

<http://dx.doi.org/10.21707/ga.v11.n01a9>

PERCEPÇÃO DOS IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS DECORRENTES DA IMPLANTAÇÃO DO COMPLEXO EÓLICO DELTA DO PARNAÍBA

MARIA BERNADETE DE CARVALHO BEZERRA¹, DÊNIS BARROS DE CARVALHO², WILZA GOMES REIS LOPES³,
TERESINHA DE JESUS DOS SANTOS SOUSA⁴, FRANCISCO DAS CHAGAS VIEIRA SANTOS¹, ANDERSON GUZZI⁵

¹Discente do Programa de Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente (PRODEMA), Universidade Federal do Piauí.

²Docente do Departamento de Ciências da Educação da Universidade Federal do Piauí

³Docente do Departamento de Construção Civil e Arquitetura, Centro de Tecnologia, Universidade Federal do Piauí – UFPI.

⁴Docente da Universidade Estadual do Piauí, Campus da Região Sudeste

⁵Docente do Departamento de Ciências do Mar, Universidade Federal do Piauí

*Autor para correspondência: guzzi@ufpi.edu.br

Recebido em 18 de agosto de 2016. Aceito em 25 de janeiro de 2017. Publicado em 31 de março de 2017.

PERCEPÇÃO DOS IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS DECORRENTES DA IMPLANTAÇÃO DO COMPLEXO EÓLICO DELTA DO PARNAÍBA

RESUMO - O objetivo do estudo foi analisar a percepção da comunidade da Pedra do Sal sobre os impactos socioambientais decorrentes da implantação do complexo eólico Delta do Parnaíba. O estudo foi realizado com moradores da comunidade da Pedra do Sal, município de Parnaíba/PI. A pesquisa ocorreu entre os meses de março a maio de 2015, com auxílio de formulários de entrevista semiestruturados, aplicados a 150 moradores, utilizando-se como critério de seleção ser maior de 18 anos. Dentre os entrevistados, 79 (53%) pertencem ao sexo masculino e 71 (47%) ao sexo feminino, com idades entre 18 e 76 anos, 44% possuem ensino fundamental e 80% recebem até um salário mínimo. A pesca e a agricultura de subsistência são as principais atividades dos entrevistados (39%). A poluição sonora; o soterramento de lagoas e a retirada da vegetação estão entre os impactos causados pelo complexo eólico mais percebidos pelos entrevistados. Conclui-se que para a comunidade da Pedra do Sal o atual formato da implantação e operação dos parques eólicos se configura em um processo de insustentabilidade, pois se observam vários impactos negativos, aliado a um elevado grau de insatisfação em decorrência da forma como o grande capital percebe e utiliza os recursos naturais.

PALAVRAS-CHAVE: ENERGIA EÓLICA; COMUNIDADE; DELTA DO PARNAÍBA; MEIO AMBIENTE.

PERCEPTION OF SOCIO-ENVIRONMENTAL IMPACTS RESULTING FROM THE IMPLEMENTATION OF THE DELTA DO PARNAÍBA WIND FARM

ABSTRACT - The objective of this study was to analyze the perception of the Pedra do Sal community about the social and environmental impacts resulting from the implementation of the Delta do Parnaíba wind farm. The study was carried out with residents of the Pedra do Sal community, in the municipality of Parnaíba, Piauí State, Brazil, between March and May 2015, using semi-structured interview forms, applied to 150 residents over 18 years old. Among them, 79 (53%) men and 71 (47%) women, aged between 18 and 76 years and 44% of the interviewees have elementary education and 80% of them receive up to one minimum wage. The fishing and subsistence farming are the main activities of respondents (39%). Noise pollution, silting of ponds, and vegetation removal are some of the impacts, caused by the wind complex, most noticed by the interviewees. It is concluded that for the Pedra do Sal community the current implementation and operating way of the wind farms is an unsustainable process, since several negative impacts were observed, in addition to a high degree of dissatisfaction due to the way in which the big capital perceives and uses natural resources.

KEYWORDS: *WIND ENERGY; COMMUNITY; DELTA DO PARNAÍBA; ENVIRONMENT.*

PERCEPCIÓN DE LOS IMPACTOS SOCIOAMBIENTALES DE LA IMPLANTACIÓN DEL COMPLEJO EÓLICO DEL DELTA DEL PARNAÍBA

RESUMEN - El objetivo de este estudio fue evaluar la percepción de los residentes de la comunidad de Pedra do Sal acerca de los impactos socioambientales de la implantación del complejo eólico del Delta del Parnaíba. El estudio se realizó con los moradores de la comunidad de Pedra do Sal en el municipio de Parnaíba, estado de Piauí, Brasil entre los meses de marzo a mayo de 2015, usando formularios de entrevista semiestructurados, aplicados a 150 moradores mayores de 18 años. Se entrevistaron 79 (53%) hombres y 71 (47%) mujeres, con edades entre 18 y 76 años y 44% de ellos tienen educación fundamental y 80% reciben hasta un salario mínimo. La pesca y la agricultura de subsistencia son las principales actividades de los encuestados (39%). La contaminación sonora, el soterramiento de lagunas y la remoción de la vegetación son algunos de los impactos, causados por el complejo eólico, más percibidos por los encuestados. Se concluye que, para la comunidad de Pedra do Sal la actual forma de implantación y de operación de los parques eólicos se configuran en un proceso de insostenibilidad, pues se observan varios impactos negativos, además un alto grado de insatisfacción debido a la forma como el Gran Capital percibe y utiliza los recursos naturales.

PALABRAS CLAVE: *ENERGÍA EÓLICA; COMUNIDAD; DELTA DEL PARNAÍBA; MEDIO AMBIENTE.*

INTRODUÇÃO

Um dos 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 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 (Leff 2001; Martins et al. 2008).

Como um dos grandes cenários da expansão da Energia Eólica no Nordeste do Brasil, a Praia da Pedra do Sal, litoral do Piauí, 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. 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 desconsiderados (Nascimento et al. 2012; Churro et al. 2004).

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 2008).

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.

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, no entanto o atual momento histórico é aquele em que o homem evoluiu tecnologicamente e que ameniza as consequências de diversos eventos climáticos (Krüger 2003; Penteadó e Fortunato 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. 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 2001; Krüger 2003).

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, produzindo obstáculos que dificultam a qualidade de vida das espécies (Penteadó e Fortunato 2010; Gadotti 2000), tal crise ambiental reflete a crise de percepção, 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 (Capra 2006; Cavalcanti 2004; Guattari 2001; Foladori 1999; Benjamin 1980).

Percepção socioambiental

As teorias que mais embasam a percepção ambiental são a estruturalista e a fenomenológica. A primeira 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. Este artigo fundamenta-se na estrutura da teoria fenomenológica (Morin 2005; Husserl 2000; Christofolletti 1982).

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 e nível de escolaridade (Ferrara 1999; Okamoto 1996; Tuan 1980; Day 1970).

O meio ambiente 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 et al. 2009).

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 e Nunes 2007).

Energia eólica

O primeiro catavento construído com a finalidade 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 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. 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 (Farias e Sellito 2011; Martins et al. 2008; Costa e 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, vinculado ao Ministério de Ciência e Tecnologia, o que possibilitou a formulação de uma política energética de longo prazo (Costa e Prates 2005; Pereira e Colle 1997).

Desta maneira, nesse contexto de mudança de paradigma, da crescente crise ambiental e 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 e Colle 1997). Assim, o que se constata é que o grande desafio das futuras gerações será encontrar formas de equilibrar preservação ambiental e desenvolvimento econômico.

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. A 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 (Martins et al. 2008; Melazo 2005).

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 à 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 (Castro 2008; Layrargues 1997).

Entretanto, apesar da energia 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. Nascimento et al. (2012) e Castro (2008), 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 supressão de ecossistemas antes ocupados por fauna e flora específicas.

MATERIAL E MÉTODOS

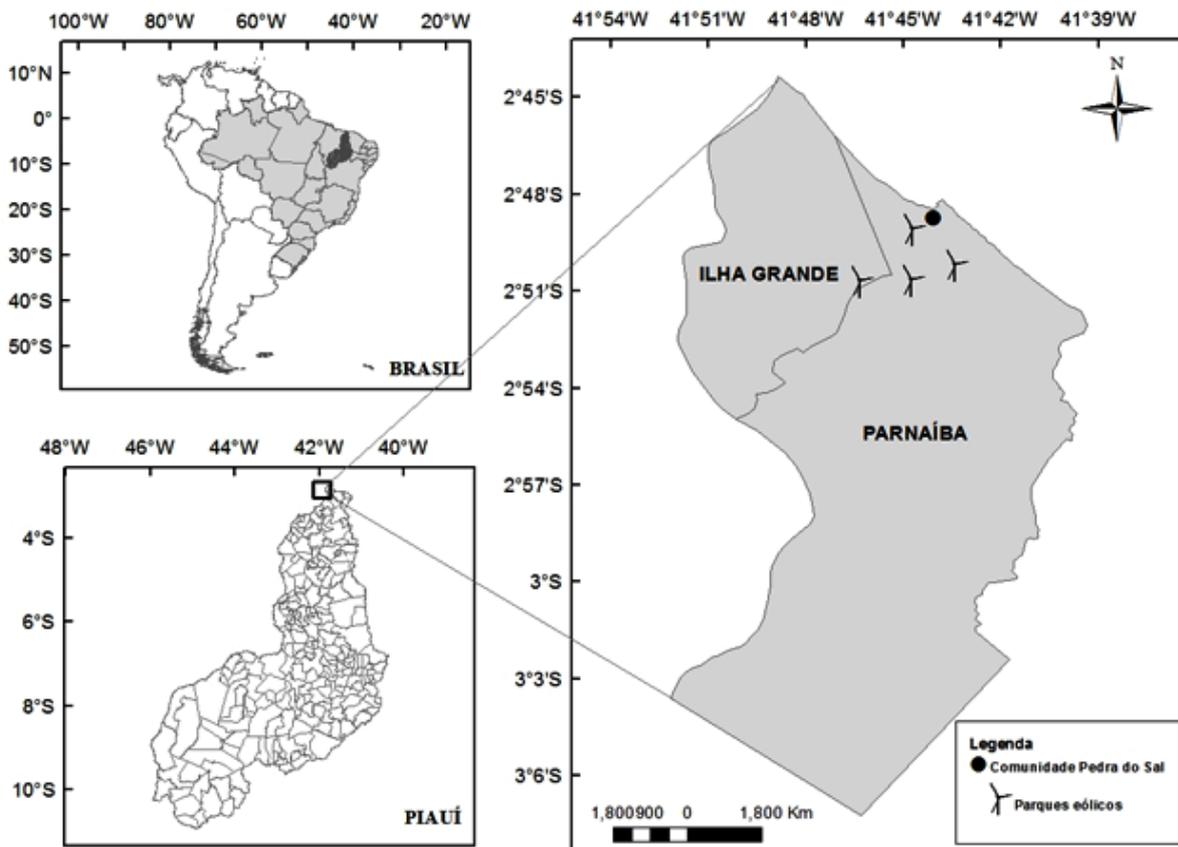
Área de estudo

O estudo foi realizado no litoral do Estado do Piauí, na comunidade da Pedra do Sal (02°48'45"S/41°44'03"O), zona rural do município de Parnaíba, que dista 339 km da capital Teresina. Parnaíba 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 e a Oeste com a cidade de Ilha Grande do Piauí (Figura 1). A cidade possui uma população aproximada de 145.729 habitantes, com sua maioria concentrada na zona urbana (137.507 habitantes) e uma população rural de 8.222 pessoas, com densidade demográfica de 435,9 hab./km² (IBGE, 2010).

A comunidade da Pedra do Sal está situada na Área de Proteção Ambiental (APA) Delta do Parnaíba, criada pelo Decreto Federal de 28 de agosto de 1996, que envolve todo o litoral do Piauí e partes do Maranhão e Ceará, visando proteger os deltas dos rios Ubatuba, Timonha e Parnaíba; melhorar a qualidade de vida das populações residentes por meio da orientação e disciplina das atividades econômicas locais; fomentar o turismo ecológico e a educação ambiental, além de preservar as culturas e as tradições locais (Vieira e Loiola 2014). O clima da região é do tipo Aw pela classificação de Koeppen, com estação úmida nos meses de janeiro a junho e estação seca de julho a dezembro (Bastos 2011).

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.

Figura 1 - Localização da área de estudo – comunidade da Pedra do Sal e complexo eólico Delta do Parnaíba, Piauí, Brasil.



Coleta e análise dos dados

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 e aplicação de formulários de entrevista, para investigar a percepção da comunidade sobre os impactos socioambientais em decorrência da implantação dos parques eólicos. Os formulários foram elaborados com questões que visam esclarecer quais impactos são percebidos pela comunidade da Pedra do Sal na fase de implantação e operação dos parques eólicos e quais fatores contribuem para a percepção de tais impactos.

A pesquisa foi realizada junto aos moradores entre os meses de março, abril e maio de 2015, com auxílio de formulário de entrevista semiestruturado. Calculou-se o tamanho amostral com um erro de 5% e confiabilidade de 95% (Bernard 2006). Desta forma foram aplicados formulários em 150 atores sociais, moradores da comunidade do entorno dos Parques Eólicos utilizando-se como critério de seleção serem maiores de 18 anos de idade. Dados socioeconômico dos entrevistados são sumarizados na Tabela 1 e tem como recorte a implantação e operação do complexo eólico Delta do Parnaíba.

A fim de evitar enviesamento de informações (Albuquerque et al. 2014), todas as entrevistas foram realizadas individualmente. Antes da realização de cada entrevista, o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) foi apresentado aos indivíduos e foi explicado os objetivos da pesquisa. Em caso de aceite do residente local em

participar da pesquisa, o TCLE foi assinado em duas vias pelo residente e pelo pesquisador. O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com seres humanos da Universidade Federal do Piauí (CAAE: 42018515.3.0000.5214).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Destaca-se que os atores envolvidos ou respondentes nesse processo são aqueles que residem próximo ao complexo eólico Delta do Parnaíba. 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, pois a percepção pela audição é a que mais causa sensibilidade nas pessoas, ou seja, é mais forte que pela imagem visual (Tuan 1983).

No que concerne à escolaridade, 12% da população pesquisada não frequentaram a escola e 44% possuem o Ensino fundamental (Tabela 1). 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.

Tabela 1 - Perfil socioeconômico dos moradores na comunidade Pedra do Sal – Parnaíba (PI).

Perfil	Entrevistados	%
Sexo		
Feminino	71	47
Masculino	79	53
Faixa etária		
18 – 29 Anos	27	18
30 – 41 Anos	46	31
42 – 59 Anos	48	32
Maior que 60 Anos	29	19
Escolaridade		
Ensino Fundamental	66	44
Ensino Médio	54	36
Ensino Superior	8	5
Especialização	4	3
Não Estudou	18	12
Tipo de moradia		
Própria	144	96
Alugada	3	2
Cedida	3	2
Característica da moradia		
Tijolo	112	75
Taipa	38	25
Renda		
Até 1 salário mínimo	120	80
De 1 a 3 salários mínimos	21	14
Maior que 3 salários mínimos	9	6

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 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 fato de que a escolaridade influencia a qualidade das percepções, ou seja, a maior ou menor percepção dos fenômenos (Okamoto 1996).

Quanto a renda, 80% dos pesquisados recebem até um salário mínimo, 14% da comunidade recebem de 1 a 3 salários mínimos, e um pequeno percentual de 6% das pessoas recebem mais que 3 salários mínimos. Os dados analisados sobre a escolaridade e relacionados com a renda, assim como com o 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.

O perfil dos entrevistados no que diz respeito à faixa etária, de acordo com a Tabela 1 varia entre 18 a 76 anos, observando que o maior número de entrevistados está na faixa etária de 42 - 59 anos, representado por 48 pessoas da comunidade e perfazendo um percentual de 32%, conforme Tabela 2. A amostra representada por 150 entrevistados é composta por 79 pessoas do sexo masculino, que representa 53% dos pesquisados e 71 são do sexo feminino (47%). De maneira geral, há um consenso da percepção dos impactos socioambientais na comunidade da Pedra do Sal, pois homens e mulheres partilham das mesmas percepções (Tabela 2).

Tabela 2 - Percepção da comunidade da Pedra do Sal – Parnaíba (PI), acerca dos impactos decorrentes da implantação dos Parques Eólicos.

Questionamentos	n	(%)
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 paisagem natural importante para a comunidade	150	100
Soterramento de lagoas	150	100
Retirada da vegetação	150	100
Redução de alguma espécie animal	145	97
Desaparecimento de alguns sons da comunidade	144	96
Aumento do número de acidentes com pessoas	141	94
Aplainamento de dunas	138	92
Alteração visual da paisagem	129	86
Remoção e perda do solo	129	86
Morte de animais domésticos e silvestres	123	82
Contaminação do solo	117	78
Contaminação de água superficial	114	76
Possível morte de aves por colisão	111	74
Produção de resíduos sólidos	108	72
Mudança de comportamento e hábitos da comunidade	102	68
Contaminação do lençol freático	90	60

Um dado importante é o tipo de moradia que ocupam, pois 96% das pessoas habitam moradia própria. De 150 entrevistados, 75% 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 nem pelo sexo dos entrevistados.

A análise das falas dos pesquisados deixa claro 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.

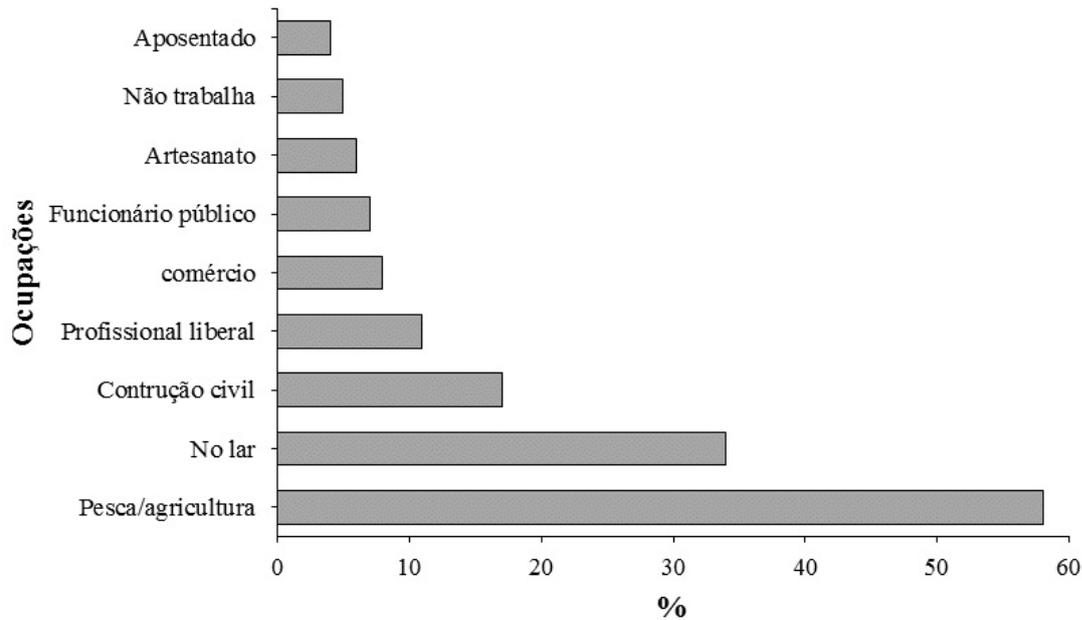
A análise dos relatos conduz a considerar que a insatisfação por parte dos moradores cresce a cada dia, uma vez que são muitos os incômodos e os impactos negativos percebidos. Ademais, os espaços do lugar em questão se transformam rapidamente, pois passam por um acelerado processo de ocupação, tanto pelas torres de energia que passam a ocupar o território e a implantação dos aerogeradores, quanto por um demasiado aumento da população, como de trabalhadores para montar e monitorar o funcionamento das turbinas, engenheiros, motoristas que geralmente vêm de fora e, por consequência alheios 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.

No que se refere ao trabalho formal, ou seja, de carteira assinada, 70% dos inqueridos declararam não o ter, ou seja, um percentual 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. 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, 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 (Simas e Pacca 2013).

Ainda na análise dos dados, depreendeu-se que, quando questionados a respeito da atividade que ocupam no momento, observou-se que 39% do total de entrevistados apontaram a atividade pesqueira e a agricultura de subsistência, como uma das principais atividades praticadas na comunidade, seguida de 23% que se ocupam em atividades no lar, cujos dados estão representados na Figura 2.

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.

Figura 2 - Ocupação atual da comunidade da Pedra do Sal – Parnaíba (PI).

Os estudos de Castro (2008), Meireles (2011), Moreira et al. (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. Nesse contexto, 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 2, 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: 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.

Tais constatações são compartilhadas com Tuan (1983) 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. Fundamenta-se, ainda mais em Touraine (1999) 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.

Quanto à retirada da vegetação, é fundamental destacar suas conseqüências, 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.

Outro impacto negativo percebido pela comunidade de grande importância e percepção foi o aplainamento das dunas, pois 100% dos pesquisados o apontam como devastador para o meio ambiente e que está diretamente interligado com a vegetação. 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, para a 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.

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 estar eliminando também uma cultura, o que vai ao encontro daquilo que Santos (2003) afirmou quando discorreu sobre o topicídio.

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 que Duarte et al. (2013) 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.

Sobre o reconhecimento local como uma Área de Preservação Ambiental, somente 18% dos entrevistados reconhecem seu Lugar como incluído em Área de Proteção Ambiental.

Nesse entendimento, pode-se deduzir que tamanho descontentamento ou insatisfação ou mesmo indignação vêm não somente porque a comunidade acredita que perde renda ou mesmo seu território, mas também pela estreita relação harmônica que ela tem com o seu lugar e com a natureza. O posicionamento de Guimarães (2002), a respeito do Lugar, fundamenta o anteriormente exposto, uma vez que o entende 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.

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 é 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.

Após a análise dos dados tabulados, observa-se que, mesmo os empreendimentos eólicos sendo considerados de baixo impacto, a população os associa aos danos socioambientais. Assim, verifica-se que são, para a população, 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.

CONCLUSÃO

Constatou-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. No entanto, um dos principais fatores que influem na qualidade da percepção da comunidade é exatamente a interação com o ambiente, haja vista que os entrevistados habitam nas 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, na visão deles 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 a percepção de impactos negativos na área do estudo por parte da população, como: a supressão da vegetação, o soterramento de lagoas temporárias, o aplainamento de dunas, conseqüentemente a redução da geo e biodiversidade.

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.

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 conseqüências socioambientais.

REFERÊNCIAS

Albuquerque UP, Cunha LVFC, Lucena RFP, Alves RR. N. 2014. **Methods and Techniques in Ethnobiology**

and **Ethnoecology**. New York: Humana Press (a Springer company).

Bardin I. 1994. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições Setenta, 226 p.

Bastos EA. 2011. **Boletim agrometeorológico de 2010 para o município da Parnaíba, Piauí**. Embrapa Meio-Norte, Teresina, Brasil.

Benjamin W. 1980. A obra de arte na época de suas técnicas de reprodução. In: Benjamim W, Horkheimer M, Adorno TW e Habermas J. **Textos escolhidos: coleção os pensadores**, São Paulo: Abril, v. 48, 550 p.

Bernard R. 2006. **Research methods in cultural anthropology**. Newbury Park, USA: Altamira Press.

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

Castro RMG. 2008. **Energias Renováveis e Produção Descentralizada: Introdução à energia eólica**. Lisboa: Universidade técnica de Lisboa, 81 p.

Cavalcanti C. 2004. **Meio ambiente, desenvolvimento sustentável e políticas públicas**. São Paulo: Cortez.

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

Churro D, Zambujo MJ, Rodrigues CC e Coelho JLB. 2004. Parques Eólicos - Estudo dos Impactes no Ambiente Sonoro: Influência no Ruído Local. **Acústica**, (1): 1-5.

Costa RC, Prates CPT. 2005. O papel das fontes renováveis de energia no desenvolvimento do setor energético e barreiras à sua penetração no mercado. **BNDES Setorial**, Rio de Janeiro, n. 21, p. 5-30.

Day RH. 1970. **Psicologia da Percepção**, São Paulo: USP.

Farias LM, Sellitto MA. 2011. Uso da energia ao longo da história: evolução e perspectivas futuras. **Revista Liberato**, 12 (17): p. 01-106.

Ferrara LDA. 1999. **Olhar periférico: informação, linguagem, percepção ambiental**. 2ed., São Paulo: EDUSP, 273p.

Foladori G. 1999. O capitalismo e a crise ambiental. **Revista Raízes**, v. 19, p. 117-125.

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

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

Guimarães TL. 2002. Reflexões a respeito da paisagem vivida, topofilia e topofobia à luz dos estudos sobre experiência, percepção e interpretação ambiental. **Geosul**, 17 (33): p. 117-141.

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

IBGE. Cidades. 2010. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**. Disponível em: Informações meteorológicas. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. acesso em: 15 Jul. 2014.

- Krüger EL. 2003. Uma abordagem sistêmica da atual crise ambiental. **Revista Educação & Tecnologia**, 1 (6): p. 66 -77.
- Layrargues PP. 1997. Do ecodesenvolvimento ao desenvolvimento sustentável: evolução de um conceito. **Revista Proposta**, (25): 71, p. 5-10.
- Leff E. 2001. **Saber ambiental: Sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder**. 9 ed. Petrópolis: Vozes.
- Martins FR, Guarniera RA e Pereira EB. 2008. O aproveitamento da energia eólica. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, 30 (1): p. 1304.
- Meireles AJA. 2011. Danos socioambientais originados pelas usinas eólicas nos campos de dunas do Nordeste brasileiro e critérios para definição de alternativas locacionais. **Revista CONFINS**, 1 (11): p. 1-61.
- Melazo GC. 2005. Percepção ambiental e Educação ambiental: uma reflexão sobre as relações interpessoais ambientais no espaço urbano. **Olhares e Trilhas**, (6): p. 45-51.
- Moreira RN, Vidal, FAB, Viana AF e Oliveira DAB. 2013. Energia Eólica no Quintal da Nossa Casa?! Percepção Ambiental dos Impactos Sociambientais na Instalação e Operação de uma Usina na Comunidade de Sítio do Cumbe em Aracati-CE. **Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade-GeAS**, 2 (1): p. 45-73.
- Morin E. 2005. **Introdução ao Pensamento Complexo**. Tradução do francês: Eliane Lisboa - Porto Alegre: Ed. Sulina, 120 p.
- Nascimento TC, Mendonça ATBB e Cunha S. 2012. Inovação e sustentabilidade na produção de energia: o caso do sistema setorial de energia eólica no Brasil. **Cadernos EBAPE. BR**, 10 (3): p. 630-651.
- Okamoto J. **Percepção ambiental e comportamento**. São Paulo: Plêiade, 1996.
- Oliveira FL e Nunes LH. 2007. A percepção climática no município de Campinas, SP: confronto entre o morador urbano e o rural. **Geosul**, 22 (43): p 77-102.
- Penteado CLC, Fortunato I. 2010. Crise ambiental e percepção: fragmentação ou complexidade? **REMEA-Revista Eletrônica do Mestrado de Educação Ambiental**, 24 (1): p. 414-427.
- Pereira EB e Colle S. 1997. A energia que vem do sol. **Ciência Hoje**, 22 (130): p. 24-35.
- Ribeiro WC Lobato W e Liberato RC. 2009. Notas sobre fenomenologia, percepção e educação ambiental. **Revista Sinapse Ambiental**, p. 42-65.
- Santos VL. 2003. Paisagem vivida e paisagem planejada: Da experiência dos moradores à implantação dos grandes projetos. **Revista Faz Ciência**, 5 (1): p. 176-195.
- Simas M e Pacca S. 2013. Energia eólica, geração de empregos e desenvolvimento sustentável. **Estudos Avançados**, 27 (77): p. 99-116.

Touraine A. 1999. *Crítica da modernidade*. 6ª ed., Petrópolis: Vozes, 77 p.

Tuan YF. 1980. **Topofilia: um estudo da percepção, atitudes e valores do meio ambiente**. Tradução: Livia de Oliveira. São Paulo: Difel, 288 p.

Tuan YF. 1983. **Espaço e lugar: a perspectiva da experiência**. Tradução: Livia de Oliveira. São Paulo: Difel.

Vieira IR e Loiola MIB. 2014. Percepção ambiental das artesãs que usam as folhas de carnaúba (*Copernicia prunifera* H. E. Moore, Arecaceae) na Área de Proteção Ambiental Delta do Parnaíba, Piauí, Brasil. **Sociedade & Natureza**, 26 (2): 63-76.