CAMPOS, 2004).

De acordo com Costa e Prates (2005), em âmbito nacional havia uma necessidade urgente de diversificar a matriz energética, pois o país importava pesadamente o petróleo que precisava para movimentar sua economia. Para Costa e Prates (2005), a situação energética do Brasil antes da diversificação de sua matriz energética era preocupante, pois:

No início da década de 70, cerca de 80% do petróleo processado internamente eram importados, representando quase a metade da pauta de importações brasileiras. O Brasil teve, portanto, que contar com seus recursos energéticos domésticos, notadamente os recursos hídricos e a biomassa, bem como investir em inovação tecnológica na área de exploração de petróleo no mar (COSTA; PRATES, 2005, p. 12).

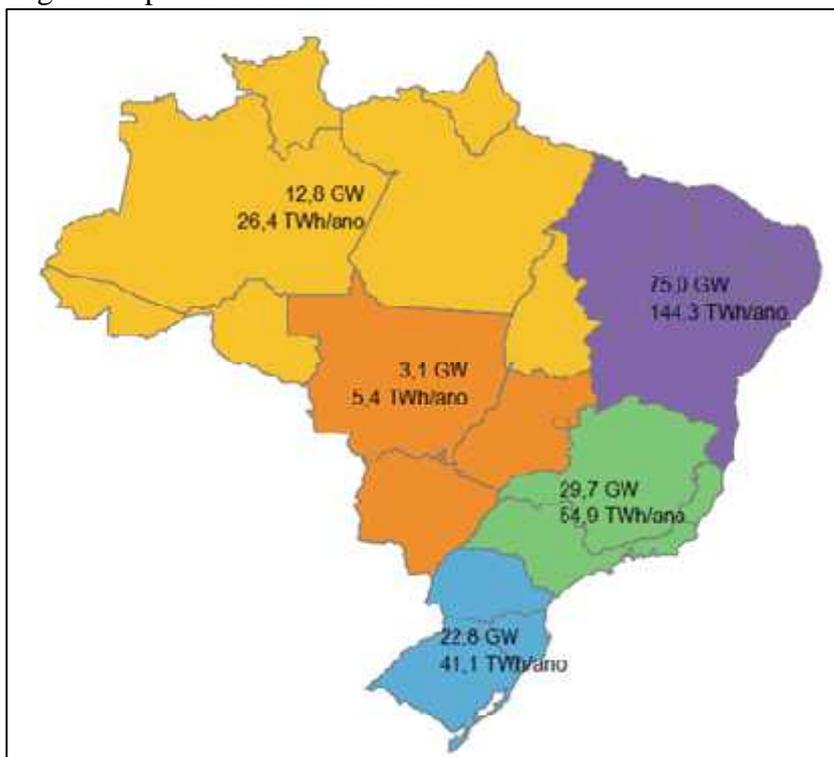
Diante da problemática brasileira, percebe-se que sua situação de dependência dos combustíveis fósseis, especialmente do petróleo, na década de 1980, também das crises de abastecimento no setor elétrico, assim como dos grandes problemas socioambientais em decorrência de outras matrizes energéticas que geram profundos impactos socioambientais, tem mudado pois o país faz maciços investimentos na prospecção de fontes alternativas de energia e desperta para o grande potencial eólico, sobretudo, da região Nordeste (CAVALCANTE; CAMARGO, 2004).

Assim, onde mais se destaca a implantação da Energia Eólica são nos estados nordestinos brasileiros. A implantação dos Parques Eólicos é de grande importância, pois o país despertou para a necessidade de diversificar a matriz energética e, por conseguinte, de segurança energética, além de reduzir bruscamente os impactos negativos em decorrência de

outras fontes mais comprometedoras ao meio ambiente, como a construção de hidrelétricas, por exemplo. No entanto, já há muitos impactos ambientais induzidos pela pressão humana nas regiões costeiras, uma vez que são:

Extremamente significativos nas áreas costeiras, trazendo sérios problemas, sendo muitas vezes superior a capacidade de assimilação dos sistemas naturais, exercendo pressões no ambiente ou produzindo vários impactos negativos, como a locação de materiais impróprios, suporte da infraestrutura e modificação do escoamento superficial e a drenagem subterrânea, e desmatamento de áreas naturais (CAVALCANTE; CAMARGO, 2004, p. 16).

Figura 1: potencial Eólico Brasileiro



Fonte: Energia e cidadania, 2011.

No Nordeste do Brasil, são vários os fatores que o fazem de maior potencial para a obtenção da Energia Eólica. Deve-se julgar também a inexistência de obstáculos físicos artificiais e naturais que comprometam o fluxo natural dos ventos, pois lá existem campos de dunas e cordões arenosos paralelos à linha da costa. Assim, são várias vantagens quando se opta pelo investimento em geração de Energia Eólica/Elétrica na região (ALVES, 2006, p.157), figura 1.

Castro (2005, p. 19) explica que os “ventos são causados por diferenças de pressão ao longo da superfície terrestre, devido ao fato de a radiação solar recebida na terra ser maior nas zonas equatoriais do que nas zonas polares. A origem do vento é, portanto, a radiação solar”.

Assim sendo, Alves analisa sucintamente o que vem a ser a energia dos ventos:

A energia dos ventos pode ser explicada, em termos físicos, como a energia cinética formada nas massas de ar em movimento. Seu aproveitamento é feito por meio da conversão da energia cinética de translação em energia cinética de rotação. Para a produção de energia elétrica, são utilizadas turbinas eólicas, também conhecidas como aerogeradores, e para a realização de trabalhos mecânicos, cata-ventos de diversos tipos (ALVES, 2006, p.157).

Observa-se, portanto, que há muito tempo a humanidade se beneficia da energia proveniente dos ventos em vários lugares do planeta e em suas mais diversas formas. Os países que mais desfrutam da Energia Eólica são os desenvolvidos, sobretudo os da Europa. É importante destacar, ainda, que essa tecnologia chegou ao Brasil de forma tímida, mas que na atualidade em consequência das crises de abastecimentos e da crise do petróleo, há maciços investimentos nas fontes alternativas de energia, principalmente na eólica, por ser o Nordeste do Brasil uma região propícia para implantação e desenvolvimento desse tipo de investimento.

Em conformidade com dados do Ministério de Minas e Energia (2015) o Brasil vem crescendo no setor eólico, pois ocupa atualmente a quinta posição entre os que mais investiram em energias limpas. O montante no ano passado atingiu a marca de US\$ 7 bilhões valor ainda distante dos países que ocupam as primeiras posições nesse ranking.

No entanto, é salutar mais atenção das empresas e do Estado durante a fase de implantação e operação dos parques eólicos, assim como mais cuidado com as populações que ali residem, pois os problemas socioambientais tais como a supressão da vegetação, o soterramento de lagoas, o aplainamento de dunas, a redução da biodiversidade faunística e florística, inclusive o que contribui para a redução da coleta entre a população local, ocorrem com muita frequência e são significativos, o que contribui para a insustentabilidade dos ambientes.

4.4 Impactos socioambientais

A abordagem ambiental contemporânea, ou seja, a construção do paradigma da sustentabilidade, alerta para a finitude e escassez de boa parte dos recursos naturais. São muitas as preocupações e os movimentos que visam minimizar os impactos provocados pela sociedade e atividades industriais ao meio.

A primeira Conferência Mundial sobre o meio ambiente aconteceu em Estocolmo, na Suécia, realizada em 1972, com o objetivo de chamar a atenção da humanidade para a urgência de controlar os impactos produzidos pela sociedade sobre o meio. (SILVA; DANTAS et al; 2012).

Em 1987 formou-se a Comissão para o Meio Ambiente e Desenvolvimento e emitiu um relatório intitulado de “Nosso Futuro Comum”, Também conhecido como Relatório Bruntland

1987, em que conceitua o desenvolvimento sustentável como o desenvolvimento que supre as necessidades das atuais gerações, sem comprometer, contudo, a sobrevivência e habilidade das futuras gerações (GOLDEMBERG; LUCON, 2007).

Após 20 anos da realização da Conferência de Estocolmo, aconteceu a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, também conhecida como Rio-92 ou ECO-92, na cidade do Rio de Janeiro que reuniu 172 países, inclusive com a participação da sociedade civil (SILVA; DANTAS et al, 2012).

Dez anos após a Rio-92, a Organização das Nações Unidas (ONU) promove na cidade de Johannesburgo um novo encontro internacional, intitulado Cúpula Mundial sobre Desenvolvimento Sustentável, a fim de analisar os progressos alcançados na implementação dos acordos firmados na Rio -92, e, ainda, fortalecer os compromissos assumidos nessa ocasião, identificar novas prioridades de ação além de proporcionar trocas de experiências e o fortalecimento de laços entre pessoas e instituições de diversas nações (ROMERO; BRUNNA; PHILIPPI JR, 2004, p.451).

Vinte anos após a realização da Rio-92, acontece na cidade do Rio de Janeiro, no ano de 2012, a Rio + 20, intitulada de Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável. Esta conferência, também abordou as questões ambientais, mas seu principal foco foi o Desenvolvimento Sustentável e teve uma questão norteadora: Qual o futuro que Queremos? Foi uma conferência que contribuiu para definir a agenda do desenvolvimento sustentável (SILVA; DANTAS et al, 2012).

Com isso, observa-se que são muitos os eventos de cunho mundial que contribuem para despertar a consciência ecológica da humanidade, e que essas ações, apesar de norteadoras das questões sociais, ambientais e também econômicas ainda não são suficientes para a implementar uma mudança de paradigma que privilegie o econômico, o ambiental e o social, sustentáculos do tripé da sustentabilidade.

No que se refere ao paradigma da sustentabilidade Ruscheinsky (2013) afirma que a Sustentabilidade é um termo bastante abrangente e que admite dúbias interpretações, por ser controverso e estar em processo de construção.

De acordo com Drummond (1991, p.23) a história do meio ambiente é resultante de uma reforma, em que a sociedade sente o desejo de ajustar “os ponteiros dos relógios do tempo geológico com o social”.

Ao se observar as várias formas de ocupação e utilização da natureza pela humanidade, assim como, as atuais preocupações no que se refere aos problemas socioambientais mundiais,

percebe-se que foram várias as formas de intervenção e interação do homem na natureza. Mas foi com o advento da Revolução Industrial que a capacidade de intervenção humana sobre os recursos naturais tornou-se maior e mais desastrosa, permanente até os dias atuais (CHURRO et al., 2004).

Isso acelerou o constante crescimento das áreas urbanas que contribuem, de forma significativa, para a geração de grandes impactos ambientais, uma vez que é cada vez maior a demanda por energia. No ambiente urbano, aspectos culturais como o consumo e o consumismo de produtos industrializados e serviços, assim como a necessária utilização da água como recurso natural vital, influenciam a qualidade de vida e, como consequência, tem-se o significativo aumento dos impactos sobre o meio ambiente (MELAZZO, 2005).

A sociedade sempre procurou superar a escassez de recursos naturais pela “descoberta de novos territórios, bem como pelo desenvolvimento tecnológico que possibilitou o aumento da produtividade com a utilização de menos recursos naturais e do trabalho humano” (BEZERRA, 1996, p.9).

Todavia, somente essas alternativas não foram suficientes e, atualmente, a preocupação com a possível finitude dos recursos possibilitou sua valorização, trazendo uma nova dimensão à questão ambiental (BEZERRA, 1996).

O art. 1º da Resolução CONAMA 1/86 define como Impacto Ambiental:

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: I - a saúde, a segurança e o bem-estar da população; II - as atividades sociais e econômicas; III - a biota; IV - as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente; V - a qualidade dos recursos ambientais. (BRASIL, 1986).

Mas, como afirma Branco (1984, p. 57) esse conceito é muito amplo, sendo necessário “graduar ou qualificar o impacto ambiental”. A sugestão que ele oferece é que se conceitue impacto ambiental como “[...] uma poderosa influência exercida sobre o meio ambiente, provocando o desequilíbrio do ecossistema natural”.

Na visão de Moreira et al. (2013, p. 5):

O que caracteriza o impacto ambiental não é qualquer alteração nas propriedades do ambiente, mas as alterações que provoquem o desequilíbrio das relações constitutivas do ambiente, tais como as alterações que excedam a capacidade de absorção do ambiente considerado.

Fernandez (2004, p. 32) chama a atenção para as possíveis causas das alterações ambientais e cita exemplos “tanto as causas naturais como as provocadas pela ação antrópica”.

De acordo com Dias (2000), as alterações acontecem em uma velocidade sem precedentes na história da humanidade e são mais difíceis de reverter. E, ainda, aponta para a necessidade de resolver essas questões urgentemente, uma vez que é o único caminho para se assegurar um futuro ecologicamente sustentável.

Muitos estudiosos como Dias (2000); Meirelles (2009); Nascimento et al (2012); Castro (2005); Barbosa e Soares (2010) chegam a um consenso quando apontam os impactos causados pela implantação e operação dos Parques Eólicos no Brasil e asseguram que os estudos demonstram “que essas atividades geralmente são realizadas em um sistema ambiental de preservação permanente podendo gerar a extinção de setores fixados pela vegetação, bem como a supressão de ecossistemas antes ocupados por fauna e flora específicas” (MEIRELES, 2009, p. 9), conforme fotografia 1. Tais permissões são concedidas aos empreendimentos eólicos por serem considerado de baixo impacto ambiental, pois inclusive, dispensam o EIA/RIMA, uma vez que para implantação e funcionamento é necessário somente os RAS (Relatório Ambiental Simplificado).

Fotografia 1: Instalação de Parques eólicos em APP - Ceará



Fonte: CTGAS- ER: Centro de Tecnologias do Gás e energias Renováveis, 2012.

Esses mesmos estudiosos apontam alguns argumentos que depõem contra a Energia Eólica, tais como o impacto visual, ruídos produzidos pelas turbinas eólicas, que muito

prejudicam a saúde humana. Castro (2005, p. 17) menciona, que “os postes que suportam as linhas de transporte de energia, e que existem um pouco por toda a parte, são, pelo menos, igualmente intrusivos”.

Mas, além dos impactos visuais e sonoros, também se reconhece os impactos ambientais gerados sobre a fauna e flora, tanto durante a fase de construção como na fase de operação. Existem, ainda, os impactos recorrentes que são a supressão da vegetação, remoção de terra e compactação do terreno por máquinas (BARBOSA; SOARES, 2010).

Afirmam ainda Barbosa e Soares (2010), que os impactos sobre a fauna alada e terrestre podem ser de forma direta e indireta, como danos sobre as aves; risco de colisão com os aerogeradores; colisão com as linhas de transporte de energia; alteração no processo reprodutor; perturbação na migração; perda de habitat de reprodução e alimentação [...]. E, ainda, a grande ameaça à população de morcegos que tem como principal causa de morte a queda repentina de pressão próxima das estruturas dos aerogeradores.

Sobre a fauna terrestre, reconhecem-se impactos como alterações em seus habitats, uma vez que são atingidos durante a fase de implantação das Usinas Eólicas, com o aumento da movimentação e ruído na fase de implantação, que tende a afugentar os animais para outras localidades e provocar atropelamentos ou outros tipos de acidentes nas rodovias. Citam, também, como principais impactos sobre o meio físico a degradação da área afetada e alteração do nível hidrostático do lençol freático (BARBOSA; SOARES, 2010).

Fotografia 2: Lagoa interdunar seccionada por uma via de acesso



Lagoa interdunar seccionada por uma via de acesso (campo de dunas Cumbe/Canoa Quebrada).
(Foto: J. Meireles, outubro de 2009).

Em suma, observa-se que os empreendimentos eólicos são vistos como geradores de energia limpa e renovável e de baixo impacto ambiental. Contudo, na sua fase de instalação e operação, Mendes *et al* (2014, p. 4) evidencia que:

Em áreas instáveis gera efeitos negativos ao ambiente, alterando toda a dinâmica natural da área. Para a implantação de um empreendimento desse porte é necessária a abertura de vias de acesso, tendo como medidas o corte de dunas, a terraplanagem, o soterramento de lagoas interdunares, o desmatamento de dunas fixas e a impermeabilização de parte do terreno, conforme fotografia 2.

Fotografia 3: material areno-argiloso introduzido no campo de dunas



Material areno-argiloso introduzido no campo de dunas e sobre a via de acesso aberta para o tráfego de veículos. (campo de dunas da Taíba)
(Foto: J. Meireles, abril de 2008).

Ademais, Moreira et al (2013) analisa os posicionamentos e visões das comunidades e asseveram que os moradores de áreas onde os Parques Eólicos são instalados possuem opiniões diferenciadas sobre as benesses e os malefícios que o empreendimento energético ocasiona, dentre eles a geração de emprego e renda, a descaracterização das comunidades que residem ali há muito tempo onde se percebem os impactos negativos com maior ou menor intensidade.

Concluem ainda que muitos integrantes da comunidade entendem que os empreendimentos trouxeram emprego, mas só percebem após o término da implantação que esses empregos são transitórios. Apontam melhoria nas condições de vida, pois afirmam que

vieram as oportunidades de qualificações. Em contrapartida, observa-se, também, que os empregos e as oportunidades de qualificação causaram nas pessoas um desinteresse por atividades tradicionais específicas de cada região onde as referidas usinas são instaladas, em alguns lugares a pesca, a agricultura ou mesmo alguns tipos de artesanatos foram relegados a plano secundário (MOREIRA, et al 2013).

É um consenso entre os estudiosos que as comunidades são convencidas pelos empreendedores, por meio de promessas que chamam de “medidas compensatórias”, em que as pessoas que ali residem não percebem que os empregos fixos oferecidos e para baixa qualificação são tão somente na fase de implantação dos empreendimentos. Entretanto, entendem-se como medidas “compensatórias”, as que devem compensar algo, o que não acontece, pois tais intromissões causam danos socioambientais às áreas que recebem os empreendimentos.

Há ainda inúmeros problemas ocasionados e percebidos pelas comunidades após a instalação dos Parques Eólicos, tais como a privatização de áreas comuns da comunidade. “No caso do Parque Eólico, a questão centraliza-se na ocupação do campo de dunas, áreas destinadas ao lazer e ao plantio sazonal (zonas de deflação), o que atualmente resultou no impedimento da comunidade de transitar pela área” (MENDES et al 2014, p. 6). Assim, observa-se que no caso do nordeste brasileiro a instalação desse tipo de empreendimento é mais grave, uma vez que as consequências são mais desastrosas por estarem em campos de dunas, que ficam em áreas de proteção ambiental, (conforme fotografia 4).

Fotografia 4: Vista panorâmica do desmatamento de duna fixa.



Base da duna fixa retira, com a remoção do solo para a instalação de vias de acesso de canteiro de obras (campo de dunas da Taíba)
Fonte: (Foto: J. Meireles, abril de 2008).

Santos (2014, p. 6 -7) detalha como tudo acontece e observou que:

Para garantir o acesso às turbinas e cabines de controle, estradas foram construídas sobre as dunas. Para isso, dunas foram compactadas diminuindo a infiltração da água das chuvas e reduzindo o nível do lençol freático. Em outros locais lagoas foram soterradas. Para evitar que as dunas de areia móveis avançassem soterrando as bases das torres e as estradas, elas foram artificialmente fixadas. Isso reduziu o aporte de areia que o vento transporta ao rio, que por sua vez transporta os sedimentos ao mar.

Mendes et al. (2014, p. 28) destacam que:

O estabelecimento dessas iniciativas empreendedoras vai gerando, ao longo do tempo, um novo comportamento social, proporcionado por uma nova dinâmica na área, na qual se tem fluxo intenso de pessoas diferentes, no caso os funcionários dos empreendimentos e turistas que transitam pela comunidade, o que traz graves consequências como o aumento da geração de resíduos sólidos e efluentes; o crescimento da violência; o tráfico de drogas e a prostituição, problemas já identificados nas áreas onde os referidos empreendimentos são instalados.

Meirelles (2011, p. 6) constatou que o “problema inicia-se com a escolha da localização das turbinas no topo de dunas de areia, baseada unicamente em critérios econômicos e técnicos em detrimento de critérios socioambientais”. O ideal é o respeito ao tripé da sustentabilidade.

5 Conclusão

Observou-se, após as análises dos estudos, que nas APA's onde foram implantadas as Usinas Eólicas, especialmente no Nordeste do Brasil, são sérios os danos provocados ao meio, pois se localizam, principalmente, em áreas de dunas e soma-se a isso a fragilidade dos ecossistemas litorâneos.

Assim, apesar da Energia Eólica ser uma energia limpa, esta chega às comunidades de forma suja, uma vez que elas não são assistidas como deveriam a partir do processo inicial de comunicação com as pessoas que já residem ali há muito tempo e por provocar vários impactos negativos, tanto sociais quanto ambientais. Diante do exposto, depreende-se que a instauração dos empreendimentos no Nordeste do Brasil, sobretudo em áreas de preservação ambiental, desencadeia e fortalece os problemas socioambientais, o que acarreta a descaracterização de práticas tradicionais das pessoas que ali residem.

Depreende-se ainda, que apesar da Energia Eólica ser limpa e renovável, sua implantação e mesmo sua operação causam sérios problemas às comunidades onde são instaladas. E que o problema se inicia quando a comunidade não consegue sanar suas dúvidas e dificilmente entende o que realmente significa e que tipos de interferências provocarão em seus lugares com a implantação de tais usinas.

Assim, fica claro toda a problemática gerada pela instalação e operação dos Parques Eólicos nas comunidades, inclusive na Comunidade da Pedra do Sal, litoral do Estado do Piauí, área onde está sendo implantado o Complexo Eólico Delta do Parnaíba, inclusive área de Preservação Ambiental, assunto que será discutido no segundo artigo dessa dissertação. Frisando, ainda que, forma como acontece a implantação e operação dos parques eólicos acabam contribuindo para acelerar o processo de expulsão da população de suas áreas uma vez que há substanciais alterações na localidade.

Conclui-se, portanto, a imprescindibilidade de fiscalização dessas áreas, a fim de que se estabeleça o principal objetivo de sua criação para que elas passem apenas por processos de evolução naturais. Além da necessidade das interferências governamentais, a população deve agir como parte ativa e integrante do processo, como seres fiscalizadores em sua comunidade.

Para isso, é necessário o conhecimento da dinâmica da paisagem e dos impactos decorrentes de uma gestão inadequada e ineficiente.

6 REFERÊNCIAS

ABEEólica, **Relatório Técnico anual**, 2014.

ALVES, J. J. A. **Estimativa da Potência, Perspectiva e Sustentabilidade da Energia Eólica no Estado do Ceará**. Campina Grande. Universidade Federal de Campina Grande. Centro de Tecnologia e Recursos Naturais. Pós-Graduação em Recursos Naturais. Tese (Doutorado em Recursos Naturais) 2006, 163p.

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

BRASIL. **Resolução Conama nº 1**, de 23 de janeiro de 1986 Publicada no DOU, de 17 de fevereiro de 1986, Seção 1, páginas 2548-2549. Dispõe sobre critérios básicos e diretrizes gerais para a avaliação de impactos ambientais.

BRASIL, **Constituição da República Federativa do Brasil**. Promulgada em 5 de outubro de 1988. 5. ed. São Paulo: Saraiva, 2010. 168 p.

BRASIL. Lei n. 6.902/81, de 27 de abril de 1981. **Dispões sobre a criação de Estações Ecológicas, Áreas de Proteção Ambiental e dá outras providências**.

BRASIL. Lei nº 6938 de 31 de agosto de 1981. **Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências**.

BRASIL. Lei nº 9985 de 18 de julho de 2000. Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I,II,III e VII da Constituição Federal. **Institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências**.

BRASIL. Ministério de Minas e Energia. **Potencial eólico no Brasil**, 2015

CAMPOS, F. G.R. **Geração de energia a partir de fonte eólica com gerador assíncrono conectado a conversor estático duplo**. Dissertação (Mestrado em Engenharia – sistema de potências). Universidade de São Paulo, 2004, 111p.

CASTRO, R.M.G. **Energias Renováveis e Produção Descentralizada: Introdução à energia eólica**. Lisboa: Universidade técnica de Lisboa. 2005.

CHURRO, Dulce. et al. **Parques Eólicos - Estudo dos Impactes no Ambiente sonoro: influência no Ruído Local. Configuração Optimizada de Potências Sonoras ; In Proceedings of ACUSTICA 2004**, Guimarães, Portugal, 2004.

CAVALCANTI, C. CAMARGO(Orgs.). **Meio ambiente, desenvolvimento sustentável e políticas públicas**. São Paulo: Cortez, 2004.

COSTA, R. C. PRATES, C. P.T. **O papel das fontes renováveis de energia no desenvolvimento do setor energético e barreiras a sua penetração no mercado**. Relatório do BNDES Setorial, Rio de Janeiro, n. 21, p. 5-30, mar. 2005.

DRUMMOND, J.A. **A história ambiental: temas, fontes e linhas de pesquisa**. Estudos Históricos, Rio de Janeiro, vol. 4, n. 8, 1991, p. 177-197.

FARIAS, L. M. SELLITTO, M. A. Uso da energia ao longo da história: evolução e perspectivas futuras. **Revista Liberato**, Novo Hamburgo, v. 12, n. 17, p. 01-106, jan./jun. 2011.

FERNANDEZ, F. A. dos S. **O poema imperfeito: crônicas de Biologia, conservação da natureza, e seus heróis**. 2. ed. Curitiba: UFPR, 2004.

GUARNIERI, F.R. PEREIRA, E.B; MARTINS, F.R. O aproveitamento da energia eólica. **revista brasileira de ensino de Física**. v. 30, n. 1, 2008, 1304 p.

GOLDEMBERG, J. LUCON, O. **Energias renováveis: um futuro sustentável**. Revista USP, São Paulo, n.72, p. 6-15, 2007.

LAGO, A. A.C. **Estocolmo, Rio, JOANESBRGO: O Brasil e as três conferências ambientais das nações unidas**. Fundação Alexandre de Gusmão (Funag), Brasília, 2006.

LEFF, Enrique. **Saber Ambiental: Sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder**. 9 ed. Petrópolis: Vozes, 2012.

MEIRELES, A. J. A. **Impactos ambientais promovidos pela implantação e operação de usinas eólicas em áreas de preservação permanente (APP's) – Os campos de dunas fixas e móveis da planície costeira do Cumbe, município de Aracati**, 2008.

MEIRELES, A. J. A. 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. **Relatório com parecer técnico**, 2008.

MEIRELES, A. J. A. Danos socioambientais originados pelas usinas eólicas nos campos de dunas do Nordeste brasileiro e critérios para definição de alternativas locais. **Revista CONFINS**, Ceará, 2011.

MELAZO, G. C. Percepção ambiental e Educação ambiental: uma reflexão sobre as relações interpessoais ambientais no espaço urbano. **Olhares e Trilhas**. Uberlândia, Ano VI, n. 6, 2005, p. 45-51.

MENDES, J. F. SALGUEIRO, A. CARDOSO, J; COELHO, R. E. **Portugal 2020 e a integração das energias renováveis nos edifícios**. Relatório do LNEG-Laboratório Nacional de Energia e Geologia, Lisboa.

MOREIRA, et al. Energia eólica no quintal da nossa casa? Percepção dos impactos socioambientais na instalação e operação de uma usina na comunidade de sítio do cumbe em Aracati-CE. **Revista de gestão ambiental e sustentabilidade**. Itajubá – MG. Universidade de Fortaleza, 2013.

MUNIZ, C. A. **Aspectos de parâmetros ambientais no contexto de licenciamento de parques ambientais**. 2010. 76f. Dissertação (Mestrado em Sistema de Gestão). Universidade Federal Fluminense. Niterói, 2010.

NASCIMENTO, T. C. et al. Inovação e sustentabilidade na produção de energia: o caso do sistema setorial de energia eólica no Brasil. **Cad. EBAPE.BR**, v. 10, n. 3, artigo 9, Rio de Janeiro, Set. 2012.

PACHECO, C. S. G. SANTOS, R. P. Parques Eólicos e Transformações Espaciais: uma Análise dos Impactos Socioambientais na Região de Sento Sé/BA. **Revista Brasileira de Geografia Física**, 2012.

PHILIPPI JR, A; ROMÉRO, M. A., BRUNNA, G. C. **Curso de Gestão Ambiental**. Barueri, São Paulo, 2004.

RUSCHEINSKY, A. **No conflito das interpretações: o enredo da sustentabilidade**. **Revista eletrônica do Mestrado em Educação ambiental**. Fundação Universidade Federal do Rio Grande. jan. 2013.

SANTOS, A. N. G. **A Energia Eólica no litoral do NE no Brasil Desconstruindo a "sustentabilidade" para promover "justiça ambiental"**. Heinrich-Böll-Stiftung. Universidade de Tübingen, Alemanha. Novembro, 2014.

SCHAFFER, R. M. **o ouvido pensante**. 2ªEd. São Paulo: Editora Unesp, 2011.

SILVA, J.H.J; DANTAS, L. M; ARAÚJO, L. F. S; FARIAS, I. P. As Conferências Internacionais sobre Meio Ambiente e a RIO+20. VII CONNEPI, **Congresso Norte, Nordeste de pesquisa e inovação**. Tocantins, 2012.

SOARES, I. A. **Análise da degradação ambiental das áreas de preservação permanente localizadas no estuário do rio Ceará-Mirim/RN**. Dissertação (Mestrado em Meio Ambiente) UFRN. Rio Grande do Norte, 2010.

7 ARTIGO 2: PERCEPÇÃO DOS IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS DECORRENTES DA IMPLANTAÇÃO DOS PARQUES EÓLICOS NA COMUNIDADE DA PEDRA DO SAL, PARNAÍBA (PI)

Maria Bernadete de Carvalho Bezerra¹
Denis Barros de Carvalho²
Anderson Guzzi³

Resumo

Localizada no município de Parnaíba, Estado do Piauí, a Praia da Pedra do Sal desponta como um dos lugares de maior potencial eólico do Brasil. Com isso, tornou-se uma área de grande interesse das multinacionais da área de energia eólica. Encontra-se, nesse espaço, em fase de instalação o complexo eólico denominado de Complexo Eólico Delta do Parnaíba, com alguns parques já em funcionamento. Atualmente, a sociedade desperta para a grande importância de se buscar fontes alternativas de energia, especialmente, a eólica, por ser considerada uma fonte de baixo impacto ambiental e por não contribuir com emissões de gases de efeito estufa e, conseqüentemente possibilitar a segurança energética tão almejada pelas nações no mundo. No entanto, a maioria dos parques eólicos, no Brasil, são instalados em áreas litorâneas e, no caso do Nordeste do país, se localizam em áreas de proteção ambiental, o que faz com que as conseqüências sejam mais graves para os ecossistemas litorâneos, por serem de grande fragilidade. Este artigo tem como objetivo principal analisar a percepção da comunidade da Pedra do Sal, assim como as conseqüências dos impactos socioambientais decorrentes da implantação do Complexo Eólico Delta do Parnaíba. Os procedimentos metodológicos utilizados para registrar a percepção da comunidade da Pedra do Sal foram: aplicação de questionários e composição de mapas, gráficos, tabelas e quadros. Conclui-se que para a comunidade da Pedra do Sal o atual formato da implantação e operação desses parques eólicos se configura em um processo de insustentabilidade, pois se observa impactos negativos como o corte de dunas, a supressão da vegetação e o soterramento de lagoas interdunares. Observou-se, ainda, o surgimento de conflitos como conseqüência dos impactos causados ao meio e a comunidade que ali reside, assim como seu elevado grau de insatisfação em decorrência da forma equivocada como o grande capital percebe e utiliza o meio ambiente.

Palavras chaves: Impactos Socioambientais, Parques eólicos; Percepção socioambiental; Pedra do Sal (PI).

1. Licenciada em Geografia. Pós graduada *latu sensu* em Gestão ambiental e desenvolvimento sustentável. Aluna do Programa de Pós-graduação *strictu sensu* em Desenvolvimento e Meio Ambiente da Universidade Federal do Piauí. E-mail: bernadete.bezerra@hotmail.com.

2. Professor do Departamento de Ciências da Educação da Universidade Federal do Piauí - UFPI. E-mail: denispsi@bol.com.br

3. Biólogo. Professor do Departamento de Biologia/UFPI, Campus Parnaíba. E-mail: guzzi@ufpi.edu.br

ABSTRACT

ARTICLE 2: PERCEPTION OF ENVIRONMENTAL IMPACTS AS A RESULT OF THE IMPLEMENTATION OF WIND FARMS IN SALT ROCK COMMUNITY (PI).

Located in the municipality of Parnaíba, State of Piauí, the Pedra do Sal Beach emerged as one of the places of greatest wind potential in Brazil. Thus, it has become an area of great interest to multinationals and as a perspective to underpin the economy. , To find that space, being installed a wind complex called Complex Delta of wind, with some parks already in operation. Research on environmental perception of that location is important because the core of major environmental issues is the wrong way as it does the relationship between society and nature. Moreover is a pioneering study in the state of Piauí. Nowadays, society wakes up to the importance of seeking alternative energy sources, especially wind, it is considered a source of low environmental impact and do not contribute to greenhouse gas emissions and thus allow energy security as desired by nations in the world. However, most wind farms in Brazil are installed in coastal areas and in the case of the Northeast, are located in areas of environmental protection, which means that the consequences are more severe for coastal ecosystems, for they are very fragile. This paper presents field research data in order to analyze the perception of social and environmental impacts of the community, due to the implementation and operation of wind farms Pedra do Sal. As a result it is concluded that the current format of the implementation and operation of parks Wind is configured on an unsustainable process as observed negative impacts such as cutting dunes, the removal of vegetation, the burial of interdune ponds. There was also the emergence of conflicts as a result of impacts to the environment and people as a result of misguided way big business realizes the environment.

Key words: Social and Environmental Impacts, wind farms; Environmental awareness; Pedra do Sal (PI).

8 INTRODUÇÃO

“As relações sociais entre os seres humanos condicionam qualquer tipo de relações ecológicas. A ecologia humana, para ser consequente, deve se converter em ecologia política” (FOLLADORI, 1999).

A grave crise ambiental que o mundo vivencia na atualidade tem seu cerne nas relações capitalistas de produção e se manifestam com mais intensidade com o alto nível de poluição e depredação dos ecossistemas. Diante disso, a humanidade desperta para as consequências da pressão que o homem exerce sobre o meio ambiente e se destaca a necessidade de maior compreensão do meio ambiente de forma holística, ou seja, que busque as conexões e interações com bases sociais, ambientais, econômicas, culturais e políticas. (LEFF, 2012; GODOTTI, 2000).

A escassa reflexão e o pouco entendimento crítico por parte da população a respeito da necessidade de manutenção do equilíbrio entre a sociedade e a natureza e das populações entre si levaram as regiões e os lugares, conseqüentemente o espaço, a uma crise social e ambiental jamais vista (FOLLADORI, 1999).

Um dos grandes problemas que mais chama atenção na atualidade é a segurança energética dos países. No entanto, sabe-se que o processo de geração de energia tradicional, sobretudo os oriundos de fontes fósseis, causam muitos danos ao meio e às pessoas. Diante da problemática que envolve a geração da energia elétrica, a humanidade vem buscando fontes alternativas de energia que mitiguem os impactos negativos. Esta reflexão conduz a considerar a crescente preocupação da humanidade em desenvolver ou aplicar tecnologias que priorizem a geração de energia proveniente de fontes renováveis (MARTINS; GUARNIERI; PEREIRA, 2008).

Essa situação configura-se, na tomada de consciência, em que as últimas décadas vêm testemunhando o caráter problemático que reveste a relação entre a sociedade e o meio ambiente, bem como a importância de se observar e analisar os impactos decorrentes da implantação dos grandes empreendimentos eólicos.

O Brasil, sobretudo a região Nordeste, desponta como um dos lugares mais apropriados para desenvolver uma das fontes alternativas e renováveis, a energia eólica. Cabe ressaltar aqui que o Estado do Piauí, uma vez que é o objeto de estudo desta pesquisa, é um dos mais promissores nessa fonte de energia, sobretudo o litoral piauiense e, mais precisamente, a Praia

da Pedra do Sal, por dispor de elementos naturais necessários para a implantação de Complexos Eólicos.

Como um dos grandes cenários da expansão da Energia Eólica no Brasil, a Praia da Pedra do Sal possui um grande potencial na geração dessa energia, uma fonte limpa e renovável. No entanto, a implantação dos Parques Eólicos e seu funcionamento provocam potenciais alterações no ambiente. Tais alterações ocorrem por não se ter os devidos cuidados na sua fase de implantação e por localizar-se em uma Área de Proteção Ambiental, e o que é mais grave, em área litorânea, onde se sabe da fragilidade desses ecossistemas.

Dessa maneira, mesmo que a Energia Eólica contribua para significativos benefícios ambientais do ponto de vista da não emissão de substâncias nocivas à atmosfera, existem muitos impactos, principalmente na sua fase de implantação, que não devem ser descuidados (CHURRO, et al.; DIAS 2000; BARBOSA; SOARES 2010).

É válido destacar que as fontes energéticas renováveis e limpas apontam para a redução dos impactos ambientais e reduzem a dependência mundial das fontes de energia oriundas dos combustíveis fósseis. Não obstante, como se sabe, as ações do homem sobre o meio geram muitos impactos socioambientais, resultantes de um modelo de desenvolvimento que privilegia o lucro em detrimento de outras demandas necessárias à sociedade (CASTRO, 2005).

Assim, o presente artigo propõe um estudo que relaciona análises da percepção socioambiental da comunidade da Pedra do Sal, em decorrência da implantação dos Parques Eólicos, por meio das relações estabelecidas entre moradores, território e lugar, e dos moradores entre si. A análise dos dados foi fundamentada na abordagem qualitativa através da Análise de Conteúdo (AC), orientada por Bardin (1994), tendo como finalidade perceber além das aparências. Para tanto, foram realizadas comparações entre as categorias de análise, tais como: faixa etária; profissão; escolaridade e sexo, bem como os impactos causados pela implantação dos Parques.

Assim, depreende-se a importância deste artigo, haja vista que a diversificação da matriz energética, na relação entre Parques Eólicos e impactos socioambientais vem despertando crescente interesse social. E, ainda por que, apesar da vasta literatura sobre tais impactos, este estudo torna-se imprescindível, pois analisa de forma aprofundada a percepção dos moradores a respeito dos impactos socioambientais sobre a comunidade, provocados pela implantação dos Parques Eólicos, por meio de uma análise das concepções políticas e éticas, uma vez que a Energia Eólica não produz gases de efeito estufa. Além disso, é um estudo pioneiro no Estado do Piauí.

Este artigo tem como objetivo principal analisar as consequências dos impactos socioambientais para a comunidade em decorrência da implantação das Usinas Eólicas. Tem, ainda, como objetivos específicos: diagnosticar o sentimento da comunidade em relação ao empreendimento eólico; analisar a percepção dos moradores da comunidade da Pedra do Sal em relação aos impactos socioambientais em decorrência da implantação e operação dos Parques Eólicos; verificar se os empreendimentos eólicos, sobretudo, em áreas de proteção ambiental, podem comprometer a sustentabilidade, haja vista, que compromete o tripé natureza, sociedade e economia.

9 REFERENCIAL TEÓRICO

9.1 Crise ambiental

As questões ambientais têm sido levantadas em todo o mundo, especialmente no que diz respeito ao aquecimento global. Os debates internacionais sobre o meio ambiente foram os pioneiros da inclusão das questões de cunho ambiental nas políticas públicas no país. A conscientização da humanidade em relação à finitude de boa parte dos recursos naturais, e, por conseguinte, da possibilidade de limitação do crescimento, direcionam para o entendimento de que a Ciência e a Tecnologia não darão conta de resolver todos os problemas da humanidade, inclusive os problemas ambientais (PENTEADO; FORTUNATO, 2010).

O atual momento histórico é aquele em que o homem evoluiu tecnologicamente e que ameniza as consequências de diversos eventos climáticos. No entanto, nos primórdios da humanidade, enquanto o homem era nômade, a natureza o dominava, mas com o aparecimento da agricultura vem o sedentarismo que possibilita o surgimento das comunidades e com elas as normas e chefias. A especialização do trabalho acontece na era do aço fundido, há 3 mil ou 4 mil anos (KRÜGER, 2010).

A Ciência e a técnica se aliam com o advento da Primeira Revolução Industrial do século XVIII, mas é somente no século XIX que se dá o aparecimento das primeiras sociedades tecnológicas, o que provoca profundas mudanças em todas as esferas da vida das sociedades, inclusive na vida ambiental (KRÜGER, 2010).

Esta situação configura-se uma realidade em que o homem impacta mais fortemente a natureza após os processos de industrialização, assim grande parte das explicações sobre a origem da crise ambiental encontra-se na Revolução Industrial. No entanto, em uma análise mais acurada sobre o cerne da crise ambiental, destaca-se o caráter relacional entre homem e

natureza, assim, acredita-se que a origem dos graves problemas ambientais, encontra-se na forma equivocada como o homem se relaciona com a natureza (LEFF, 2012).

A crise ambiental pode ser entendida e percebida no momento em que a retirada de “recursos ou a geração de dejetos é maior do que a capacidade do ecossistema de reproduzi-los ou reciclá-los, estamos frente à depredação e/ou poluição, as duas manifestações de uma crise ambiental” (FOLADORI, 1999, p. 31).

Para Penteadó e Fortunato (2010), a crise ambiental abarca todos os problemas que vão desde a delapidação do patrimônio natural da humanidade até os sociais que incluem a violência nos grandes centros urbanos, as guerras, o caos no trânsito que impedem as pessoas de circularem normalmente, a pobreza, dentre outros. Nesse contexto, é salutar o entendimento de que existe uma capacidade de carga para cada ecossistema e que fica comprometida quando os dejetos que se produz não podem ser todos absorvidos pela própria natureza.

Godotti (2000) assegura que a crise ambiental produz obstáculos que dificultam a qualidade de vida das espécies. Guattari (2001, p.27) enfatiza: “Não somente as espécies desaparecem, mas também as palavras, as frases, os gestos de solidariedade humana”.

De acordo com Capra (2006), tal crise ambiental reflete a crise de percepção, pois a maneira como a humanidade se relaciona com a natureza, vendo apenas de forma utilitária, fez que se chegasse à atual crise.

Segundo Benjamin (1980), a crise ambiental é dinâmica, pois foi construída historicamente e possui suas peculiaridades que variam de acordo com a localização geográfica, com a cultura de cada povo em dado momento de suas histórias e das relações sociais que são estabelecidas pelas sociedades entre si.

Este é um momento crucial da humanidade, pois os vários fenômenos que afligem a sociedade humana são de naturezas diversas que vão desde a perda da biodiversidade às crises energéticas. Evidente que suas causas são de várias origens e que são complexas em seu entendimento (CAVALCANTE; CAMARGO, 2004).

No entanto, é indispensável salientar que é o sistema capitalista de produção, o verdadeiro responsável pelo desencadeamento e crescente aumento dos problemas ambientais no mundo. Partindo desse princípio o capitalismo tem em suas características a “persecução do lucro, como lógica interna econômica que conduz a uma tendência à produção ilimitada; diferente das outras sociedades humanas na história que apresentam limites à produção em relação à satisfação de suas necessidades” (FOLADORI, 1999, p. 32).

Assim, observa-se nas afirmações, tanto de Leff (2012), quanto de Foladori (1999), que as raízes da crise ambiental perpassam a vontade humana, ou seja, são ações políticas e não devem ser explicadas somente pelo viés do determinismo tecnológico.

Além disso, há ainda algumas conclusões a respeito da crise ambiental, em que pode-se apontar entre a relação meio ambiente e o sistema capitalistas de produção. Percebe-se, portanto, um forte conteúdo ideológico nas entrelinhas das propostas que explicam suas causas. Tais propostas apontam a indústria como responsável pela poluição ou depredação da natureza. Assim, observa-se que são as relações sociais capitalistas, pelos motivos já explicitados, que são verdadeiras responsáveis pela crise ambiental. E que foi na nova forma de observar as relações entre ambiente e natureza, sobretudo, os relacionados à degradação, que permitiu tais conclusões. Percebe-se também que a crise ambiental é de natureza global e que, assim, deve ser entendida para uma melhor tomada de decisão voltada a vislumbrar as necessidades fundamentais da humanidade.

Infere-se, pois, que as sociedades começam a repensar a relação entre o meio e o próprio homem e percebem a necessidade de se respeitar as várias formas como a natureza se expressa. Com isso, a necessidade de minimizar cada vez mais os impactos negativos advindos das atividades antrópicas contribuirá para a redução da exclusão sociocultural.

9.2 Percepção socioambiental

Segundo Morin (2008), a palavra percepção vem do latim *perception* e por possuir uma variedade de significados, perpassa a recepção dos estímulos pela intuição, vagueia pela ideia e a imagem, sem, contudo, esquecer-se que são abordagens completamente diferenciadas da abordagem filosófica tradicional.

Nos dicionários é definido como:

Ato ou efeito de perceber; combinação dos sentidos no reconhecimento de um objeto; recepção de um estímulo; faculdade de conhecer independentemente dos sentidos; sensação; intuição; ideia; imagem; representação intelectual (FERREIRA, 1999).

Assim, o que se observa é que existe uma complexidade do termo percepção. Isso acontece pela dificuldade no entendimento do fenômeno perceptível, uma vez que, existe a diversidade de teorias, como os idealismos, os empirismos, o realismo e o materialismo (MORIN, 2008).

As teorias que mais embasam a percepção ambiental são as estruturalistas e a fenomenológica. Aquela insere a realidade, sendo composta por sistemas que possuem estruturas reconhecíveis e onde a relação de causa e efeito podem ser estabelecidas. Já a corrente fenomenológica, diz respeito à realidade como um sistema complexo de fenômenos, que admitem ligações, sendo, portanto, não mensuráveis, e plenas de serem compreendidas em sua finitude (DEL RIO; OLIVEIRA, 1996). Este artigo fundamenta-se na estrutura da teoria fenomenológica.

Quando se busca a Etimologia da palavra fenomenologia conclui-se que é o estudo do fenômeno. Desta maneira, essa ciência investiga e analisa a sucessão de fatos e fenômenos que dão aos objetos sentido e significado. Assim, a fenomenologia se identifica como a descrição de todos os fenômenos que trazem em seu bojo as realidades naturais, materiais, as ideologias e as manifestações culturais de cada povo (HUSSERL, 2000).

Para Christofolletti (1982), é dada à fenomenologia a tarefa de investigar o que há além das aparências e procurar apreender a essência dos fenômenos por meio da percepção. Isso inclui valorizar a intuição, as emoções, a experiência cotidiana de cada indivíduo, isolada ou coletivamente, que se materializam no tempo e no espaço.

O ato de perceber acontece através dos órgãos dos sentidos a partir da vivência com as externalidades. A cotidianidade interfere na percepção humana. A individualidade de cada indivíduo, também, é uma das características que interfere na percepção, e, por conseguinte, na forma como cada ser se relaciona com a natureza. Assim, distingue-se a percepção de acordo com a faixa etária, o sexo, escolaridade, tipo de atividade desenvolvida, a ambiência cultural, classe social, nível de escolaridade (TUAN, 1980; OKAMOTO, 1996; CARLOS, 1996; DAY, 1970; FERRARA, 1999; OLIVIERA; OLIVEIRA, 1999; MACHADO, 2011; DEL RIO).

Tuan (1980) acrescenta que à proporção que vai se processando a evolução da sociedade no tempo e no espaço, a percepção e atitudes sobre o meio ambiente também podem variar. E mesmo que a pessoa em algum momento de sua história tenha tido sentimentos topofílicos, eles podem se alterar e se transformar em sentimentos topofóbicos ou vice-versa. Isso ocorre porque as pessoas têm percepções comuns, mesmo que não vejam a mesma realidade.

Os termos topofilia e topofobia são definidos e utilizados por Tuan nas análises da percepção geográfica. Em relação à topofilia, ele a define como a relação ou ligação de efetividade que cada indivíduo ou mesmo um grupo de pessoas mantêm com seu lugar. Enquanto que topofobia se une aos sentimentos de aversão, de desagradável, de medo que as pessoas têm em relação a certos espaços ou lugares (TUAN, 1980).

Desta forma, a percepção socioambiental das sociedades humanas varia de acordo com a especificidade de cada indivíduo ou mesmo da percepção coletiva de cada lugar ou da sociedade em determinado tempo da história de cada povo, por isso varia também em função do tempo vivido e o espaço ocupado.

Por isso, evidencia-se a importância de se compreender os sentimentos das pessoas em relação ao espaço, uma vez que a partir disso, pode-se, compreender os comportamentos e as atitudes dos indivíduos para com o meio ambiente.

Bicas; Matsushima; Silva (2003, p. 23) colocam que a percepção visual é “um instrumento de acesso a outro sentido humano, a percepção temporal, ou seja, como os seres humanos percebem o transcorrer do tempo”.

O ser humano se utiliza dos órgãos da percepção humana para se relacionar com o ambiente em que vive, sendo o órgão da visão, o mais utilizado. No entanto, a audição é a que produz mais sensibilidade nas pessoas e sobre os objetos (TUAN, 1980). Relaciona-se, portanto, uma série de fenômenos que sensibilizam o ser humano, tais como: “o som da chuva batendo contra as folhas, o estrondo do trovão, o assovio do vento no capim e o choro angustiado, nos excitam com intensidade raramente alcançada com imagem visual” (TUAN, 1980, p. 10).

Foi na década de 1960 que a percepção ambiental se difundiu no meio científico, quando os estudos dos psicólogos sobre a percepção passaram a nível global de importância. Como os geógrafos que em suas análises partem da experiência, da cultura e das aptidões que cada povo possui para estudar a percepção humana e os significados que ele dá aos objetos (STEFANELO, 2006).

Meio ambiente, na visão de Oliveira (2002), pode ser conceituado de acordo com a percepção que cada indivíduo faz do mundo que o circunda. Sendo assim, infere-se que há uma diversidade de conceitos, pois tais conceitos partem da percepção que cada povo faz do meio e da forma como dele se apropria. Também interferem a cultura, sua História e por conseguinte uma diversidade de conceitos sobre percepção (RIBEIRO, 2009).

O meio em que se vive é imposto tanto pela força da natureza quanto pelas ações humanas. Esse meio imposto pela ação antrópica pode seguir dois caminhos: continuar rumo à degradação total ou rumo à sustentabilidade. Para se buscar a sustentabilidade ambiental deve-se buscar a percepção ambiental pela complexidade (PENTEADO; FORTUNATO, 2010).

Morin (2005) analisa a sustentabilidade através da complexidade e introduz esse pensamento nas questões ambientais. Nisso, analisa a crise ambiental e sua cura pelo viés da

complexidade, pois o pensamento complexo requer a multidimensionalidade do conhecimento. Nesse sentido, para o entendimento da complexidade não se deve ter um saber fracionado, que admite a incompletude do conhecimento enquanto inacabado, e que deve ser reformulado, tão logo haja necessidade.

À luz desse pensamento, observa-se que com a exigência das diversas especializações, dá-se a perda do espaço interdisciplinar, o que compromete a visão holística. Com isso, os fenômenos são observados e analisados de forma fragmentada, o que pode favorecer uma visão equivocada ou incompleta da realidade observada.

A percepção ambiental é compreendida através do modo pelo qual o organismo humano apreende os objetos e modificações que se manifestam ao seu redor e é estudada com o intuito de compreender a relação homem-ambiente, base imprescindível para a consecução de outros estudos que levam em consideração essa relação (OLIVEIRA; NUNES, 2007).

Assim, os vários tipos de percepções: ambientais, espacial, social ou mesmo socioespacial e socioambiental, se dão por intermédio dos órgãos sensoriais, ao se observar as diversas nuances das cores, os diversos tipos de sons, do olfato, do paladar e também das funções táteis. Contudo, apesar da maioria das pessoas possuir os mesmos órgãos dos sentidos, a forma como suas capacidades são colocadas em prática são diferentes e, por conseguinte, suas percepções, também, por isso apreendem de forma diferente e se relacionam e agem de diversas formas com o ambiente.

Ademais, destaca-se a necessidade de ausência das análises pelo determinismo, uma vez que há uma inter-relação entre as ciências na explicação do fenômeno da percepção e suas várias formas de manifestações, pois se inclui os órgãos dos sentidos da percepção humana, além das emoções, sensações que cada um possui em relação a determinados lugares e fenômenos. Desta maneira, constata-se a necessidade de entendimento de como o ser humano percebe e se relaciona com a natureza e dos seres humanos entre si, de forma que o direcione a agir e se posicionar de forma mais harmônica, objetivando entender os porquês da atual relação entre homem e meio.

9.3 Energia Eólica

Como se sabe, a Energia Eólica já há muito vem sendo utilizada no mundo como uma das principais fontes de energia limpa e renovável, o que contribui para a eficiência energética sem depender exclusivamente das fontes mais poluentes, as oriundas dos combustíveis fósseis. Assim, não é de se estranhar que esse tipo de energia já vem sendo utilizado nas civilizações

mais antigas e nas últimas décadas tem sido alvo de intensos investimentos, haja vista que são fontes que podem contribuir para mitigar os impactos negativos provenientes da geração de energia no mundo.

A velocidade do vento é um dos requisitos indispensáveis para a escolha dos aerogeradores, pois se a velocidade não for observada, haverá prejuízo financeiro. De acordo com a literatura, o primeiro catavento construído com fins de gerar energia elétrica, foi feito por Charles F. Bruch em 1888. No século XIX, a energia eólica foi substituída pelas máquinas a vapor, posteriormente pela a eletricidade e pela energia oriunda de fontes fósseis. Atualmente, a capacidade instalada é crescente em boa parte do mundo e a tecnologia dos aerogeradores está cada vez mais desenvolvida, pois há cada vez mais a crescente necessidade de desenvolver uma tecnologia de ponta e otimizar a geração e, por extensão, a utilização da energia eólica no mundo (FARIAS; SELLITTO, 2011). Veja no quadro 1 o potencial eólico instalado no mundo:

Quadro 1: Potencial Eólico instalado no mundo

Potencial instalado em 2012	
País	MW
China	62.733
USA	46.919
Alemanha	29.075
Espanha	21.673
Índia	15.800
Brasil	7.500
Itália	6.747
França	6.640
Reino Unido	5.265
Canadá	4.290
Portugal	3.927
Suíça	2.816
Japão	2.501

Fonte: Empresa de pesquisa energética - EPE, 2015; ABEÉolica, 2012, adaptado.

A crescente demanda por energia, a preocupação com a eficiência energética; a necessidade de diversificar a matriz energética; a conscientização da possibilidade de finitude dos recursos naturais; a necessidade de mudança de paradigma, fazem com que cada vez mais

tecnologia e ciência se aliem em busca de novas perspectivas (MARTINS; GUARNIERI; PEREIRA, 2008).

Com isso, o que se observa é que as razões para a crescente utilização da Energia Eólica no mundo são múltiplas, pois abordam o econômico, socioambiental e o campo político. Por isso, são várias as ações para incentivar a diversificação da matriz energética no mundo, dentre elas, o Public Utility Regulatory Policies Act (PURPA) tornando-se importante por ser uma ação política no incentivo da geração de Energia Eólica. Deu-se a partir do ano de 1978, o que levou à minimização do consumo de petróleo nos Estados Unidos da América e incentivou a utilização de fontes de origem renovável (COSTA; PRATES, 2005).

É importante destacar a sucessão de eventos de cunho ambiental em âmbito internacional que aconteceram e continuam a acontecer com muita frequência. Pois tais eventos contribuíram para suscitar os debates em torno das fontes renováveis de energia. Desde a década de 1980 até os dias atuais, o aquecimento global, assim como os demais problemas ambientais, faz parte da agenda internacional.

Dentre esses eventos, é válido citar a Conferência de Estocolmo, em 1972. Mais tarde, A Conferência de Tbilisi, em 1977, a primeira Conferência Intergovernamental sobre Educação Ambiental, realizada em Tbilisi, capital da Geórgia; Conferência Rio-92, quando foi estabelecida a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança Climática (UNFCCC – United Nations Framework Convention on Climate Change); também, a Conferência Mundial sobre Desenvolvimento Sustentável, realizada em Joanesburgo, na África do Sul, onde se deu ênfase primordial para as fontes renováveis (COSTA; PRATES, 2005).

O Brasil realizou, também, a Rio+20, no Rio de Janeiro – denominada também da Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável – 20 anos depois da Rio-92, que trouxe resultados importantes para fortalecimento das discussões sobre as questões ambientais (SILVA JÚNIOR, 2012).

O que se observa é que apesar da preocupação mundial com o meio ambiente a sociedade global continua sem tomar as devidas providências com relação aos grandes problemas ambientais e, sobretudo, torna a realidade que a humanidade vivencia numa grande crise de percepção, haja vista que a população cresce e com isso há o aumento do consumismo.

Em meados da década de 1970, a situação energética nacional, anterior à diversificação da matriz energética, era de 80% de importação do petróleo utilizado. Com as crises de petróleo nessa mesma década, o Brasil despertou para a necessidade de implementar sua própria segurança energética, portanto, de explorar seus recursos naturais, principalmente, os hídricos

e a biomassa e, ainda, investir em tecnologia de ponta na área de exploração de petróleo em alto mar (COSTA; PRATES, 2005).

Após a crise do petróleo em 1970 e dos sucessivos apagões na década 1990, o Brasil é um dos países que também entrou no rol dos que investem na diversificação da matriz energética. Um grande passo para isso, que se tornou um marco importante e necessário para se levantar os debates sobre as energias renováveis no Brasil, foi a instituição do Comitê Permanente das Energias Solar, Eólica e Biomassa, atrelado ao Ministério de Ciência e Tecnologia, o que possibilitou a formulação de uma política energética de longo prazo (PEREIRA; COLLE, 2003).

No caso brasileiro, foi somente em 1992 que a eólica deu indícios de que iria se instalar. Com uma parceria entre o Centro Brasileiro de Energia Eólica (CBEE) e a Companhia Energética de Pernambuco (CELPE) entrou em operação comercial o primeiro aerogerador, financiado pelo instituto dinamarquês Folkecenter. A primeira turbina a entrar em operação comercial na América do Sul, localiza-se no arquipélago de Fernando de Noronha (ABEEólica, 2015).

O campo de investimentos da Energia Eólica ficou estagnado por dez anos. Todavia, com a crise energética de 2001 aconteceu algum incentivo para a contratação de empreendimentos de geração de energia a partir dos ventos no país. Com isso, deu-se a necessidade de criação do PROEÓLICA – Programa Emergencial de Energia Eólica, que tinha como objetivo a contratação de 1.050 MW de projetos desse tipo de energia até dezembro de 2003. Foi um Programa que não logrou êxito e foi logo substituído pelo PROINFA – Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica. Esse programa incentivou os empreendimentos que apoiavam as fontes renováveis, além disso, abriu precedentes para fixar a indústria de componentes e turbinas eólicas no país (ABEEólica, 2015).

Ainda de acordo com a ABEEólica (2015), em 2009, aconteceu o primeiro Leilão de Energia Reserva (LER), tendo sido o primeiro para a comercialização de energia, voltado especificamente à Eólica. Esse Leilão designou um volume de energia além do necessário para sustentar a demanda do país e deve ser utilizado, de acordo com a necessidade, ou seja, como reserva de Garantia Física ao sistema elétrico. As perspectivas para 2017, segundo a ABE Eólica– Associação brasileira de Energia Eólica (2015), indicam 8,7 GW de energia proveniente dos ventos em operação na matriz elétrica brasileira.

Algumas iniciativas apontam que o país está se encaminhando para o enfrentamento da crescente demanda por energia, um dos enormes problemas da atualidade, e, dentre essas iniciativas, estão:

A entrada em operação do CPTEC e do IAI (ambos no INPE), o surgimento de centros de pesquisa em fontes alternativas de energia, como o Centro de Referência para Energias Solar e Eólica Sérgio Salvo Brito (Cresesb, ligado ao Cepel/Eletróbrás), e os laboratórios e grupos de pesquisa de diversas universidades, como a UFSC (Labsolar), a Universidade Federal do Rio Grande do Sul (laboratório de Energia Solar), a Universidade Federal de Pernambuco (grupo de pesquisa em Fontes Alternativas de Energia), a Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, a Universidade de São Paulo e outros (PEREIRA; COLLE, 2003).

As energias renováveis, como a eólica, contribuem para implementar o paradigma da sustentabilidade ambiental e para o desenvolvimento econômico, pois com elas é possível o aumento da segurança energética, uma vez que os recursos primários são abundantes, diversos, e podem ser explorados de acordo com as peculiaridades locais. Assim, não haverá a necessidade de importação dos produtos, e nem o risco de esgotamento das reservas primárias. Ademais, reduz a emissão de gases poluentes e o efeito estufa; atende à demanda das zonas rurais; contribui para a geração da taxa de emprego e renda, tanto a nível local quanto regional, pois cria oportunidades na indústria energética não somente nos países desenvolvidos, mas nos subdesenvolvidos também (LAVADO, 2009).

No entanto, há impactos negativos que também devem ser observados na Energia Eólica, tais como: a necessidade da constância dos ventos; a necessidade do sistema de backup quando o vento for fraco; as grandes áreas ocupadas pelos Parques Eólicos; a poluição visual e sonora; a interferência nos voos migratórios das aves, provocando a morte ou migração para outras localidades, e a inexistência de formas de armazenamento (LAVADO, 2009).

Realizando uma sucinta análise do que já foi abordado, pode-se afirmar que a Energia Eólica traz grandes vantagens, uma vez que não emite gases poluentes. Além do mais, é inesgotável, diversifica e contribui para a eficiência energética do mundo, mas é preciso se considerar com responsabilidade o processo de implantação dos complexos eólicos, sobretudo em áreas de preservação ambiental.

No entanto, é preciso adotar medidas cada vez mais mitigadoras, a fim de, a cada dia, reduzir os impactos negativos. Para tanto, deve ser implantada de forma responsável, isto é, realizando investimentos em tecnologias cada vez mais eficientes. Essas medidas, assim como, mudanças no comportamento da sociedade que levem a harmonização com a natureza e faça com que cada indivíduo se perceba como parte dela são medidas que podem contribuir para a

sustentabilidade ambiental, uma vez que Capra (2006) aponta como cerne da crise ambiental, a crise da percepção.

Desta maneira, nesse contexto de mudança de paradigma; da crescente crise ambiental; da demanda cada vez maior por energia, a diversificação da matriz energética ganhou notoriedade e se consolidou na década de 1980 a 1990, com a assinatura do protocolo de Kyoto, em 1997, haja vista que esse documento estabeleceu metas de redução dos gases de efeito estufa (PEREIRA; COLLE, 2003). Assim, o que se constata é que os grandes desafios das futuras gerações será encontrar formas de equilibrar preservação ambiental e desenvolvimento econômico.

Assim, o que se conclui é que o grande desafio das futuras gerações será encontrar formas de equilibrar preservação ambiental e desenvolvimento econômico.

9.4 Impactos socioambientais

O meio ambiente passa por várias alterações ao longo do tempo em decorrência tanto dos fenômenos naturais quanto dos efeitos provocados pela ação antrópica. A grande diferença é que as alterações naturais se processam mais lentamente e de acordo com a capacidade de resiliência da natureza, todavia, as alterações provocadas pela ação antrópica são mais danosas ao meio por se processarem mais rapidamente e não possibilitarem à natureza a oportunidade de se recuperar com facilidade (MARTINS; GUARNIERI; PEREIRA, 2008).

A cada vez mais crescente e intensa exploração dos recursos naturais esgotáveis, bem como os prejuízos trazidos pela forma como o homem explora o meio ambiente, formam um cenário preocupante para as atuais e futuras gerações, e quando se faz uma análise, mesmo que sucinta, da realidade histórica mundial, o que se observa é que o homem interage e interfere na natureza de várias formas. Após estudos, verifica-se que um dos acontecimentos que mais demonstrou a capacidade de interferência do homem sobre o meio foi o advento da Revolução Industrial (MELAZZO, 2005).

Cada uma das fases dessa revolução acelerou de forma significativa o crescimento das áreas urbanas, e, com isso, o aprofundamento dos significativos impactos socioambientais, pois é sabido que com a urbanização cresce a demanda por energia. O consumo e o consumismo de serviços e produtos industrializados, assim como a larga e inevitável utilização da água e energia como recurso natural vital, influenciam a qualidade de vida nas cidades e, como consequência, o significativo aumento dos impactos sobre o meio ambiente (MELAZZO, 2005).

Sabe-se que, atualmente, a questão energética torna-se um tema central nas discussões internacionais, uma vez que a comunidade mundial desperta para importância de se buscar e manter a segurança energética na economia, assim como a busca da mitigação dos impactos negativos em consequência da geração dessa energia (CASTRO, 2005).

Layrargues (1997) acredita na possibilidade de contínuo crescimento econômico desde que, a tecnologia contribua para tornar, principalmente, as fontes energéticas cada vez mais eficientes, e nisto inclui-se evitar o desperdício.

Nesse entendimento, é de crucial importância a busca de fontes de energia alternativas, sobretudo as não poluentes e renováveis. Por isso, e por outros fatores, a eólica desponta como um dos possíveis caminhos para se alcançar essa diversificação, assim como para alcançar a segurança energética, e, por extensão, a sustentabilidade ambiental, haja vista que é preciso se manter a qualidade de vida e a sobrevivência das espécies (CASTRO, 2005).

Costuma-se associar o conceito de impacto ambiental somente às alterações negativas provocadas na natureza em decorrência das atividades antrópicas. No entanto, quando se busca uma definição mais acurada, observa-se a incompletude de tal definição. A ISO 14001 de 2004 dá uma definição mais completa de impacto, uma vez que é uma norma mundial que estabelece critérios para a gestão ambiental e assim o define: “Qualquer modificação do meio ambiente, adversa ou benéfica, que resulte, no todo ou em parte, dos aspectos ambientais da organização” (ISO, 14001, 2004).

O art. 1º da Resolução CONAMA 1/86 define como Impacto Ambiental:

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: I - a saúde, a segurança e o bem-estar da população; II - as atividades sociais e econômicas; III - a biota; IV - as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente; V - a qualidade dos recursos ambientais (CONAMA, 1986)

É importante destacar que as atividades econômicas são essenciais para a qualidade de vida, o que inclui a geração de energia. Desta maneira, em âmbito internacional e nacional – no Brasil, principalmente no Nordeste – vem acontecendo a diversificação da matriz energética, sendo a Energia Eólica uma das fontes alternativas de energia que mais recebe incentivos do governo, por ser uma das mais limpas, e, considerada de baixo impacto ambiental, por não emitir gases de efeito estufa, o que por sua vez contribui para a sustentabilidade dos ambientes (MEIRELLES, 2009)

Entretanto, apesar da energia dos que provém dos ventos ser limpa e renovável e, ainda considerada de baixo impacto ambiental, sua implantação e mesmo sua operação provocam

sérios impactos socioambientais. Estudiosos do assunto, tais como Dias (2000); Meirelles (2009); Nascimento et al (2012); Castro (2005); Barbosa e Soares (2010), em consenso, apontam os impactos causados pela implantação e operação dos Parques Eólicos no Brasil e asseveram que os estudos demonstram “que essas atividades geralmente são realizadas em um sistema ambiental de preservação permanente podendo gerar a extinção de setores fixados pela vegetação, bem como a supressão de ecossistemas antes ocupados por fauna e flora específicas” (MEIRELES, 2009, p. 9).

Alguns argumentos, segundo esses mesmos autores, se não forem bem cuidados podem depor contra a Energia Eólica, tais como o impacto visual, ruídos produzidos pelas turbinas eólicas, que muito prejudicam a saúde humana. Também se reconhece os impactos ambientais gerados sobre a fauna e flora, tanto durante a fase de construção como na fase de operação. Existem, ainda os impactos recorrentes que são a supressão da vegetação, remoção de terra e compactação do terreno por máquinas (BARBOSA; SOARES, 2010).

Os impactos sobre a fauna alada e terrestre acontecem de forma direta e indireta, como danos sobre as aves; risco de colisão com os aerogeradores; colisão com as linhas de transporte de energia; alteração no processo reprodutor; perturbação na migração; perda de habitat de reprodução e alimentação [...]. Aliada a grande ameaça à população de morcegos, em que a principal causa de morte é a queda repentina de pressão próxima das estruturas dos aerogeradores (BARBOSA; SOARES, 2010).

Sobre a fauna terrestre reconhecem-se impactos como alterações em seus habitats, uma vez que são atingidos durante a fase de implantação das usinas eólicas, com o aumento da movimentação e ruído na fase de implantação, que tende a afugentar a fauna para outras localidades e provocar atropelamentos ou outros tipos de acidentes. Apontam, inclusive, os principais impactos sobre o meio físico, dentre eles, a degradação da área afetada e alteração do nível hidrostático do lençol freático (BARBOSA; SOARES, 2010).

10 MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa de campo abrangeu as etapas assim definidas: Exploração do ambiente físico e social, para decidir dentro da área da pesquisa quais os atores envolvidos para analisar a percepção socioambiental da comunidade, assim como para conhecer a realidade socioespacial do objeto de estudo; aplicação de questionários, para investigar a percepção da comunidade sobre os impactos socioambientais em decorrência da implantação dos parques eólicos. O

questionário foi elaborado com questões que visam esclarecer quais impactos são percebidos pela comunidade da Pedra do Sal na fase de implantação e operação da Usina Eólica e quais fatores contribuem para a percepção de tais impactos. E, por último, foi realizada a tabulação e análise dos dados para se chegar às conclusões da pesquisa, conforme o questionário que se encontra disponível nos apêndices.

O estudo foi realizado no litoral do Estado do Piauí, no município de Parnaíba, que dista 339 km da capital do Estado, Teresina, entre as coordenadas geográficas 2° 54' 185"; 41° 46' 37" (IBGE, 2010).

O município limita-se ao Norte com o Oceano Atlântico; ao Sul com as cidades de Buriti dos Lopes e Bom Princípio; a Leste com Luís Correia; a Oeste com a Ilha Grande do Piauí, conforme mapa 1.

Mapa 1. Região Norte do Estado do Piauí



Fonte: Imagens do google Eart.

Parnaíba possui população de 145.729 habitantes, com sua maioria concentrada na zona urbana, que corresponde a um total de 137.507 habitantes e população rural de 8.222 pessoas, com alta densidade demográfica de 435,9 hab./km².

Parnaíba possui uma vegetação de mangues, igarapés que margeiam os rios e vegetação litorânea (restinga) e de dunas, bem como a mata de cocais, uma vez que Parnaíba faz parte da sub-região mata dos cocais (IBGE, 2010), conforme fotografia 1.

Fotografia 1: Vegetação de mangue, característica da cidade de Parnaíba (PI).

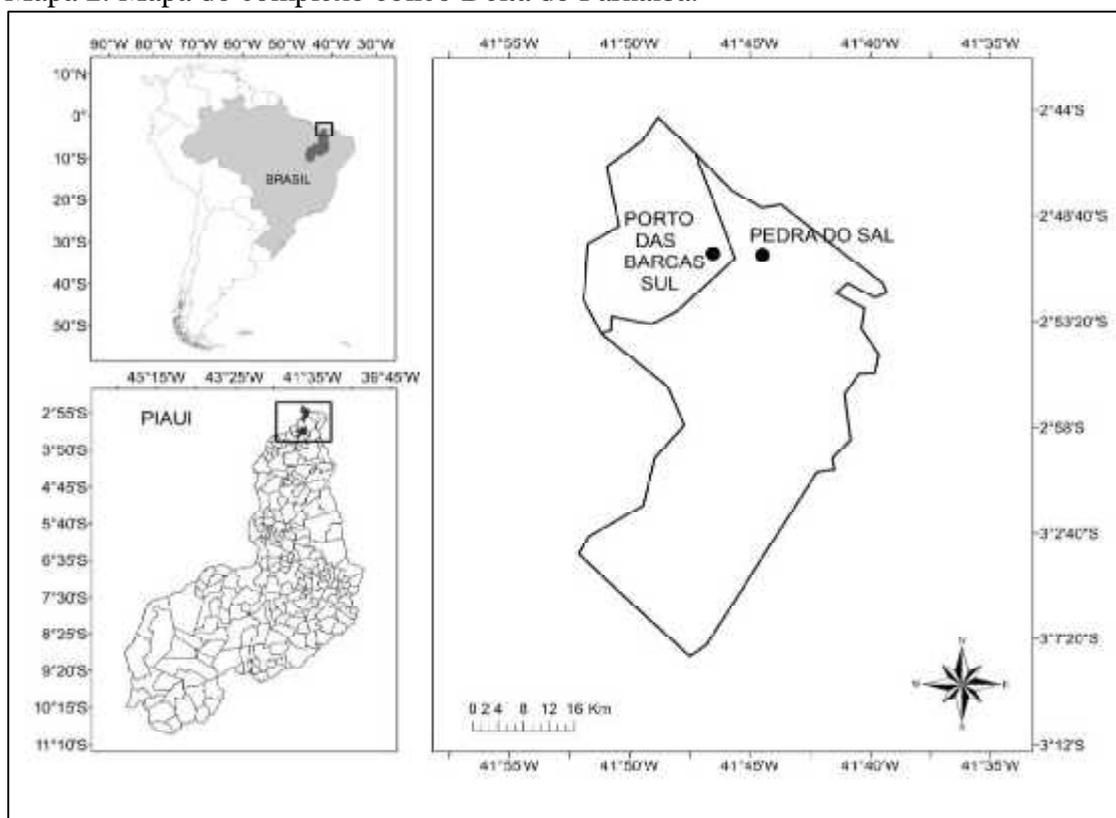


Fonte: BEZERRA, 2015

A área objeto deste estudo localiza-se na Ilha Grande de Santa Isabel, na praia da Pedra do Sal – a única que pertence ao município de Parnaíba tendo sido a localidade escolhida para a implantação da Central Geradora Eólica Delta do Parnaíba. O acesso ao Complexo Eólico é feito pela Avenida Chagas Rodrigues, centro de Parnaíba; atravessa

a Ponte Simplício Dias da Silva (cerca de 1,5 km) e trafega-se mais 16 Km nesse mesmo percurso, pela estrada Parnaíba à Pedra do Sal (VESTRA CONSULTORIA, 2009).

Mapa 2. Mapa do complexo éólico Delta do Parnaíba.



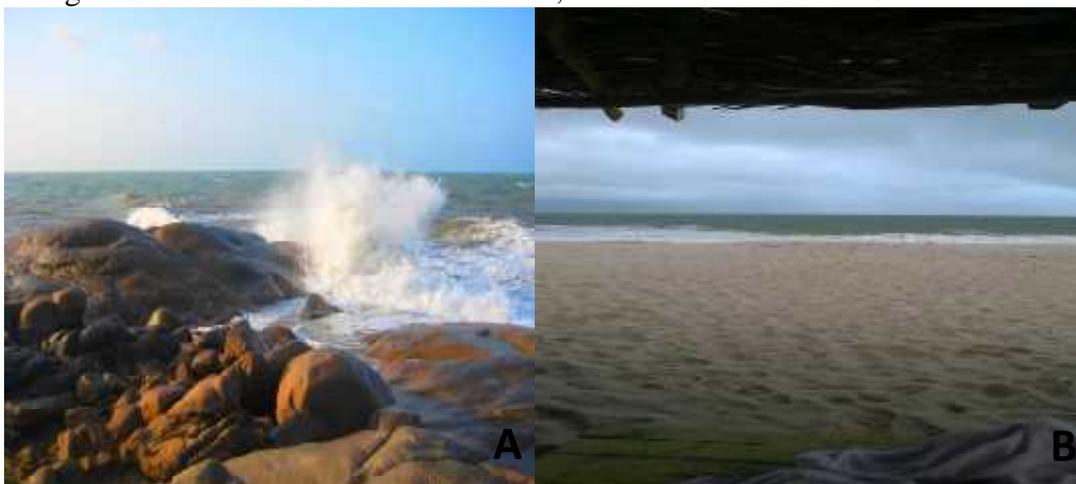
Fonte: BEZERRA, 2015.

Litoral do Estado do Piauí: Os pontos destacados em preto indicam a área de estudo.

O nome da praia da Pedra do Sal adveio do sal marinho que fica depositado nas concavidades das diversas pedras graníticas, que evaporam no decorrer do dia com a intensidade do sol. Comprova-se, *in loco* que a praia da Pedra do Sal divide-se naturalmente por um conjunto de pedras formando duas praias um tanto distintas, em que de um lado a praia com as águas mansas, assim denominadas por suas ondas serem mais baixas e menos violentas e possibilitar um ambiente mais aprazível para o banho e para a pesca. Do outro lado fica a praia “brava”, mais apropriada para a prática do *surf*, uma vez que suas ondas são mais violentas (SILVA, 1987), conforme fotografia 2.

Fotografia 2: Pedra do sal - A: Praia Brava;

B: Praia Mansa



Fonte: BEZERRA, 2015

A praia da Pedra do Sal possui 21 bares com estruturas precárias para receber os turistas. Lá há também duas pousadas e a Usina Eólica, assim como um farol que está localizado nas pedras [...] Existem também bares danificados pela ação das marés (PIRES, 2012, p. 36 e 41).

Em visita ao local, percebe-se, principalmente ao se trafegar pela estrada que liga Parnaíba à Pedra do Sal, a predominância de carnaubais e cajueiros e grande quantidade de belas lagoas, conforme fotografia 3.

Fotografia 3: Vegetação característica da estrada que liga a cidade de Parnaíba à praia da Pedra do Sal

A: carnaubal;

B: restinga



Fonte: BEZERRA, 2015

É possível, ainda, fazer uma breve reflexão quando se compara a década de 1990 com os dias atuais, ano de 2014. O que se vê são remanescentes paisagísticos, pois se percebe com grande facilidade a redução na quantidade e variedade de cajueiros, assim como de outras espécies, como carnaubais. O próprio Candeira observou essa mesma paisagem em 1950 e, assim a descreveu em 1998:

Não existia ponte e a estrada que ligava a cidade de Parnaíba a praia da Pedra do Sal. As casas para veraneio eram feitas de barro e coberta de palha. Usavam lamparina, petromax, vela. Bebiam água de cacimba. As casas de veraneios eram construídas de frente para o mar da praia mansa e logo atrás ficavam as casas dos pescadores (CANDEIRA, 1988, p. 23).

Segundo dados do SIAB – Sistema de Informação da Atenção Básica, 2014, da Secretaria Municipal da Saúde no PSF nº 37 (2012), da comunidade Pedra do Sal, lá residem 190 famílias e 980 habitantes, entre jovens, crianças, adultos e idosos.

O município de Parnaíba/PI foi o escolhido para a instalação da Central Geradora Eólica Delta do Parnaíba, que margeia a praia da Pedra do Sal por dispor de condições físicas para a implantação do empreendimento, haja vista o satisfatório potencial eólico existente em todo o litoral piauiense. Além do que foi considerada a geografia física, a julgar pela ausência de obstáculos físicos naturais ou artificiais que interrompam ao fluxo natural dos ventos, pois lá imperam campos de dunas e cordões arenosos paralelos à linha da costa (VESTRA CONSULTORIA, 2009), conforme fotografia 4.

Fotografia 4: Localização dos aerogeradores da Praia da Pedra do Sal – Parnaíba (PI)



Fonte: Google Earth, 2014.

O universo da pesquisa compreendeu a comunidade da Pedra do Sal, no município de Parnaíba (PI), representada por 150 moradores, cujo perfil socioeconômico encontra-se demonstrado no Quadro 1 e tem como recorte a implantação e operação do Complexo Eólico Delta do Parnaíba.

Para coletar os dados sobre a interação e percepção, empreendimento e comunidade foram aplicados questionários com 150 atores sociais, moradores da comunidade do entorno dos Parques Eólicos e o critério de abordagem foi a população residente no entorno dos citados parques, conforme fotografia 5.

Os questionários, disponível no apêndice, foram aplicados junto aos moradores nos meses de março, abril e maio de 2015, com perguntas abertas e fechadas, que possibilitaram as respostas à situação problema, assim como atingir os objetivos estabelecidos. Realizou-se, também nesse período o registro fotográfico da localidade em questão.

Fotografia 5: Proximidade entre os aerogeradores e as residências na Pedra do Sal – Parnaíba (PI)



Fonte: BEZERRA, 2014.

A Figura 4, indicar a localização dos aerogeradores na Praia da Pedra do Sal (PI).

11 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Destaca-se que os atores envolvidos ou respondentes nesse processo são aqueles que residem próximo ao Complexo Eólico Delta do Parnaíba, conforme fotografia 5, uma vez que a mesma fotografia permite uma noção da proximidade entre os aerogeradores e as residências dos moradores da Pedra do Sal. Essa proximidade pode ser um dos motivos que os levam às constantes reclamações dos ruídos provocados pelos aerogeradores.

Diante disso, assevera-se que a percepção da comunidade acontece, também, pela audição e, como a emissão de tais ruídos é um dos itens mais apontados pela comunidade como um dos impactos que mais incomodam, observa-se que tal constatação comunga com os posicionamentos de Tuan (1977) quando ele assegura que a percepção pela audição é que mais causa sensibilidade nas pessoas, ou seja, é mais forte que pela imagem visual.

Quadro 2 - Perfil socioeconômico dos questionados na comunidade Pedra do Sal – Parnaíba (PI)

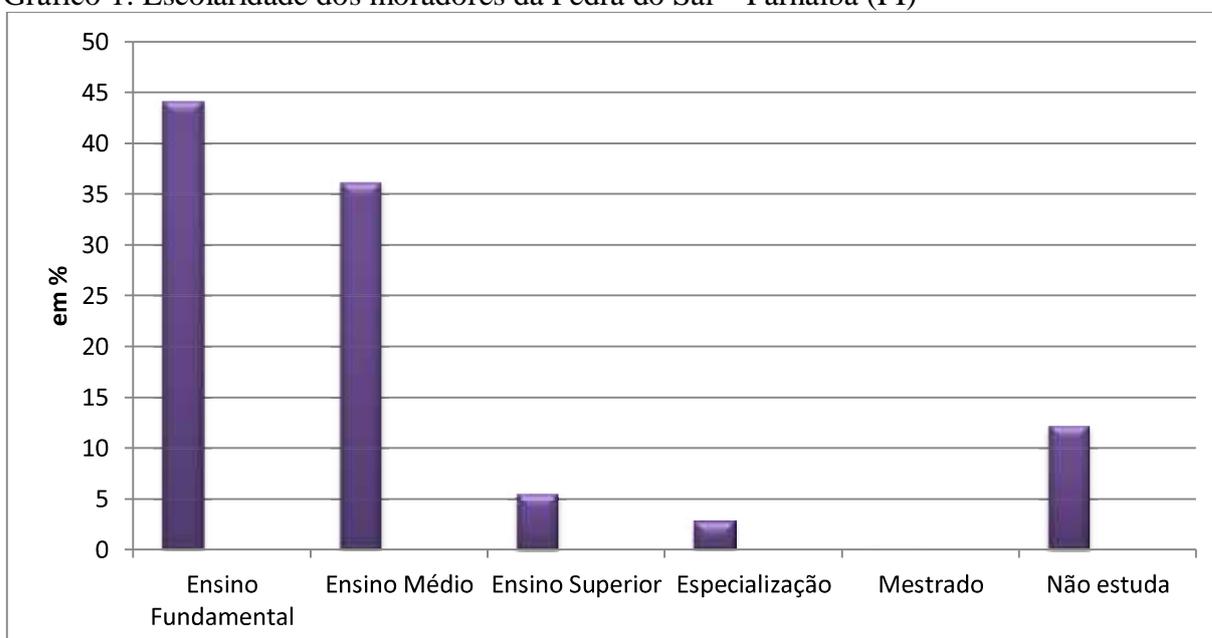
PERFIL DOS PESQUISADOS		QUANTIDADES
SEXO	Feminino	71
	Masculino	79
FAIXA ETÁRIA	18 – 23 Anos	19
	24 – 29 Anos	08
	30 – 35 Anos	36
	36 – 41 Anos	10
	42 – 47 Anos	10
	48 – 53 Anos	19
	54 – 59 Anos	19
	60 – 65 Anos	19
	66 – 71 Anos	09
	72 – 76 Anos	01
ESCOLARIDADE	Ensino Fundamental	66
	Ensino Médio	54
	Ensino Superior	08
	Especialização	04
	Mestrado	0
	Não Estudou	18
TIPO DE MORADIA	Própria	144
	Alugada	3
	Cedida	3
CARACTERÍSTICA DA MORADIA	Tijolo	112
	Taipa	38
RENDA	Nenhuma renda	08
	Até 1 salário mínimo	112
	De 1 a 3 salários	21
	De 3 a 6 salários	09
	De 6 a 9 salários	0
	De 9 a 12 salários	0
	De 12 a 15 salários	0

Fonte: Direta, 2015.

Observando o gráfico 1, no que concerne à escolaridade, deduz-se que 12% da população pesquisada não frequentou a escola; 44% possui o Ensino fundamental; 36% tem o Ensino Médio, somente 5,33 % possui o Ensino Superior e um pequeno percentual de 2,66% possui o grau de especialistas. Assim, fica evidente que o maior número de pessoas possui somente o Ensino Fundamental. Em conversa informal, os pesquisados apontam como motivos para baixa frequência escolar, a necessidade de começar a trabalhar ainda quando crianças e adolescentes, na atividade pesqueira, o que trouxe como consequência a priorização do trabalho em detrimento do estudo.

Como se objetivou analisar a percepção socioambiental da comunidade pela categoria escolaridade, conclui-se pouca influência sobre a percepção da população, uma vez que, esperava-se um nível de percepção menor, em decorrência da baixa escolaridade dos pesquisados. No gráfico 1, no entanto, o que se constatou, apesar disso, foi um elevado nível de percepção dos impactos pela comunidade, sobretudo os negativos. Tais constatações surpreendem e vão de encontro ao que asseveram os teóricos da percepção, como Tuan (1977) e Okamoto (1996) quando afirmam que a escolaridade influencia a qualidade das percepções, ou seja, a maior ou menor percepção dos fenômenos.

Gráfico 1: Escolaridade dos moradores da Pedra do Sal – Parnaíba (PI)



Fonte: Direta, 2015.

Este foi um dado importante, pois revela que somente os baixos ou altos níveis de escolaridade sobre determinados assuntos não são suficientes para de medir o real grau de

percepção ou os sentimentos das pessoas atingidas por grandes projetos que impactam o ambiente, mas, sobretudo o nível de interação das pessoas com esses empreendimentos e seus impactos para o lugar e para as pessoas que ali vivem.

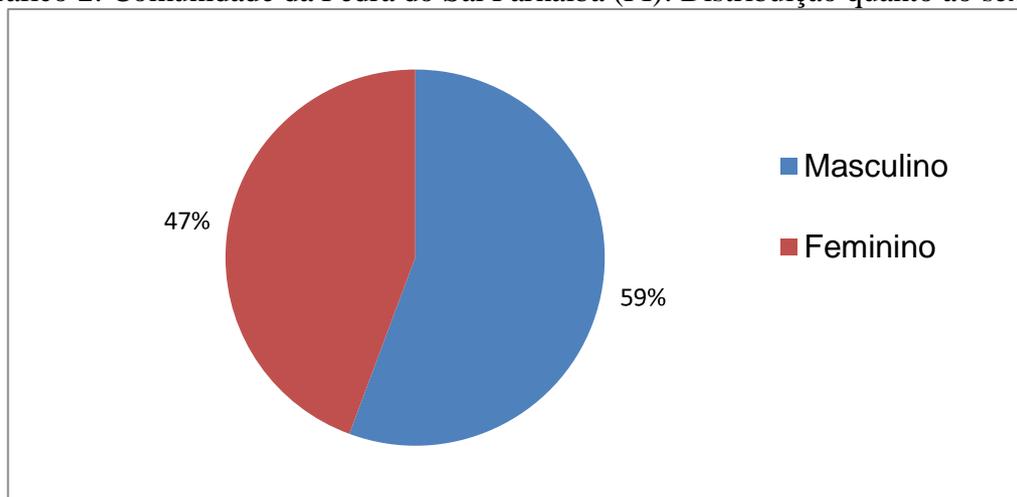
Depois do exposto, infere-se que o quesito escolaridade não é o determinante para as percepções no caso em estudo, uma vez que, quando se soma os que não estudaram com os que possuem apenas ensino fundamental totalizam um elevado percentual de 56%.

No quesito renda, 74,66% dos pesquisados recebem até um salário mínimo e somente 5,33% não tem nenhuma renda declarada. 14% da comunidade recebem de 1 a 3 salários mínimos, e, um pequeno percentual de 6% das pessoas recebem de 3 a 6 salários mínimos. Os dados analisados sobre a escolaridade e relacionados com a renda que adquirem, assim como com tipo de atividade que desenvolvem, explicam a baixa remuneração dos pesquisados, uma vez que a escolaridade pode, na maioria dos casos servir como base para a melhoria da qualidade de vida material das pessoas, conforme observado no quadro 2.

O perfil dos entrevistados no que diz respeito à faixa etária, de acordo com o Quadro 1, varia entre 18 a 76 anos, observando que o maior número de entrevistados está entre a faixa etária de 30 – 35 anos, representado por 36 pessoas da comunidade e perfazendo um percentual de 24%, conforme quadro 2.

Como traçar o perfil socioeconômico dos entrevistados foi um dos objetivos anteriormente propostos e atualmente alcançado nesse estudo. A amostra representada por 150 entrevistados é composta por 79 pessoas do sexo masculino, que representa 52,67% dos pesquisados e 71 são do sexo feminino (47,33%), conforme gráfico 2.

Gráfico 2: Comunidade da Pedra do Sal Parnaíba (PI): Distribuição quanto ao sexo



Fonte, Direta, 2015.

De maneira geral, percebe-se que existe uma leve discrepância entre os entrevistados do sexo masculino e feminino. No entanto, apesar da discreta diferença percentual existente entre os gêneros, observa-se que há um consenso entre os sexos, no que se refere à percepção dos impactos socioambientais na comunidade da Pedra do Sal, pois homens e mulheres partilham das mesmas percepções, no que diz respeito aos impactos socioambientais, conforme dados da tabela 1, que se refere aos Impactos Percebidos pela Comunidade da Pedra do Sal.

Tabela 1. Percepção da comunidade da Pedra do Sal – Parnaíba (PI), acerca dos impactos decorrentes da implantação dos Parques Eólicos.

Questionamentos	Número de pessoas	Percentual (%)
Modificação da paisagem do litoral	150	100
Emissão de partículas de poeira	150	100
Surgimento de novos ruídos ou sons (poluição sonora)	150	100
Destruição de alguma paisagem natural muito importante para a comunidade	150	100
Soterramento de lagoas	150	100
Retirada da vegetação	150	100
Redução de alguma espécie animal	144	96
Desaparecimento de alguns sons da comunidade	141	94
Aumento do numero de acidentes com pessoas	138	92
Aplainamento de dunas	129	86
Alteração visual da paisagem	129	86
Remoção e perda do solo	123	82
Morte de animais domésticos e silvestres	117	78
Contaminação do solo	114	76
Contaminação de água superficial	111	74
Possível morte de aves por colisão	108	72
Produção de resíduos sólidos	102	68
Mudança de comportamento e hábitos da comunidade	90	60
Contaminação do lençol freático	90	60

Fonte: Direta, 2015

Nessa trajetória, questionou-se sobre quais impactos socioambientais negativos e positivos são percebidos pela comunidade, em que para a confecção do gráfico considerou-se o número de respostas dadas pelos sujeitos pesquisados. Desta maneira, quando se contextualiza os resultados dos questionamentos, chega-se à conclusão de que os dados da tabela 1 revelam o alto grau de percepção dos questionados à respeito dos impactos decorrentes da implantação dos parques eólicos.

Assim, após análise, observa-se que a comunidade aponta em maior número os impactos negativos advindos do empreendimento, tais como: Retirada da vegetação; soterramento das

lagoas; destruição de alguma paisagem natural, muito importante para a comunidade; o surgimento de novos ruídos ou a poluição sonora; emissão de partículas de poeiras e de gases, assim como a modificação da paisagem do litoral como os principais impactos negativos, dentre outros. Tais impactos negativos apontados pela comunidade tornam-se visíveis quando se reporta às mudanças ocorridas no espaço geográfico em estudo, pois antes a região era povoada por espécies vegetais, como cajueiros, muricizeiros, carnaubais, guajiru, dentre outras espécies nativas. Observa-se, também a redução das lagoas tanto em quantidade quanto em profundidade da área ocupada assim como o corte dunar. E para eles, o que mais incomoda é o barulho, perceptível aos ouvidos humanos.

Um dado importante é o tipo de moradia que ocupam, pois 96% das pessoas habitam moradia própria. Dos 150 entrevistados, 74, 66% residem em casas construídas de tijolos, mas muitos alegam que fizeram investimento na construção das moradias e hoje estão preocupados com sua possível remoção.

No entanto, a percepção socioambiental da comunidade da Pedra do Sal não foi influenciada pelo perfil socioeconômico dos entrevistados, uma vez que existe um baixo nível de escolaridade por um elevado percentual dos investigados, conseqüentemente, um nível de renda que não é dos melhores, assim como pelo sexo, haja vista que a discrepância entre os sexos é ínfima.

Outro aspecto importante da pesquisa é no que diz respeito á fase de apresentação do projeto do empreendimento para a comunidade, posto que, também, é a fase de apresentação do Relatório Ambiental Simplificado (RAS). Torna-se importante por ser o momento de esclarecer as dúvidas sobre o empreendimento e saber as opiniões da comunidade. Assim, um fato que chama a atenção é quanto aos objetivos das audiências, pois segundo relatos dos pesquisados, nunca vêm para ouvir as sugestões e opiniões da comunidade, mas tão somente para informá-la sobre o que já foi decidido pelos agentes de dominação: empreendedores e governo. Os relatos dos moradores ilustram bem essa situação:

“muitas vezes só ficamos sabendo de alguma reunião quando já está acontecendo. Eles prometem muitos empregos” (Pesquisado 1, 2015).

“Eles não têm interesse que a comunidade participe por que sabem que vão destruir muita coisa”, relata uma moradora da comunidade (pesquisado 2, 2015).

“Quando a gente participa da reunião eles nos dão pouco tempo para dizer alguma coisa, mas no início fazem muitas promessas e que são esquecidas depois que

instalam os cataventos”, diz uma das lideranças da comunidade (pesquisado 3, 2015).

A análise das falas dos pesquisados deixa claro que existem discrepâncias entre o que foi prometido para a comunidade e o que realmente foi implementado. O que se comprova *in loco*, com os depoimentos, é que, no primeiro momento, boa parte da comunidade abraçou o empreendimento, mas que no desenrolar do projeto os moradores perceberam os sérios impactos socioambientais produzidos ao local e às pessoas, assim como a insuficiente e transitória geração de emprego e renda.

Diante disso, e por perceber os impactos negativos provocados ao meio socioeconômico, é que a comunidade se organizou para enfrentar os problemas. Para tanto, organizaram-se em reuniões para debater sobre a continuidade da implantação dos aerogeradores, assim como de outros grandes empreendimentos que prometem se instalar na Praia da Pedra do Sal e lhes deixam temerosos por perceberem que seu lugar está sendo invadido e que a população pode ser surpreendida com sua remoção, ou mesmo expulsão para outros lugares, uma vez que a terra na localidade não é documentada. A consequência de tudo isso? O conflito. Nesse desentendimento entre comunidade e o grande capital, nascem as manifestações, conforme fotografia 6, que mostra uma das manifestações realizada na comunidade da Pedra do Sal em 11 de abril de 2015 contra a energia eólica e outros empreendimentos que pretendem se instalar na comunidade, como os resorts.

Fotografia 6: Manifestação de repúdio ao Complexo Eólico na comunidade da Pedra do Sal - Parnaíba (PI)



Fonte: BEZERRA, 2015.

Veja o que diz uma participante da manifestação, líder comunitária e entrevistada, ao Jornal Meio Norte em 11 de abril de 2015:

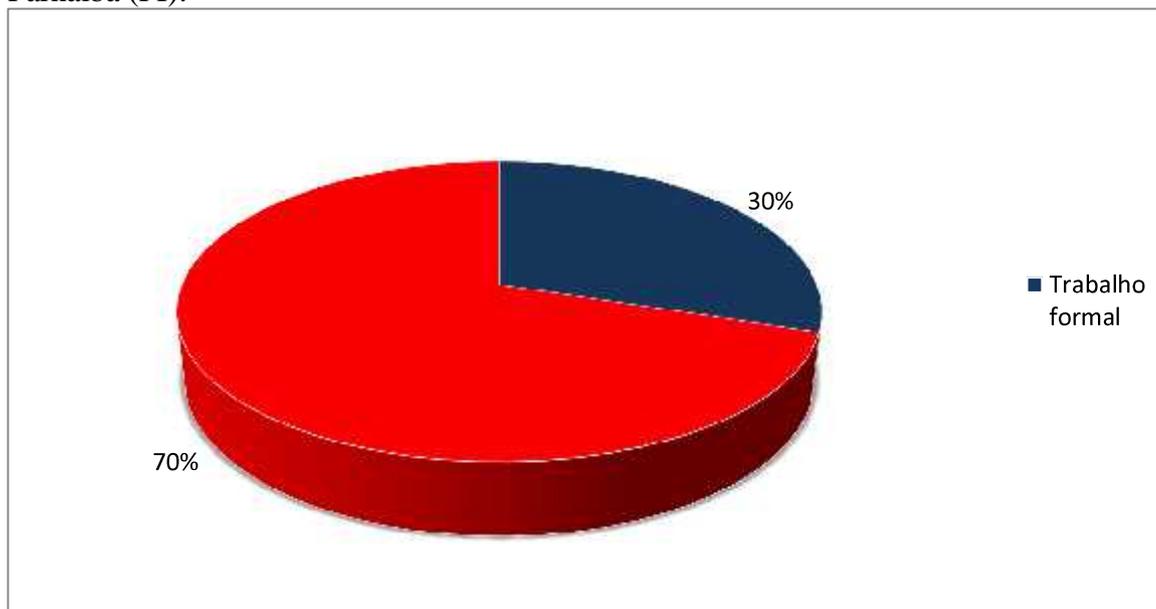
“Estamos reivindicando nossos direitos. A eólica tem um slogan muito forte: a sustentabilidade. Mas pra gente é que não é, pois eles estão destruindo nossa vegetação, prejudicando as nossas lagoas e gerando apenas empregos temporários. Eles afirmam que geram empregos, mas não é fixo. Depois que ela se instala ninguém da comunidade fica trabalhando. E outra, não aguentamos mais o barulho que essas torres fazem. Estamos sufocados” (Pesquisado 4, 2015).

A análise dos relatos conduz a considerar que a insatisfação por parte dos moradores cresce a cada dia, uma vez que são muitos os incômodos e os impactos negativos percebidos, assim como as promessas de emprego e preservação ambiental que não ocorreram da forma como a população esperava. Ademais, os espaços do lugar em questão se transformam rapidamente, pois passam por um acelerado processo de ocupação, tanto pelas torres de energia que passam a ocupar o território, quanto por um demasiado aumento de uma população, como de trabalhadores para montar e monitorar o funcionamento das turbinas, engenheiros, motoristas que geralmente vêm de fora e, por consequência alheia ao local, o que muitas vezes ocasiona transtorno aos moradores, pois aumenta o tráfego de veículos e pessoas e contribui para alterar a dinâmica da cultura local.

Por todos os motivos anteriormente expostos, surgem os conflitos socioambientais, que atingem de forma direta a comunidade local. Nesse entendimento, responsabiliza-se, antes de tudo, o modelo de desenvolvimento adotado pela sociedade, pois nele está imbricada a forma como ela se relaciona com a natureza, haja vista que uma pequena minoria toma as decisões sem levar em consideração os posicionamentos e características da população local. Assim, esse mesmo modelo de desenvolvimento que privilegia as coisas em detrimento do humano, gera impacto e traz negativas consequências socioambientais.

No que se refere ao trabalho formal, ou seja, de carteira assinada, 70% dos inqueridos declararam não o ter, conforme gráfico 3. Ou seja, um percentual bastante significativo de pessoas da comunidade continua sem trabalho formal. Constata-se, diante disso, a ínfima inclusão da população do lugar na geração de emprego e renda, pois a qualificação da mão-de-obra é de fundamental importância, necessitando de profissionais oriundos de outras regiões, por isso a melhoria da qualidade de vida da comunidade fica cada vez mais distante.

Gráfico 3. Proporção entre trabalho formal e informal na comunidade da Pedra do Sal Parnaíba (PI).



Fonte: Direta, 2015.

Com isso, conclui-se que no momento, os empregos formais gerados não atendem à demanda do lugar e a implantação da Usina Eólica não serviu para fixar os jovens em seu lugar de origem e, assim, perpetuar e acelerar os processos migratórios, muito comuns na região, o que é uma queixa dos pais, pois convivem com a mudança dos filhos para os grandes centros urbanos.

Os dados coletados durante a pesquisa sobre a formalidade das ocupações vão ao encontro daquilo que defendem os que teorizam sobre o assunto, como BARBOSA; SOARES, (2010); SIMAS e PACCAS, (2013), haja vista que os autores citados entendem o empreendimento como um gerador de empregos, mas a comunidade só percebeu que são passageiros ou mesmo de baixa qualificação e remuneração, após a conclusão da implantação da usina.

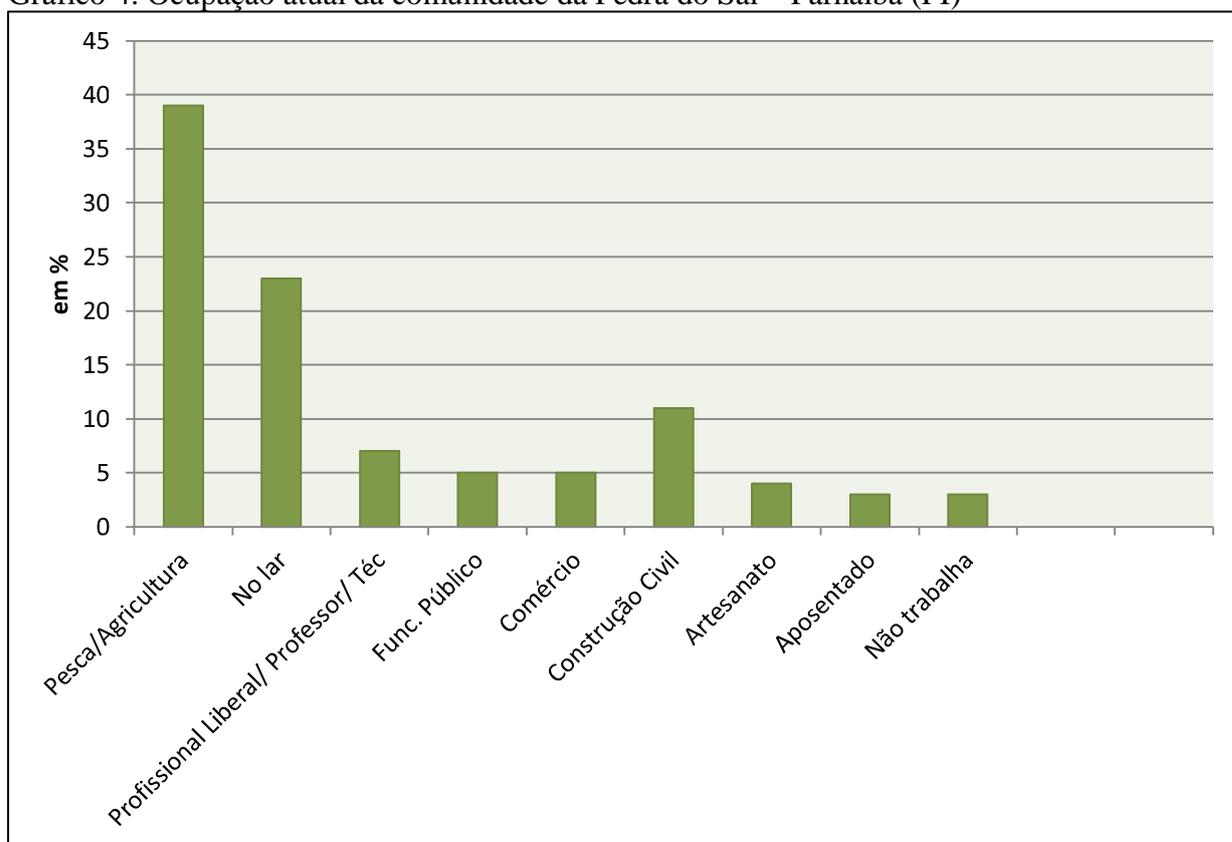
Depois do exposto, percebe-se que a comunidade se localiza na periferia do modelo de desenvolvimento capitalista, e se insere a cada dia no visível processo mundial caracterizado pela instantaneidade, pela complexidade das relações, e com isso o que se espera é o fim das fronteiras e a era das incertezas, uma vez que se constata que lentamente, a desterritorialização vem acontecendo na comunidade da Pedra do Sal como consequência da implantação dos grandes empreendimentos.

Inferese que se agrava cada dia mais, no caso da comunidade citada, a convivência e as dificuldades oriundas da implantação da eólica e dos resorts, principalmente os danos produzidos por seus consequentes impactos ambientais e sociais. Logo, é urgente a necessidade

de um novo olhar sobre a abordagem ambiental e social na comunidade Pedra do Sal, pois os moradores percebem que o empreendimento não absorve a maioria da mão de obra disponível e o empreendimento reduz ou retira da comunidade a possibilidade de praticar o extrativismo, o que traz como consequência a redução da renda das famílias, bem como o comprometimento da qualidade de vida da população local, uma vez que são impedidos de transitar por áreas onde antes podiam fazer as coletas dos frutos ou mesmo praticar a pesca e o lazer.

Ainda na análise dos dados, depreendeu-se que, quando questionados a respeito da atividade que ocupam no momento, cujos dados estão representados no gráfico 4, observou-se que 39%, apontaram a atividade pesqueira e a agricultura de subsistência, como as principais atividades praticadas na comunidade, assim como o extrativismo. 23% se ocupam da atividade no lar; 3% não trabalham. 4% dos pesquisados se ocupam do artesanato; 7% são profissionais liberais, professor ou técnico; somente 5% ocupam cargo público; também 5% trabalham no comércio; 11% na construção civil.

Gráfico 4. Ocupação atual da comunidade da Pedra do Sal – Parnaíba (PI)



Fonte: Direta, 2015.

Com isso, o que se constata é que a maioria dos pesquisados ainda pratica a atividade pesqueira e extrativista, o que revela que a implantação e funcionamento dos parques eólicos não contribuem de forma significativa para a inclusão da população local no mercado de trabalho formal. Desta forma, tais dados revelam o contrário ao que apregoa Simas e Pacca (2013), uma vez que defendem que a eólica gera empregos locais, e ao gerar empregos, contribui para o desenvolvimento regional. Ressaltam, ainda que a fase de construção dos parques eólicos é a maior geradora de empregos diretos, com grande capacidade de geração de empregos temporários para as comunidades locais.

Fotografia 7: Impacto negativo na Praia da Pedra do Sal – Parnaíba (PI)



Fonte: BEZERRA, 2015.

A figura 7 ilustra os impactos decorrentes da implantação e funcionamento de parques eólicos. Desmatamento para a abertura de vias de acesso; modificação da paisagem natural; poluição visual, aplainamento de dunas, corte de lagoas interdunares

Os estudos de CASTRO (2005), MEIRELES (2011), MOREIRA *et al.* (2013) e SANTOS (2013), sobre impactos ao meio advindo de empreendimentos eólicos no Brasil, servem de embasamento para análise das percepções dos moradores da Pedra do Sal. Desta forma, observa-se que teóricos e moradores compartilham das mesmas percepções sobre os referidos impactos anteriormente citados. Assim, reforça-se o elevado grau de percepção da comunidade, uma vez que os impactos causados pela implantação dos Parques Eólicos foram apontados pelos moradores durante a pesquisa.

Após investigação e análises, evidencia-se que tais percepções estão diretamente relacionadas à atividade profissional desenvolvida, uma vez que 39% trabalham com a pesca, com o extrativismo vegetal e animal e que o empreendimento compromete qualitativa e quantitativamente, a pesca e a coleta dos vegetais, como a coleta de cajus, muricis, guajirus. Além disso, algumas espécies medicinais e que se incluem a ameixa. Concluiu-se, sobretudo, que a proximidade com o empreendimento é fator decisivo para o elevado nível de percepção dos impactos causados pela implantação dos parques eólicos, haja vista que todos os entrevistados habitam o entorno do empreendimento. Esse fato possibilita suas percepções com maior facilidade, uma vez que é uma relação cotidiana e direta com a natureza, pois sobrevivem daquilo que retiram dela e por isso, têm uma relação de maior afetividade com o lugar onde vivem. Com isso, suas visões em relação às pessoas que vêm de fora são diferenciadas, principalmente no que diz respeito à preservação da natureza.

Nesse caso, o quesito interação com o ambiente é tão marcante que independe, no caso da comunidade em estudo, do sexo, pois homens e mulheres comungam das mesmas percepções a respeito dos impactos socioambientais negativos que afligem a comunidade. Evidencia-se tal fato, quando se analisa os dados da tabela 1, visto que muitos impactos são percebidos por todos os entrevistados, como no caso da percepção da modificação da paisagem do litoral; o aumento da emissão de partículas de poeiras; poluição sonora; destruição de alguma paisagem natural muito importante para a comunidade; o soterramento de lagoas, assim como a retirada da vegetação. Outros impactos, como: aplainamento de dunas, desaparecimento de alguns sons na comunidade; aumento do número de acidentes com pessoas; redução de espécies animais são percebidos por mais de 90% das pessoas pesquisadas.

Desse modo, como o conjunto de entrevistados é composto por homens e mulheres e a diferença entre ambos é pouco significativa, somente um percentual de 6%, pode-se afirmar que as percepções entre eles são as mesmas, uma vez que os percentuais de muitos impactos são percebidos por mais de 90% dos entrevistados, e outros são percebidos por todo o conjunto

investigado, ou seja, totalizam 100% como já dito anteriormente. Tais constatações são compartilhadas com Tuan (1997) quando esse se reporta ao sentimento dos moradores em relação ao seu lugar, ou seja, ao sentimento de pertencimento ao lugar vivenciado e, que os problemas citados afetam seu cotidiano. Assim, as constatações permitem apontar, ainda, a predominância de uma percepção ambiental bem elaborada e de caráter mais amplo, o que facilita observar as relações entre ser humano e o meio ambiente e, conseqüentemente, a possibilidade da construção do paradigma da sustentabilidade.

Dessa maneira, quando se faz um paralelo entre o que afirmam os estudiosos e o que se observou *in locu*, conclui-se que há um consenso entre ambos, pois de acordo com Tuan (1982) a percepção do ambiente e dos processos que nele ocorrem, acontecem de maneira mais complexa quando advindas do “indivíduo nativo por estar inserido nele, enquanto que o indivíduo visitante levaria em consideração os critérios estéticos, regulados por um juízo de valor inerente ao visitante” (TUAN, 1982, p. 67).

Todavia, vai ao encontro daquilo que apregoam os teóricos ao afirmarem que esses mesmos indivíduos percebem, reagem e respondem de maneira diferente frente às ações sobre o meio, uma vez que se observa que no referido caso a percepção dos impactos negativos é coletiva, ou seja, de maneira quase que unânime, por atingir a grande maioria de forma indiscriminada e, assim independentemente do sexo, grau de escolaridade ou faixa etária. Assegura-se, portanto, que, mesmo que as percepções se alterem com o decorrer do tempo, em virtude das alterações que ocorrem no corpo humano, como redução da audição ou da visão, as percepções permanecem inalteradas.

Fundamenta-se, ainda mais em Turene (2006) quando afirma que são diversas as maneiras de se apreender o ambiente e que cada indivíduo realiza de forma única, mas no decorrer dos acontecimentos ocorre um consenso da coletividade no que se refere à qualidade ambiental e as transformações nele processadas.

O relato abaixo também serve de sustentação para apontar os impactos negativos percebidos pela comunidade, haja vista que há quase uma unanimidade quando se faz os questionamentos de quais impactos são percebidos:

“Eles soterraram as nossas lagoas e as que restaram foram poluídas com a piçarra que eles jogaram para construir as estradas. Antigamente, a gente pescava nas lagoas durante o verão e a gente comia os carás, quando a pesca fica difícil no mar, mas agora, além de terem entupido as lagoas não deixam a gente entrar para pescar ou catar as frutas que ainda restam” (pesquisado 5).

Quanto à retirada da vegetação, é fundamental destacar suas consequências, uma vez que acarreta movimentos acelerados de areia carregada pelo vento, que passam a se mobilizam de forma desordenada e cobrem casas e estradas, assoreando lagoas e rios.

Há outro impacto negativo percebido pela comunidade de grande importância e percepção, pois 100% dos pesquisados o apontam como devastador do meio ambiente e que está diretamente interligado com a vegetação, o aplainamento das dunas, conforme fotografia 8 e 9.

Fotografia 8: Aplainamento de dunas na comunidade da Pedra do Sal – Parnaíba (PI)



Fonte: Folha de Parnaíba, 2014

Desta forma, conforme assegura Meirelles (2011), pode-se afirmar que dunas e vegetação estão completamente interligadas, pois cada uma desempenha uma função importante dentro dos mecanismos regulatórios ambientais que são de suma importância para ambas, e, na comunidade Pedra do Sal estão sofrendo grande processo de intervenção pela ação do próprio homem, haja vista que muitos aerogeradores foram instalados sobre as dunas, o que contribui para a redução da geodiversidade e biodiversidade, bem como serve como processo acelerador da erosão e transporte massivo da areia pelo vento.

Fotografia 9: Supressão da vegetação nativa na comunidade da Pedra do Sal – Parnaíba (PI)



Fonte: BEZERRA, 2015.

O desmatamento se dá para que seja realizada a abertura das vias de acesso, pois é necessário para que as manobras dos caminhões sejam realizadas, assim como para a instalação do canteiro de obras. Tais interferências na natureza provocam a redução ou mesmo a extinção das dunas, pois após a supressão da vegetação, dá-se a terraplenagem e aterros de outras áreas. Meirelles (2011) menciona que “o desmatamento promove a supressão de ambiente com fauna e flora específicas dos sistemas dunar e tabuleiros pré-litorâneos e a fragmentação local dos ecossistemas relacionados”.

Quando os impactos negativos são severos se aniquila uma paisagem que tem significado cultural, pode-se está eliminando também uma cultura, o que vai ao encontro daquilo que Santos (2003) afirmou quando discorreu sobre o topicídio. Pode acontecer ainda, como dito anteriormente, o soterramento das lagoas, conforme figura 10, que traz sérios prejuízos ao meio e às pessoas do entorno.

O soterramento das lagoas, na comunidade Pedra do Sal, aconteceu pelo material arenoso vindo do corte das dunas, conforme narra uma moradora:

“Além de enterrarem nossas lagoas, que antes a gente via o fundo limpinho, poluíram as que restaram com a piçarra que jogaram para construir os acessos, não tenho mais gosto de andar por lá, porque muitas vezes me desoriento, pois não reconheço mais o meu lugar. Também não deixo mais meus filhos andarem por lá sozinhos, porque tenho medo, pois da última vez que foram pescar foram impedidos pelos vigilantes. Tenho medo do que possa acontecer” (Pesquisado 6).

Fotografia 10: Soterramento de Lagoa na comunidade da Pedra do Sal – Parnaíba (PI)



Fonte: BEZERRA, 2015.

Tais impactos negativos contribuem para aprofundar o grau de pobreza da comunidade, uma vez que houve uma significativa redução na coleta de frutos e na pesca nas lagoas.

De acordo com depoimentos dos moradores da área, houve o desaparecimento de espécies de pássaros que antes eram muito comuns. Atualmente, os moradores reclamam que não ouvem mais seu canto:

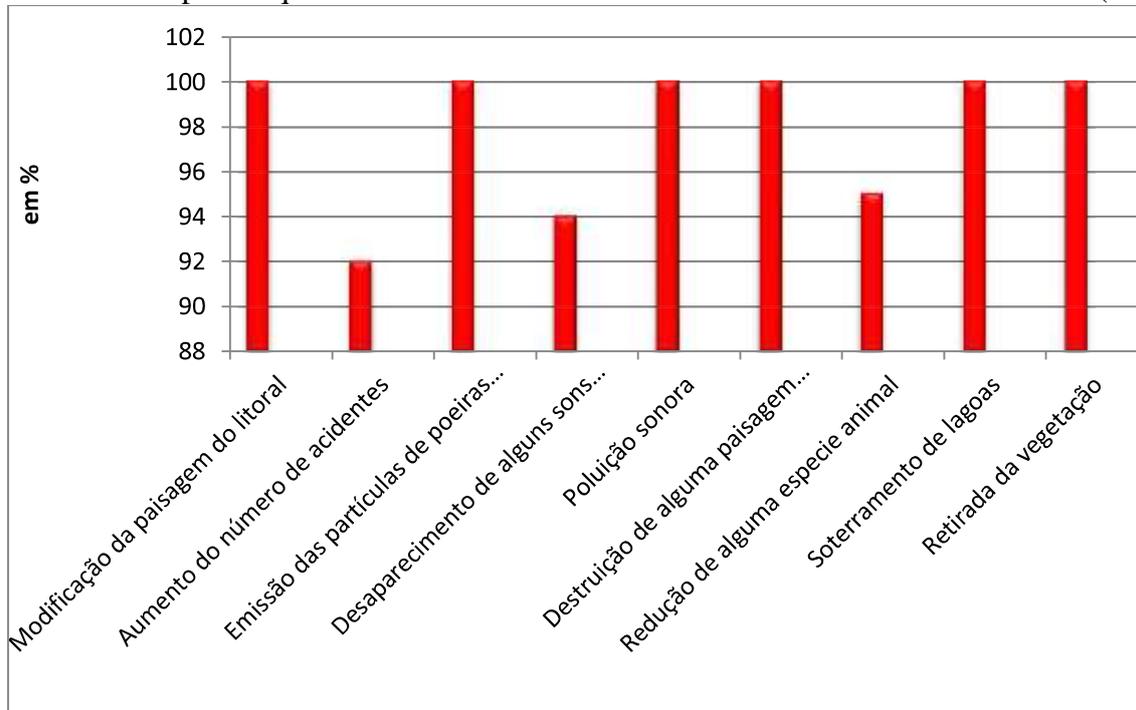
“Aqui, a gente tinha o Carão, que era o nosso despertador, e agora não ouvimos mais o seu canto. Tínhamos também o tamatião. Já fizemos algumas buscas para comprovar que esses pássaros não frequentam mais o local e não encontramos. Tenho certeza que é por causa dos cataventos” (Pesquisado 7).

A observação do gráfico 6 permite inferir que os moradores pesquisados apontam a retirada da vegetação, o soterramento das lagoas, o surgimento de novos ruídos ou a poluição sonora; bem como a emissão de partículas de poeiras e gases, assim como a privatização de áreas que antes eram de uso comum da comunidade e de livre acesso, como os impactos que mais incomodam.

Pode-se constatar também, outros impactos que incomodam através dos relatos dos moradores da comunidade:

“Sinto falta de pescar nas lagoas, pegar caju, a castanha, o murici e a liberdade de andar que hoje não tem mais” (pesquisado 8).

Gráfico 6. Impactos que mais incomodam a comunidade da Pedra do Sal – Parnaíba (PI)



Fonte: Direta, 2015.

Evidencia-se, com o relato do pesquisado 8, os impactos sociais, pois, acontece, muitas vezes a privatização de extensos trechos do litoral, que antes era de uso comum da comunidade.

Outro membro da comunidade faz o seguinte desabafo:

“O que mais me incomoda são os ruídos dos cataventos e os piscas são muito fortes” (pesquisado 9).

Observa-se que os moradores pesquisados apontam e enfrentam outro problema de igual importância que são os ruídos provocados pelos aerogeradores, sobretudo à noite, quando o vento é mais forte. Os investigados têm as mesmas percepções de Meneses (2008) e Duarte et al. (2013) que discorrem sobre os impactos causados pelos empreendimentos eólicos e atestam que tais ruídos causam nas pessoas irritação e muito desconforto, sendo a maior proximidade dos aerogeradores um fator agravante na percepção desse impacto.

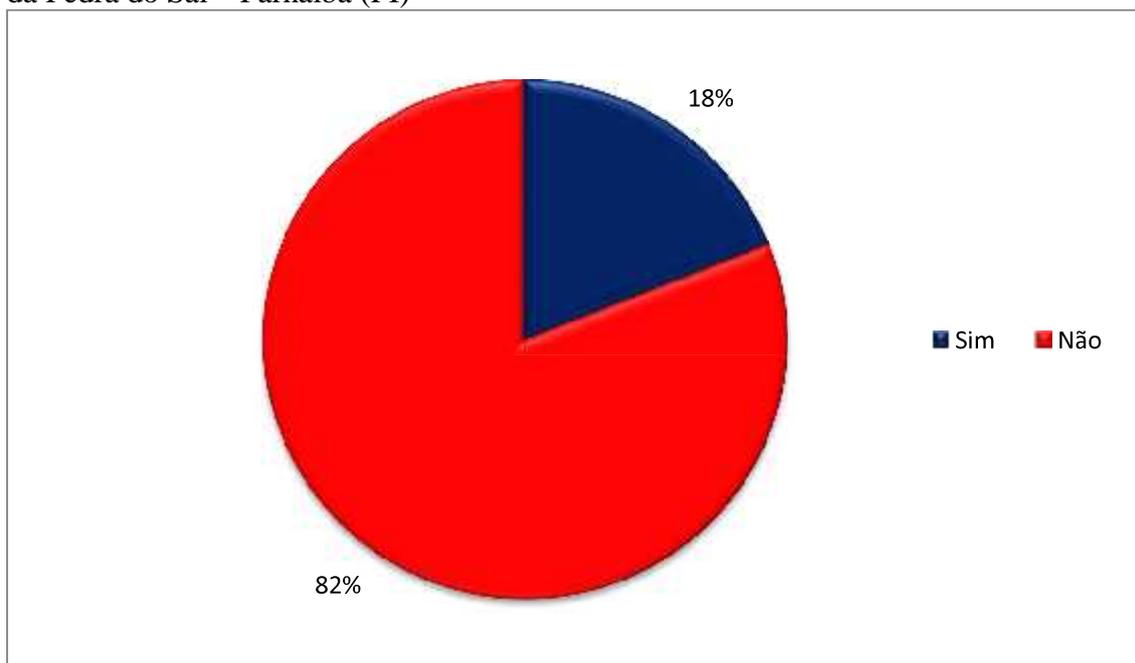
Os prejuízos que mais incomodam são também os que contribuem para interferir na biodiversidade faunística e florística, assim como na redução da disponibilidade da água doce, e, ainda, nos aspectos cênicos e de lazer da população. Ademais, deixa a comunidade local desprovida de sua identidade, contribuindo, além de tudo, para a redução de sua qualidade de vida.

Sobre o reconhecimento sobre seu lugar como uma Área de Preservação Ambiental, somente 18% dos moradores entrevistados reconhecem seu Lugar como incluído em uma Preservação Ambiental, conforme revelam os dados do gráfico 8.

Esse é um percentual muito baixo. Diante disso, verifica-se que mesmo que os moradores percebendo os impactos negativos causados pela implantação e operação dos empreendimentos eólicos na Pedra do Sal, 82% deles não reconhecem seu Lugar como uma APA.

Desta forma, o resultado desse questionamento, que é de natureza teórica, sugere a necessidade de esclarecimento, por parte dos órgãos responsáveis, de conceitos que são essenciais para a construção da consciência crítica de cada membro da comunidade, para que possam alicerçar cada um individual e coletivamente e participar ativamente do processo de construção de uma sociedade mais justa e igualitária.

Gráfico 7: Reconhecimento da área como de uma Área de Proteção Ambiental na comunidade da Pedra do Sal – Parnaíba (PI)



Fonte: Direta, 2015

Questionou-se também como a comunidade acredita que deveria acontecer a preservação do meio ambiente em Áreas de Proteção Ambiental. Devido a este questionamento, obtiveram-se os seguintes posicionamentos dos moradores:

“Deveriam ter mais respeito com a natureza e com a comunidade” Pesquisado 10).

“Tinham que respeitar mais” (Pesquisado 11)

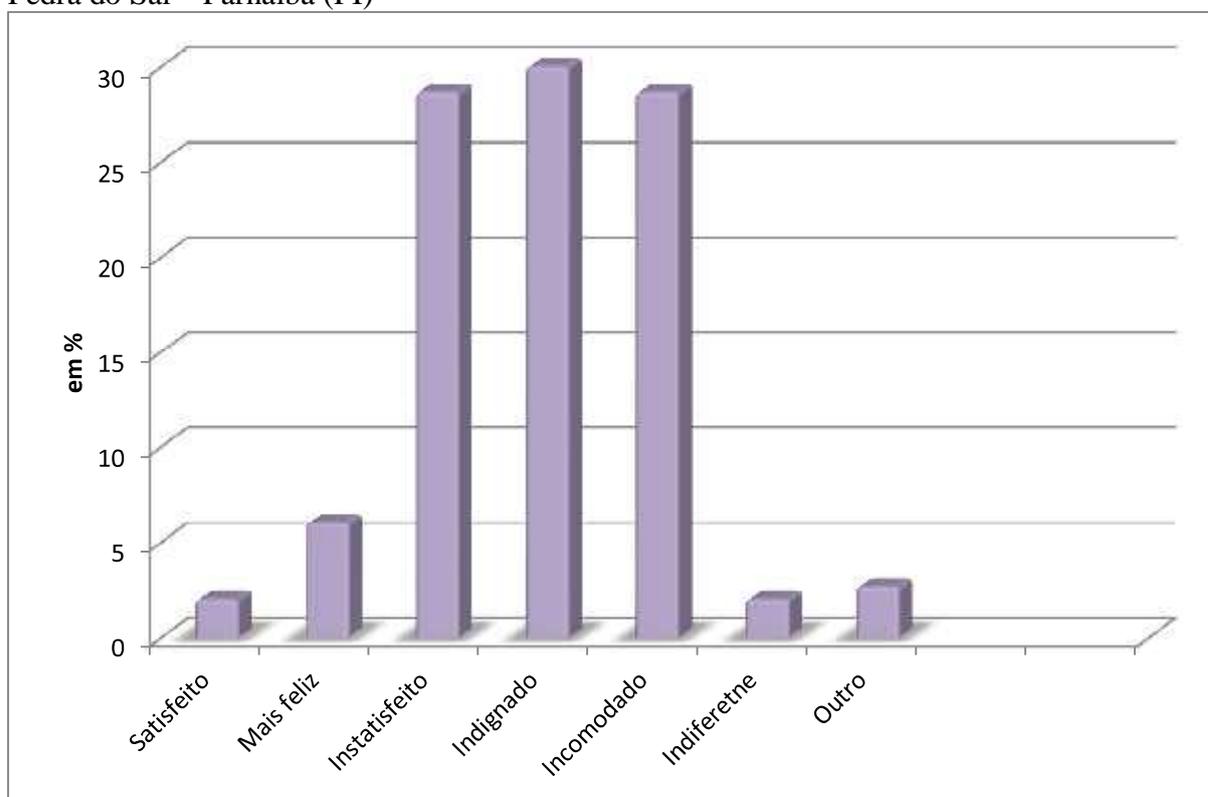
“Devem ser retirados todos os cataventos e mais nenhum outro empreendimento, somente o povo que não prejudique o meio ambiente”(Pesquisado 12)

“Deveria ser fiscalizada com mais frequência” (Pesquisado 13)

Isto posto, observa-se que os moradores pesquisados apontam algumas soluções, mesmo que não reconheçam seu lugar como parte de uma Área de Proteção Ambiental.

Por meio dos relatos dos questionados, assim como pelas informações contidas no gráfico 9, que tange ao sentimento dos moradores em relação aos parques eólicos, fica aparente o grau de descontentamento dos moradores quanto à forma como o empreendimento vem sendo conduzido, bem como seu elevado grau de percepção a respeito dos impactos negativos dele advindos, pois totalizam 84,66% o percentual de moradores que estão insatisfeitos, indignados e ou incomodados. Apenas 2% estão indiferentes ao empreendimento.

Gráfico 8. Sentimento dos moradores em relação aos Parques Eólicos na comunidade da Pedra do Sal – Parnaíba (PI)



Fonte: Direta, 2015

Assim, em conformidade com os dados do gráfico 9, depreende-se que 30% estão insatisfeitos com os Parques Eólicos; 28% sentem-se indignados; enquanto que 26,66% estão

incomodados e, somente 2% encontram-se indiferentes com a forma como os Parques Eólicos vêm sendo implementados. Somente um reduzido percentual de 3,33%, estão satisfeitos.

Nesse entendimento, e levando em consideração aquilo que a pesquisadora vivenciou na comunidade da Pedra do Sal, pode-se deduzir que tamanho descontentamento ou insatisfação ou mesmo indignação vêm não somente porque a comunidade perde renda ou mesmo seu território, mas também pela estreita relação harmônica que ela tem com o seu lugar e com a natureza. Os posicionamentos de Tuan (1987) e Guimarães (2002), assim como Melo (2008), a respeito do Lugar, fundamentam o anteriormente exposto, uma vez que o entendem como um construtor da comunidade no tempo e no espaço, e que essas construções estão diretamente ligadas às representações e relações que se dão no âmbito do cotidiano das pessoas que estão inseridas e arraigadas ao grupo.

Olhando o nível de insatisfação da comunidade não se percebe nos relatos dos moradores falsas ilusões na atual fase de implantação e ou operação do empreendimento no que se refere às expectativas que fizeram ou fazem de sua instalação, pois os questionados não acreditam que os Parques Eólicos possam trazer grandes benefícios à comunidade e têm consciência de que o máximo que podem conseguir são empregos mal remunerados, que exige pouca qualificação e, além de tudo, temporários.

O elevado grau de insatisfação, indignação ou mesmo o incômodo que os moradores sentem em relação ao complexo eólico podem despertar sentimentos topofóbicos por parte da comunidade. Tal entendimento comunga com o que defende Tuan (1987), haja vista que os sentimentos topofóbico e topofílicos são as experiências pessoais de cada indivíduo a respeito do que acontece com o seu lugar. E quando as experiências são desagradáveis, tem-se uma percepção negativa sobre determinados fenômenos, ou mesmo sobre as paisagens estéticas, o que gera sentimentos de aversão ou de desapego ao lugar.

Houve um relato de uma entrevistada que faz parte da associação de moradores que chamou bastante a atenção, servindo como subsídio para fundamentar o grau de indignação da comunidade:

“Em uma audiência pública que não foi bem divulgada para a comunidade e que estive presente, me senti ameaçada por um homem que eu nunca tinha visto na minha vida, em que o mesmo ficou o tempo todo atrás de mim e me empurrava e me mandava calar a boca, dizendo que eu não tinha o direito de falar nada, fiquei com medo, mas não me calei” (pesquisado 14).

Este depoimento respalda o alto nível de percepção da comunidade afetada pela implantação dos empreendimentos eólicos, uma vez que essa comunidade, apesar de saber de

alguns riscos que correm quando se manifestam contra a forma como os empreendimentos vêm sendo implementados, não se deixam intimidar. Com, isso, evidencia-se que os nativos com maior poder de argumentação, seja por ter mais informação por participarem de encontros que são realizados em todo o Nordeste, onde discutem a respeito das consequências para as comunidades afetadas pela implantação da energia eólica, ou mesmo por possuírem um grau de instrução em nível médio, acabam sendo coagidos por serem formadores de opinião e contribuírem para contrariar os interesses puramente econômicos e políticos.

Outro questionamento que se destaca é sobre o aumento dos acidentes na Pedra do Sal, em que 92% dos pesquisados apontaram que houve um considerável aumento do número de acidente na região e muitos relatam a morte trágica de uma moradora antiga que trabalhava com artesanato, veja o relato sobre a morte da moradora feito por um dos moradores pesquisados.

“Foi num domingo, enquanto dava aula na escola dominical e lá de dentro da igreja ouvimos o barulho, parecia uma explosão, quando ficamos sabendo que enquanto a Zete se preparava na porta de sua lojinha para vender seus artesanatos, um carro de um empregado de uma empreiteira que trabalha para a Ômega invadiu sua loja e a jogou muitos metros de distância e, aí ela não se mexeu mais. O SAMU foi chamado, mas não adiantou, pois ela morreu no local onde trabalhava. O motorista estava visivelmente embriagado e vinha a mais de 180 Km/h. A mãe da vítima se descontrolou e muito nervosa disse duras palavras ao motorista, quando seu amigo ainda puxou uma arma (revólver) e ameaçou de atirar na mãe da vítima. Mesmo embriagado, ele foi solto no mesmo dia e hoje trabalha normalmente na mesma empresa” (pesquisado 15).

Vejam as respostas a uma interrogação aberta dirigida aos pesquisados da comunidade da Pedra do Sal quando inqueridos sobre como era sua relação com o lugar antes da instalação dos parques eólicos:

“Era uma relação mais harmoniosa por que podia andar livremente” (Pesquisado 16).

“De muita liberdade e felicidade” (Pesquisado 17).

“Minha relação não mudou, continua a mesma coisa” (pesquisado 18).

“Era de simplicidade, sossegada e de muita paz” (Pesquisado 19).

Em outro questionamento feito, sobre se houve mudança na relação com o lugar após a instalação dos Parques Eólicos, obteve-se as seguintes respostas:

“Mudou por que não podemos mais andar livremente” (Pesquisado 20)

“Não podemos mais pescar nas lagoas e nem colher as frutas” (Pesquisado 21)

“O desmatamento foi grande, arrancaram nossas árvores que serviam como remédio”. (Pesquisado 22)

“Apesar de tudo, ainda gosto de viver aqui”. (Pesquisado 23).

Fazendo uma análise das falas dos pesquisados, foi concluído que mesmo possuindo um alto nível de percepção das mudanças que acontecem no lugar, assim como dos impactos provocados pelo empreendimento, e ainda com medo de serem retirados da localidade, os sentimentos de topofobia ainda não são uma realidade entre os moradores da comunidade em estudo e que, apesar de perceberem que é uma luta desigual, não se observa nos relatos a possibilidade de desistirem de lutar contra os grandes empreendimentos que se instalam na Praia da Pedra do Sal.

Diante do fato exposto, o que se percebe é que a ordem natural do lugar foi completamente alterada tanto pelos impactos ambientais quanto pelos sociais, haja vista que o depoimento acima retrata a repentina e drástica mudança na vida da comunidade, assim como a banalização da vida. Afinal quem era Zete na ordem das coisas? Com isso, percebe-se que hoje a comunidade está obrigada a conviver com cenas do cotidiano dos grandes centros urbanos e a obedecer aos ditames do grande capital em um lugar até pouco tempo considerado de vida pacata.

Nesse contexto, o que se percebe é que tais impactos negativos depõem contra a produção da energia eólica da forma como acontece atualmente, uma vez que o grande empreendedor relega a plano secundário os impactos provocados ao meio e às pessoas, sobretudo na fase de implantação do empreendimento.

Observa-se ainda com a entrada de grandes empresas, como a Ômega Energia, por exemplo, e, por consequência do grande capital, que a comunidade da Pedra do Sal adentra na globalização apenas como mera produtora de bens materiais, imateriais e serviços, em que, mesmo uma pequena parte da população participa do processo como fornecedora de mão de obra abundante e barata, somente para atividades que não exigem muita qualificação e depois são dispensados, haja vista que os empregos de ponta são oferecidos às pessoas dos Estados do Sul e Sudeste por exigir alto grau de qualificação.

Diante de tais fatos, percebe-se que não há uma preocupação do grande capital em proporcionar bem-estar social aos habitantes da localidade, uma vez que falta o interesse, pois se sabe que esses grandes empreendimentos levam muito tempo até serem implementados e houve tempo suficiente para preparar a comunidade para recebê-los e, isso inclui principalmente capacitar a mão de obra.

Ainda longe de concluir, o que se percebe é que os conflitos começam a surgir e simbolizam ameaças ao modo de vida das comunidades tradicionais, bem como ao conhecimento ecológico da localidade, pois essa referida população ou comunidade já estabeleceu sua relação com esse ambiente ao longo das gerações, o que a fez perceber e se relacionar de forma adequada com o meio onde vivem.

Após a análise dos dados tabulados, observa-se que, mesmo os empreendimentos eólicos sendo considerados de baixo impacto, causam sérios danos socioambientais. Assim, verifica-se que são muitos os impactos socioambientais negativos, pois a implantação e operação das usinas são em boa parte sobre os campos de dunas, onde muitas vezes é necessário que sejam feitos cortes para construção e manutenção de vias de acesso para interligar os aerogeradores.

Além do que, verificam-se as alterações na morfoescultura das dunas, assim como nos demais sistemas ambientais definidos na área de influência direta, tais como: da topografia do terreno e fixação artificial das dunas móveis. Essas intervenções provocaram o desmatamento. Com isso, a comunidade foi diretamente impactada negativamente, pois reduziram suas atividades tradicionais, como à pesca e o extrativismo, uma vez que são várias as espécies de árvores frutíferas que foram derrubadas: cajueiros, muricizeiros, guagirus, e também plantas medicinais, como a ameixa.

Fotografia 11: Guagiru – planta nativa da Pedra do Sal, Parnaíba (PI) atingida pelo desmatamento.



Fonte: BEZERRA, 2015.

Com o soterramento de lagoas e, por muitas vezes a fragmentação de lagoas interdunares, acredita-se que acontece movimentação mecânica de volumosas quantidades de areia ocasionadas pela terraplanagem das dunas. Altera-se a migração dos campos de dunas, uma vez que se dá o transporte de areia por um dos agentes de transformação externa, isto é, a ação dos ventos.

Depreende-se ainda, que quando se fala que as medidas são compensatórias, espera-se que realmente elas devem compensar algo, comprova-se com isso que tais intromissões causam danos socioambientais às áreas que recebem os empreendimentos.

Desta forma, certifica-se que elementos da referida pesquisa, como a percepção dos impactos e o empreendimento eólico confirmam o que defendem os teóricos, pois muitos sustentam que o ser humano confere valores e importâncias diferenciados para a natureza através da percepção e interpretação ambiental e, ainda, que não se deve esquecer que a sobrevivência humana depende primordialmente da utilização racional dos recursos naturais.

E, por último que é crucial repensar a importância das Áreas de Proteção Permanente (APPs) e a conservação das Áreas Proteção Ambiental (APAs) para que se possa proteger a biodiversidade, assim como a geodiversidade dos biomas.

12 CONCLUSÃO

A diversificação da matriz energética no Brasil e no mundo é elemento imprescindível para o crescimento e desenvolvimento econômico e sustentável. O atual contexto é aquele em que a implantação dos complexos eólicos representa, tanto no espaço nacional quanto internacional, uma alternativa no que se refere à produção energética menos poluente e, por conseguinte, menos prejudicial aos ecossistemas do que os modelos priorizados ao longo da história da humanidade, provenientes de fontes fósseis. Assim, na contemporaneidade, destaca-se a vital importância do desenvolvimento de fontes alternativas de energia, sendo a Eólica uma fonte promissora nesse aspecto.

No entanto, diante dos fatos e resultados apresentados na comunidade da Pedra do Sal, em Parnaíba, Piauí, constatou-se que, ao contrário do que muitos acreditam, mesmo a Energia Eólica sendo renovável e limpa, os impactos negativos são bastante significativos, isso se deve à forma como vem sendo conduzido o processo de implantação dos Parques.

Com isso, evidencia-se o impacto negativo tanto no ambiente físico quanto nas comunidades onde os empreendimentos eólicos são instalados. E, ainda que, mesmo na maioria

dos casos, sendo uma área protegida e amparada pela legislação, não estão garantidos a preservação adequada e o manejo que assegurem a manutenção da qualidade do ambiente, bem como modo de vida das comunidades tradicionais. Fica claro, portanto, toda a problemática gerada pela instalação e operação dos Parques Eólicos na comunidade, pois acaba contribuindo para acelerar o processo de expulsão dos nativos de suas áreas, uma vez que há substanciais alterações nelas.

Além do mais, observou-se, após as análises dos estudos, que as comunidades são convencidas pelos empreendedores através de promessas que chamam de medidas compensatórias, com ofertas de empregos fixos e muitos não percebem que os empregos fixos e com baixa qualificação são ofertados somente na fase de implantação dos empreendimentos. Não se pode deixar de chamar a atenção para o fato do modo como o grande capital se relaciona com a natureza, pois somente se percebe a natureza como utilitária e não como parte do meio socioambiental.

Importante destacar que o Brasil, por dispor de condições físicas e naturais para diversificar sua matriz energética e com isso assegurar a eficiência energética, deve se utilizar desse recurso, mas de uma forma que contemple os pilares da sustentabilidade.

Conclui-se ainda que o ruído produzido pelas hélices, sobretudo, no período noturno chega a perturbar as famílias que estão próximas aos aerogeradores. Assim como todos os impactos já citados causam algum transtorno à população local, seja pela redução das atividades que geram renda ou pelo desconforto que os atingem. Com isso, assegura-se que a percepção da comunidade da Pedra do Sal é multifacetada, pois não se utiliza somente os órgãos da visão, como também a audição e o relacionamento que a comunidade estabeleceu com o seu espaço cotidiano, ou seja, com o seu lugar. Ademais, o nível da percepção, está diretamente relacionado com a proximidade do empreendimento e com a atividade desenvolvida por cada pessoa, em detrimento de fatores como a idade, sexo, renda ou mesmo nível de escolaridade.

13 CONCLUSÃO GERAL

Após análise dos dados coletados, assim como dos estudos bibliográficos, conclui-se que os objetivos propostos nesta dissertação foram atingidos. No primeiro artigo, bibliográfico, observa-se um consenso entre os autores no que se refere aos impactos negativos e suas consequências para os frágeis ecossistemas que se localizam em Áreas de Proteção Ambiental. Tal entendimento se evidencia também no segundo artigo. Assim, fica claro que os impactos

negativos, apesar de considerados de pequena proporção, são significativos e comprometem a sustentabilidade dos ambientes.

Ademais, o estudo foi realizado a partir da percepção dos moradores da Comunidade da Pedra do Sal, conclui-se que foram evidenciados o conhecimento, as opiniões, as atitudes e os valores dos pesquisados em relação aos problemas socioambientais. Com isso, constata-se o elevado grau de entendimento das questões socioambientais por parte dos perceptos pesquisados. Assim, percebeu-se na fala e nos posicionamentos dos entrevistados a nítida compreensão das mudanças na realidade local.

Constatou-se, ainda, que um dos principais fatores que influem na qualidade das percepções da comunidade é exatamente a interação com o ambiente, haja vista que os entrevistados habitam as proximidades do empreendimento, assim como o tipo de atividade que desempenham. É válido destacar que a maioria pesquisada vive da pesca e da coleta de vegetais e que a retirada da vegetação comprometeu o estilo e a qualidade de vida dessa população. Assim, categorias de análise como a idade, sexo, nível de renda e mesmo a escolaridade não são determinantes no processo que assegura a percepção dos investigados.

Registrou-se impactos negativos na área do estudo, como: a supressão da vegetação, o soterramento de lagos, o aplainamento de dunas, conseqüentemente a redução da geo e da biodiversidade. Percebeu-se, sobretudo a exclusão da população local das benesses do empreendimento eólico, uma vez que segundo relatos lhes são tolhidos o direito de ir e vir, a redução das atividades extrativistas animal e vegetal, isso devido ao soterramento das lagoas, bem como da retirada da vegetação.

Observa-se, ainda, grande insatisfação da população local em decorrência da implantação dos Parques Eólicos, e como extensão manifestações em desfavor da continuação da implantação do Complexo Eólico Delta do Parnaíba. No entanto, apesar da insatisfação e do descontentamento da comunidade, não se evidenciou qualquer tipo de sentimento topofóbico em relação ao local vivenciado, mas sim, espírito de luta em defesa do Lugar que há muito consideram seu.

14 REFERÊNCIAS

BENJAMIN, W. **A obra de arte na época de suas técnicas de reprodução.** In: BENJAMIM, W.; HORKHEIMER, M.; ADORNO, T.W.; HABERMAS, J. Textos escolhidos. Coleção Os pensadores. São Paulo: Abril, 1980.

BICAS, H E. A. MATSUSHIMA, E H. SILVA, J. A. **Visão e percepção visual.** editorial da Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2003.

BRASIL. **Resolução Conama nº 1**, de 23 de janeiro de 1986 Publicada no DOU, de 17 de fevereiro de 1986, Seção 1, páginas 2548-2549. Dispõe sobre critérios básicos e diretrizes gerais para a avaliação de impactos ambientais.

CANDEIRA FILHO, Alcenor. **Memorial da cidade amiga.** Teresina: FUNDEC, 1998.

CARLOS, Ana Fani Alessandri. **A cidade.** 4ª ed. – São Paulo: Contexto, 2001.

CASTRO, Rui M.G. **Energias Renováveis e Produção Descentralizada: Introdução à energia eólica.** Universidade técnica de Lisboa. 2005. 81 p.

CAPRA, F. **A teia da vida: uma nova compreensão científica dos sistemas vivos.** 10ª reimpressão. São Paulo: Cultrix, 2006.

CHRISTOFOLETTI, A. (Org.). **Perspectivas da Geografia.** São Paulo: Difel, 1982. p. 101-130.

COSTA, R.C. PRATES, C.P.T. **O papel das fontes renováveis de energia no desenvolvimento do setor energético e barreiras à sua penetração no mercado.** Rio de Janeiro, 2005.

DAY, R. H. **Psicologia da Percepção.** São Paulo:USP, 1970.

DIAS. G. F. **Educação Ambiental: Princípios e Práticas.** 9 ed. São Paul. Gaia. 2002.

FERRARA, L. D'A. **Olhar periférico: informação, linguagem, percepção ambiental.** 2ed. Editora: Editora da Universidade de São Paulo. EDUSP. São Paulo, 1993.

MORIN, E. **Introdução ao Pensamento Complexo.** Tradução do francês: Eliane Lisboa - Porto Alegre: Ed. Sulina, 2005. 120 p.

FOLLADORI, G. **O capitalismo e a crise ambiental.** Raízes, Ano XVIII, Nº 19, maio/99.

GUATTARI, F. **As três ecologias.** Tradução de Maria Cristina F. Bittencourt. 11ª. ed. Campinas: Papirus, 2001.

GADOTI, M. **Pedagogia da Terra.** São Paulo: Peirópolis, 2000.

IBGE. Cidades. 2010. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**.
www.ibge.gov.br. acesso em: 15. Julho de 2014.

HUSSERL, E. **A ideia da fenomenologia**. Lisboa: Edições 70, 2000.

KRÜGER, E.L. **Uma abordagem sistêmica da atual crise ambiental**. Revista Educação e tecnologia. Periódico técnico científico dos programas de pós graduação em tecnologia dos Cefets. Rio de Janeiro, 2010.

LAVADO, A. L. C. **Os actuais desafios da energia: implementação e utilização das energias renováveis**. Universidade de Lisboa. Faculdade de Ciências. Mestrado em ciências e tecnologias do ambiente (dissertação de mestrado). Lisboa, 2009.

LEFF, Enrique. **Saber Ambiental: Sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder**. 9 ed. Petrópolis: Vozes, 2012.

LAYRARGUES, P. P. **Do ecodesenvolvimento ao desenvolvimento sustentável: Evolução de um conceito**. Proposta, Rio de Janeiro, v. 24, n.71, p. 1-5, 1997.

MARIN, A. A. **Pesquisa em educação ambiental e percepção ambiental**. Revista Pesquisa em Educação Ambiental, vol. 3, n. 1 – pp. 203-222, Paraná 2008.

MARTINS,F.R. GUARNIERA, R.A. pereira, E.B. **O aproveitamento da energia eólica**. Revista Brasileira de Ensino de Física, v. 30, n. 1, 1304, 2008.

MEIRELES, A. J. A.. **Impactos ambientais promovidos pela implantação e operação de usinas eólicas em áreas de preservação permanente (APP's) – Os campos de dunas fixas e móveis da planície costeira do Cumbe, município de Aracati**, 2008.

MEIRELES, A. J. A. **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**. Parecer técnico, 2008.

MENESES, B. BEM, D. R. **Energia eólica como uma necessidade para o futuro**. Revista eletrônica de jornalismo investigativo.. UFRGS. Porto Alegre, 2008. Acesso em: 20 de set. 2015.

MELAZO, G. C. **Percepção ambiental e Educação ambiental: uma reflexão sobre as relações interpessoais ambientais no espaço urbano**. Olhares e Trilhas. Uberlândia, ano VI, n. 6, 2005, p. 45-51.

NASCIMENTO,T. C. et al. **Inovação e sustentabilidade na produção de energia: o caso do sistema setorial de energia eólica no Brasil**. Cad. EBAPE.BR, v. 10, nº 3, artigo 9, Rio de Janeiro, Set. 2012.

OLIVEIRA, F.L. NUNES, L. H. **A percepção climática no município de Campinas, SP: confronto entre o morador urbano e o rural**. Geosul, Florianópolis, v. 22, n. 43, p 77-102, jan./jun. 2007.

OLIVEIRA, Livia de; MACHADO, Lucy Marion Calderini. Percepção, cognição dimensão ambiental e desenvolvimento com sustentabilidade. In: VITTE, Antônio

Carlos; GUERRA, Antônio J. T. (org.). **Reflexões sobre a Geografia física no Brasil**. 5ª ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2011. cap. 5, p.129-152.

OKAMOTO, Jun. **Percepção ambiental e comportamento**. São Paulo: Plêiade, 1996.

PENTEADO, C. L.FORTUNATO, I. **Crise ambiental e percepção: Fragmentação ou complexidade?** Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental. Universidade Federal do Rio Grande – FURG. Rio Grande, 2010.

PEREIRA, E. B. COLLE, S. **A energia que vem do sol**. Revista Solar. Universidade Federal de Santa Catarina, Santa Catarina, 2003.

RIBEIRO et al. **Notas sobre fenomenologia, percepção e educação ambiental**. Sinapse ambiental, Dissertação (mestrado em educação), pontifícia Universidade católica de Minas Gérias, Belo Horizonte, 2009.

RIO, V. D. OLIVEIRA, L. (org.). **Percepção Ambiental: a experiência brasileira**. 2ª ed. São Paulo: Studio Nobel, 1999.

SILVA JÚNIOR, J. H. et al. **As Conferências Internacionais sobre Meio Ambiente e a RIO+20**. VII CONNEPI©2012. Congresso norte nordeste de pesquisa e inovação. Palmas (TO), 2012.

SELLITO. M. A.FARIAS, L. M. **Uso da energia ao longo da história: evolução e perspectivas futuras**. Revista Liberato. Novo Hamburgo, v. 12, n. 17, p. 01-106, jan./jun. 2011.

STEFANELLO, A. C. **Percepcao de riscos naturais. Um estudo dos Balnearios Turisticos Caioba e Flamingo em Matinhos – PR**. Dissertacao (Mestrado). Programa de Pos-Graduacao em Geografia. UFPR, 2006.

TUAN, Y. **Espaço e lugar: a perspectiva da experiência**. São Paulo. Difel, 1977.

_____. **Topofilia: um estudo da percepção, atitudes e valores do meio ambiente**. Tradução: Lívia de Oliveira. São Paulo: Difel, 1980.

_____. **Geografia Humanística**. In: Perspectiva da Geografia. In: Antonio Christofolletti. (Org.). **Perspectivas da geografia**. São Paulo: Difel, 1982.

VESTRA CONSULTORIA (Brasil). **Relatório Ambiental Simplificado**. Piauí. 2009.

15 APÊNDICES

APÊNDICE A



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ – UFPI PROGRAMA REGIONAL DE PÓS GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO E MEIO AMBIENTE (PRODEMA)

QUESTIONÁRIO PARA A AVALIAÇÃO PERCEPÇÃO SOCIOAMBIENTAL DA COMUNIDADE ACERCA DA IMPLANTAÇÃO DOS PARQUES EÓLICOS DA PEDRA DO SAL E DO PORTO DAS BARCAS SUL NA A.P.A DELTA DO PARNAÍBA/PI

PERCEPÇÃO SOCIOAMBIENTAL

COMUNIDADE PEDRA DO SAL

**LEIA ATENTAMENTE CADA QUESTÃO E MARQUE COM UM X A
RESPOSTA QUE CONSIDERA MAIS CORRETA.**

01-Sexo

() Masculino () Feminino

02-Qual a sua faixa etária?

- a) () 18 a 23 anos
- b) () 24 a 29 anos
- c) () 30 a 35 anos
- d) () 36 a 41 anos
- e) () 42 a 47anos
- f) () 48 a 53 anos
- g) () 54 a 59 anos
- h) () 60 a 65 anos
- i) () 66 a 71 anos

03-**Qual é seu o nível de escolaridade?** (Marque apenas uma resposta)

- (A) Da 1^a à 4^a série do Ensino Fundamental (antigo primário)
- (B) Da 5^a à 8^a série do Ensino Fundamental (antigo ginásio)
- (C) Ensino Médio (antigo 2^o grau)
- (D) Ensino Superior

- (E) Especialização
- (F) Mestrado
- (G) Não estudou
- (H) Não sei

04- Quantas pessoas moram com você? (incluindo filhos, irmãos, parentes e amigos)
(Marque apenas uma resposta)

- (A) Moro sozinho
- (B) Uma a três
- (C) Quatro a sete
- (D) Oito a dez
- (E) Mais de dez

5- A casa onde você mora é? (Marque apenas uma resposta)

- (A) Própria: Taipa ()
- (B) Alugada ()
- (C) Cedida ()
- (D) Bloco ou alvenaria ()

6- Os terrenos possuem documentação legalizada?

- (A) Sim
- (B) Não
- (C) Outros _____

7- Qual a sua renda mensal, aproximadamente? (Marque apenas uma resposta)

- (A) Nenhuma renda.
- (B) Até 1 salário mínimo (até R\$ 678,00).
- (C) De 1 a 3 salários mínimos (de R\$ 678,01 até R\$ 2.034,00).
- (D) De 3 a 6 salários mínimos (de R\$ 2.034,01 até R\$ 4.068,00).
- (E) De 6 a 9 salários mínimos (de R\$ 4.068,01 até R\$ 6.102,00).
- (F) De 9 a 12 salários mínimos (de R\$ 6.102,01 até R\$ 8.136,00).
- (G) De 12 a 15 salários mínimos (de R\$ 8.136,01 até R\$ 10.170,00).

8- Somando a sua renda com a renda das pessoas que moram com você, quanto é, aproximadamente, a renda familiar mensal? (Marque apenas uma resposta)

- (A) Nenhuma renda.
- (B) Até 1 salário mínimo (até R\$ 678,00).
- (C) De 1 a 3 salários mínimos (de R\$ 678,01 até R\$ 2.034,00).
- (D) De 3 a 6 salários mínimos (de R\$ 2.034,01 até R\$ 4.068,00).
- (E) De 6 a 9 salários mínimos (de R\$ 4.068,01 até R\$ 6.102,00).
- (F) De 9 a 12 salários mínimos (de R\$ 6.102,01 até R\$ 8.136,00).
- (G) De 12 a 15 salários mínimos (de R\$ 8.136,01 até R\$ 10.170,00).
- (H) Mais de 15 salários mínimos (mais de R\$ 10.170,01).

9- Você trabalha ou já trabalhou? (Marque apenas uma resposta)

- (A) Sim
- (B) Não

10- Você possui atualmente trabalho formal (de carteira assinada)

- (A) Sim

(B) Não

11- Em que você trabalha atualmente?

- (A) Na agricultura, no campo, na fazenda ou na pesca.
- (B) Na indústria.
- (C) Na construção civil.
- (D) No comércio, banco, transporte, hotelaria ou outros serviços.
- (E) Como funcionário(a) do governo federal, estadual ou municipal.
- (F) Como profissional liberal, professora ou técnica de nível superior.
- (G) Trabalho fora de casa em atividades informais (pintor, eletricista, encanador, feirante, ambulante, guardador/a de carros, catador/a de lixo).
- (H) Trabalho em minha casa informalmente (costura, aulas particulares, cozinha, artesanato, carpintaria etc.).
- (I) Faço trabalho doméstico em casa de outras pessoas (cozinheiro/a, mordomo/governanta, jardineiro, babá, lavadeira, faxineiro/a, acompanhante de idosos/as etc.).
- (J) No lar (sem remuneração).
- (K) Não trabalho.
- (L) Outros _____

12. Com que idade você começou a trabalhar? (Marque apenas uma resposta)

- (A) Antes dos 14 anos.
- (B) Entre 14 e 16 anos.
- (C) Entre 17 e 18 anos.
- (D) Após 18 anos.

13-O que você mais gostava ou gosta na paisagem da Pedra do Sal antes da implantação dos Parques eólicos?

14-Cite alguma (as) mudança (s) social ou econômica ou na natureza percebida por você no espaço após a implantação dos parques eólicos

15- Na sua opinião a vida ficou melhor na comunidade Pedra do Sal após a implantação dos parques eólicos?

- (A) Sim
- (B) Não

16-Se a resposta da questão anterior for afirmativa, indique a mudança.

17- Após a implantação dos parques eólicos o nível de emprego na comunidade aumentou?

- (A) Sim
- (B) Não

18- Atualmente as pessoas que conseguiram emprego continuam empregadas

- (A) Sim
- (B) Não

19- As empresa mantêm algum tipo de projeto direcionado à comunidade da Pedra do Sal?

- (A) Sim
- (B) Não

20- Em caso afirmativo, indique qual tipo de projeto.

21- Assinale dentro dos parênteses abaixo **com (+) os impactos ambientais positivos, com (-) os impactos ambientais negativos, (NS) quando não souber responder e com (0) quando esses impactos não existirem**, ao impactos ambientais que são percebidos por você na comunidade Pedra do Sal, após a implantação dos parques eólicos.

- (A) Retirada da vegetação ()
- (B) Soterramento de lagoas
- (C) Desaparecimento ou redução de alguma espécie animal ()
- (D) Destruição de alguma paisagem natural muito importante para a comunidade ()
- (E) Alteração visual na paisagem ()
- (F) Surgimento de novos ruídos ou sons (poluição sonora) ()
- (G) Desaparecimento de alguns sons na comunidade ()
- (H) Surgimento de novos ruídos ou sons ()
- (I) Impacto eletromagnético (Interferência em rádios, televisão, aparelhos celulares) ()
- (J) Impacto visual ()
- (K) Remoção do solo e perda do solo ()
- (L) Contaminação do solo ()
- (M) Emissão de partículas poeira e gases ()
- (N) Contaminação da água superficial ()
- (O) Contaminação do lençol freático, ou seja, a água do subsolo ()
- (P) Possível aumento de acidentes ()

- (Q) modificação da paisagem do litoral ()
- (R) Possível morte de aves por colisão ()
- (S) Produção de resíduos sólidos ()
- (T) Aumento de receitas no município de Parnaíba ()
- (U) Morte de animais domésticos e silvestres ()
- (V) Aplanamento de Dunas ()
- (X) Mudança de comportamento e hábitos nos habitantes da localidade. ()

22--Assinale com um X os impactos **socioambientais** positivos que são percebidos por você na comunidade Pedra do Sal, após a implantação dos parques eólicos.

- (A) Geração de emprego
 - (B) Melhoramento da qualidade de vida da população local
 - (C) Contribuição para a diversificação da matriz energética do país
 - (D) Aumento de disponibilidade de energia sem emissão direta de CO²
 - (E) Redução do risco de apagão
 - (F) Diminuição acelerada da vida útil dos equipamentos metálicos
 - (G) Redução da disponibilidade do espaço físico no litoral
-
-

23- Dos impactos mencionados e observados por você qual (is) os que mais lhe incomoda?

24- Em sua opinião aconteceu ou acontece a redução ou extinção da alguma atividade tradicional na região em decorrência da implantação dos Parques eólicos?

- (A) Sim
- (B) Não

Em caso afirmativo assinale uma das opções abaixo:

- () Redução da atividade pesqueira
- () Cata de mariscos
- () Redução da atividade turística
- () Nas atividades agropecuárias extensiva
- () Extrativismo vegetal
- () Outros

25-As Unidades de conservação são áreas naturais de cuidado do poder público ou de particulares, onde a natureza é conservada e preservada. Você conhece uma Área de Preservação Ambiental na sua região?

- () a- Sim
- () b- Não

Em caso Afirmativo, qual?

26-Como você vê a implantação dos parques eólicos em uma Área de Preservação Ambiental?

27- Em sua opinião como deveria acontecer a preservação do meio ambiente em áreas de preservação ambiental?

28- Você acredita que a instalação dos parques eólicos na comunidade trouxe mais benefícios ou malefícios para o lugar e para as pessoas que aqui vivem? Quais?

29-Você já presenciou ou tomou conhecimento de algum acidente com pessoas em decorrência da instalação dos parques eólicos? Qual?

() a- Sim

() b- Não

30- Você já presenciou ou tomou conhecimento de algum acidente com animais em decorrência da instalação ou do funcionamento dos parques eólicos? Qual?

() a- Sim

() b- Não

Caso a resposta seja afirmativa, cite exemplo.

31- As empresas desenvolvem na comunidade algum tipo de projeto para a preservação de espécies nativas tanto animal quanto vegetal?

() a- Sim () b- Não

Caso afirmativo exemplifique

32-O que você pensa a respeito da implantação dos parques eólicos na comunidade?

33-Em sua opinião o turismo aqui da região aumentou ou diminuiu?

34-Como você se sente vivendo atualmente em uma comunidade onde atualmente estar instalado Parques eólicos?

() Indiferente () Incomodado () Mais feliz () Indignado
() Insatisfeito () Outros

Em caso da resposta ser outros cite e diga os motivos

35-Como era a sua relação com o Lugar onde você vive antes da instalação dos parques eólicos?

36-Essa relação com o lugar mudou após a instalação dos parques eólicos?

() a- Sim () b- Não

Caso afirmativo explique o motivo.

Obrigada por sua contribuição e sua atenção!