



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

KAMILA LOUZADA RANGEL

MITIGAÇÃO DOS IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS NOS EMPREENDIMENTOS
EÓLICOS: O CASO DE ICAPUÍ/CE

FORTALEZA

2019

KAMILA LOUZADA RANGEL

MITIGAÇÃO DE IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS NOS EMPREENDIMENTOS
EÓLICOS: O CASO DE ICAPUÍ/CE

Dissertação apresentada ao Programa Regional de Pós-graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente, na Universidade Federal do Ceará, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Mestra em Desenvolvimento e Meio Ambiente, área de concentração: Organização do Espaço e Desenvolvimento Sustentável.

Orientador: Prof. Dr. Antônio Jeovah de Andrade Meireles

FORTALEZA

2019

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Biblioteca Universitária

Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

R154m Rangel, Kamila Louzada.

Mitigação dos impactos socioambientais em empreendimentos eólicos : o caso de Icapuí/CE / Kamila Louzada Rangel. – 2019.
101 f. : il. color.

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Ceará, Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação, Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente, Fortaleza, 2019.

Orientação: Prof. Dr. Antônio Jeovah de Andrade Meireles.

1. Energia eólica. 2. Mitigação. 3. Impactos socioambientais. I. Título.

CDD 333.7

KAMILA LOUZADA RANGEL

MITIGAÇÃO DE IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS NOS EMPREENDIMENTOS
EÓLICOS: O CASO DE ICAPUÍ

Dissertação apresentada ao Programa Regional de Pós Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente, na Universidade Federal do Ceará, como parte dos requisitos necessários para à obtenção do título de Mestra em Desenvolvimento e Meio Ambiente, área de concentração: Organização do Espaço e Desenvolvimento Sustentável.

Aprovado em 30 de outubro de 2019.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Antônio Jeovah de Andrade Meireles (Orientador)
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof.Dr. Josael Jario Santos Lima
Universidade Regional do Cariri (URCA)

Prof. Dr. Edson Vicente da Silva
Universidade Federal do Ceará (UFC)

À minha filha, Helena, por quem eu luto por mundo mais justo e solidário.

AGRADECIMENTOS

Um agradecimento especial à vida e a Deus por todas as oportunidades que me foram concedidas ao longo desses trinta e um anos de caminhada, que me fizeram conhecer lugares e pessoas com histórias extraordinárias.

Muita mudança aconteceu na minha vida em 2016: mudei-me do Rio para Fortaleza, passei no mestrado e engravidei. E essa trajetória nessa cidade que tanto amo não poderia ter sido melhor. Conheci pessoas incríveis que me transformaram e marcaram profundamente. O professor Jeovah Meireles foi a segunda pessoa que conheci assim que cheguei à UFC, por indicação da professora Elisa Zanella. Encantei-me de imediato por sua história, sua militância de vida e seu compromisso tão verdadeiro com as comunidades tradicionais mais vulneráveis do Ceará. É uma honra e uma inspiração tê-lo como orientador, sempre disposto a ajudar e a colaborar com minha pesquisa.

Um agradecimento muito especial deve ser dedicado a minha querida amiga, agricultora, cocadeira de mãos cheias, mulher de fibra, guerreira que me inspira imensamente, Lurdinha. Lurdinha abriu as portas da sua casa para hospedar a mim e minha família no Córrego do Sal e se tornou alguém muito especial nas nossas vidas. Sempre otimista, alegre e gentil, disposta a me ajudar no que eu precisar. Sem você esse trabalho não seria possível.

Aos amigos que fiz em Icapuí e que me ensinaram muito: Paulinha, Branca, Francineide, Nayara, Dona Lúcia, Dona Dalva, Samuel, Wilson e Nicássia. Vocês são pessoas muito especiais na minha vida e me impulsionam na busca por um mundo melhor. Esse trabalho é de vocês também.

Agradeço também aos meus queridos colegas de turma do PRODEMA, em especial, Andressa, Lucas, Luísa, Carlos, Camilinha e Gustavo. Vocês tornaram essa caminhada mais leve e divertida.

Ao amigo “à distância” Júlio Holanda, que sem saber foi quem me fez despertar o interesse sobre os conflitos ambientais gerados pelos empreendimentos eólicos no Ceará. O Júlio sempre foi muito querido, receptivo, compartilhou seu conhecimento, materiais incríveis e sempre esteve à minha disposição para tirar dúvidas e trocar ideias.

Aos membros da banca de qualificação, em especial à professora Adriane Gorayeb pelas valiosas sugestões e pelo olhar atento ao meu trabalho.

Aos membros da banca de defesa, pela disponibilidade e prontidão em colaborar com o aperfeiçoamento desta pesquisa.

À CAPES pelo apoio financeiro essencial para que fosse possível realizar o mestrado e as pesquisas de campo.

Às minhas amigas irmãs de longa data, companheiras de angústias e alegrias Nayara, Bianka, Jéssica e Ana Paula.

À minha família, meus pais, Paulo e Dilce e minha irmã Patrícia, por serem um porto seguro de amor e aconchego.

Ao meu marido Felipe, pela parceria incondicional, por me apoiar em toda e qualquer empreitada. Nosso amor me fortalece.

À minha filha Helena, fonte inesgotável de amor, inspiração e alegria. É por você que a mamãe estuda e luta por um mundo melhor.

RESUMO

A implantação de grandes empreendimentos eólicos no Nordeste brasileiro vem causando diversos impactos socioambientais negativos no meio ambiente físico, biológico e socioeconômico dos territórios que recebem essa intervenção tecnológica, dita ambientalmente sustentável. Sob o discurso hegemônico de energia limpa e de diversificação da matriz energética, recursos naturais vêm sendo exauridos e conflitos socioambientais em comunidades tradicionais aumentando em razão da intervenção em suas práticas sociais e em seus modos de vida. Esta pesquisa analisa os efeitos da implantação de um complexo eólico em Icapuí, no Ceará. O objetivo principal desta pesquisa é analisar as medidas mitigadoras e as condicionantes exigidas pelo Órgão Ambiental de modo a verificar se de fato contribuem para a minimização dos impactos socioambientais causados às comunidades que sofrem os impactos diretos e indiretos do empreendimento. Através de uma análise qualitativa de pesquisas bibliográficas, de campo e entrevistas busca compreender a percepção da comunidade diretamente impactada sobre as condicionantes impostas pelo órgão ambiental para a concessão das licenças ambientais assim como também dos impactos socioambientais e medidas de mitigação correspondentes propostas pelo Estudo de Impacto Ambiental apresentado pelo empreendedor.

Palavras-chave: Energia eólica. Mitigação. Impactos socioambientais. Conflitos socioambientais. Desenvolvimento Sustentável.

ABSTRACT

The implementation of large wind farms in the Brazilian northeast has caused several negative social-environmental impacts on the physical, biological and socioeconomic environment of the territories that receive this technological intervention, which is environmentally sustainable. Under the hegemonic discourse of clean energy and diversification of the energy matrix, natural resources have been depleted and socio-environmental conflicts in traditional communities have increased due to the intervention in their social practices and their ways of life. This research analyzes the effects of the implantation of a wind complex in the city of Icapuí, Ceará, Brazil. The main objective of this research is to analyze the mitigating measures and the conditions required by the Environmental Agency in order to verify if they contribute to the minimization of the social and environmental impacts caused to the communities that suffer the direct and indirect impacts of the enterprise. Through a qualitative analysis of interviews, bibliographic and field researches it seeks to understand the perception of the directly impacted community on the conditions imposed by the environmental agency for the granting of the environmental licenses, as well as the socio-environmental impacts and the corresponding mitigation measures proposed by the Environmental Impact Study presented by the entrepreneur.

Key words: Wind energy. Mitigation. Social-environmental impacts. Socio-environmental conflicts. Sustainable development.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	– Características do meio ambiente e medidas de proteção.....	23
Figura 2	– Panorama do Potencial Eólico no Brasil.....	32
Figura 3	– Crescimento na produção eólica de 2012 para 2018.....	34
Figura 4	– Ranking mundial dos top 10 produtores de energia eólica.....	35
Figura 5	– Nova capacidade eólica instalada em 2018.....	35
Figura 6	– Geração e representatividade da fonte eólica.....	36
Figura 7	– Número de parques eólicos instalados no Brasil até agosto de 2019....	37
Figura 8	– Matriz elétrica cearense.....	38
Figura 9	– Localização regional aproximada das usinas eólicas no litoral cearense.....	39
Figura 10	– Mapa dos conflitos socioambientais na zona costeira do Ceará.....	48
Figura 11	– Localização geográfica do município de Icapuí/CE.....	50
Figura 12	– Imagem aérea da APA Manguezal de Barra Grande.....	51
Figura 13	– Vista geral do Complexo Eólico em Icapuí/CE.....	54
Figura 14	– Subestação elevadora do Complexo Eólico em Icapuí/CE.....	54
Figura 15	– Linha de transmissão do Complexo Eólico em Icapuí/CE.....	55
Figura 16	– Entrada principal do Complexo Eólico em Icapuí/CE.....	55
Figura 17	– Placas indicativas de licenciamento ambiental pela SEMACE.....	56
Figura 18	– Localização inicial dos sites que compõe o Complexo Eólico em Icapuí/CE.....	57
Figura 19	– Arranjo atual do Complexo Eólico em Icapuí/CE.....	58
Figura 20	– Os oito passos metodológicos desta pesquisa.....	59
Figura 21	– Proximidade dos aerogeradores em relação às residências.....	77
Figura 22	– Descrição das distâncias dos aerogeradores mais próximos dos aglomerados residenciais.....	78

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Principais licenças ambientais, requisitos e validade.....	30
Quadro 2 – Matriz elétrica brasileira em 2016, 2017 e 2018.....	34
Quadro 3 – Impactos ambientais e medidas mitigadoras propostas para o Complexo Eólico em Icapuí/CE.....	61
Quadro 4 – Licenças ambientais e condicionantes do Complexo Eólico em Icapuí/CE.....	65
Quadro 5 – Plano de Controle e Monitoramento Ambiental do Complexo Eólico em Icapuí/CE.....	72
Quadro 6 – Grupo de estudo e questões norteadoras para a entrevista.....	73
Quadro 7 – Número de parques eólicos instalados no Brasil até agosto de 2019....	74

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABEEólica	Associação Brasileira de Energia Eólica
ADECE	Agência de Desenvolvimento do Estado do Ceará
ANEEL	Agência Nacional de Energia Elétrica
APA	Área de Preservação Ambiental
APP	Área de Preservação Permanente
BIG	Banco de Informação de Geração
BMDs	Bancos Multilaterais de Desenvolvimento
BNDES	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
CEMIG	Companhia de Energia de Minas Gerais
CHESF	Companhia Hidrelétrica do São Francisco
CMMAD	Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento
COEMA	Conselho Estadual de Meio Ambiente
CONAMA	Conselho Nacional de Meio Ambiente
CONDEMA	Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente
DST	Doenças sexualmente transmissíveis
EIA	Estudo de Impacto Ambiental
EPE	Empresa de Pesquisa Energética
GEE	Gases de Efeito Estufa
IBAMA	Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis
ICMS	Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços
IPCC	Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas
IPHAN	Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional
PBA	Plano Básico Ambiental
PNMA	Política Nacional de Meio Ambiente
PROINFA	Programa de Incentivo às Fontes Alternativas
RIMA	Relatório de Impacto Ambiental
SEMACE	Superintendência Estadual de Meio Ambiente
SISNAMA	Sistema Nacional de Meio Ambiente
UFC	Universidade Federal do Ceará

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	14
2	ASPECTOS TEÓRICOS CONCEITUAIS	17
2.1	Breve análise sobre o desenvolvimento econômico como premissa para a espoliação do meio ambiente	17
2.2	A dinâmica dos impactos ambientais – conceituação e papel dos órgãos de financiamento internacionais	19
2.2.1	<i>O que é impacto ambiental?</i>	22
2.2.2	<i>O papel das condicionantes e das medidas mitigadoras no licenciamento ambiental no âmbito da Política Nacional do Meio Ambiente</i>	27
2.3	Energia eólica e impactos socioambientais no litoral cearense	30
3	O CASO DO COMPLEXO EÓLICO EM ICAPUI/CE	48
3.1	Demarcando o território de estudo e primeiras discussões sobre a implantação de parques eólicos	48
3.2	Complexo Eólico de Icapuí/CE: estudo de caso	53
3.3	Procedimentos técnicos e metodológicos de pesquisa	58
3.4	Percepção da comunidade diretamente impactada sobre as condicionantes e medidas mitigadoras	75
4	CONSIDERAÇÕES FINAIS	86
	REFERÊNCIAS	90
	ANEXO A – LICENÇA PRÉVIA (LP) DO COMPLEXO EÓLICO EM ICAPUI/CE	95
	ANEXO B – LICENÇA DE INSTLAÇÃO (LI) DO COMPLEXO EÓLICO EM ICAPUI/CE	98
	ANEXO C – LICENÇA DE OPERAÇÃO (LO) DO COMPLEXO EÓLICO EM ICAPUI/CE	101

1 INTRODUÇÃO

A geração de energia eólica é uma atividade que vem crescendo rapidamente nos últimos dez anos no Nordeste brasileiro, como resultado da ação de uma política pública e alto investimento privado em energia. O setor empresarial no estado do Ceará é composto, em sua maioria, de empresas que atuam no ramo energético e que passaram a diversificar seus projetos, incorporando as energias ditas limpas nos portfólios ou através de empresas que atuam em outros setores produtivos e que abrem novos espaços de atuação e acumulação (PAIVA; LIMA, 2017).

Embora o discurso amplamente difundido pelo setor privado e pela mídia seja o da tecnologia limpa de baixíssimo impacto ambiental, a exploração comercial dos ventos exige a ocupação de amplas áreas de terras para instalação dos aerogeradores e a implementação de infraestrutura logística. Para Paiva e Lima (2017) a implantação desses projetos no Nordeste brasileiro tem sido caracterizada por processos de “acumulação por espoliação” (HARVEY, 2010) em que tem ocorrido a expropriação e privatização de áreas de uso comum e recursos territoriais, como já vem sendo amplamente denunciado por Meirelles (2008; 2015; 2016) e Gorayeb e Brannstrom (2015; 2016). Segundo Harvey (2010), ademais aos mecanismos de acumulação primitiva tradicionais como privatização da terra e expropriação de camponeses, o sistema capitalista criou uma nova série de mecanismos de acumulação por espoliação, dentre eles a mercadificação da natureza.

Entretanto, apesar da propaganda hegemônica a favor da energia eólica como tecnologia limpa e de baixo impacto ambiental, percebe-se na prática, ao se aproximar das comunidades impactadas diretamente pelos empreendimentos eólicos, que a legitimidade desse discurso construído no espaço público tem sido questionada. O principal ponto identificado é a geração de conflitos socioambientais em comunidades anteriormente solidárias, além da distribuição assimétrica dos ônus e bônus e da sobreposição de práticas sociais num mesmo espaço, como pesca artesanal e industrial, mariscagem, carcinicultura, turismo, *etc.* (MENDES et al., 2014; MENDES et al., 2016; MEIRELES et al., 2013; LOUREIRO; GORAYEB et al., 2016).

Para que os empreendimentos possam de fato ser efetivados na região, é necessário que cumpram uma série de exigências legais inerentes ao processo de licenciamento ambiental que, por sua vez, é um dos instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA), instituída pela Lei nº 6938/1981 (BRASIL, 1981). Uma das

primeiras etapas do processo de licenciamento ambiental constitui-se da exigência da construção de um Estudo de Impacto Ambiental e seu respectivo Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA), como orientado pela Resolução CONAMA nº 001/86.

Esse procedimento técnico, configura-se como extremamente importante, uma vez que é nele que são apuradas todas as características físicas, biológicas e socioeconômicas da região a receber o empreendimento. São também estimados os impactos sobre os meios físicos, biológicos e socioambientais além de serem propostas medidas de mitigação para esses impactos. Nesse mesmo documento, a empresa, por exigência do Órgão Ambiental, que no caso desta pesquisa é o estadual, também apresenta um Plano de Controle e Monitoramento Ambiental, que se ramifica em diversos outros planos cujo principal objetivo é reestabelecer as características originais do ecossistema como um todo (BRASIL, 1986).

Nesse processo, empreendedor e Órgão Ambiental têm papéis muito bem definidos, nos quais cabe ao empreendedor atender a todas as condicionantes exigidas pelo órgão ambiental no ato da concessão das licenças ambientais, a saber: licença prévia, licença de instalação e licença de operação. O objetivo principal desta pesquisa foi analisar as medidas mitigadoras e as condicionantes exigidas pelo Órgão Ambiental de modo a verificar se de fato contribuem para a minimização dos impactos socioambientais causados às comunidades que sofrem os impactos diretos e indiretos do empreendimento. A pesquisa de campo se concentrou no primeiro Complexo Eólico do município de Icapuí/CE.

O que se vem observando na prática é que tantos os Estudos Ambientais, quanto as condicionantes exigidas pelo órgão ambiental, não contemplam de fato a complexidade e a sinergia dos impactos socioambientais gerados pela atividade de produção de energia eólica. Impactos esses que de praxe são omitidos, ao passo que comunidades tradicionais¹ são invisibilizadas nesses Estudos. A hipótese principal que norteia esta pesquisa fundamenta-se na ideia de que, na prática, as medidas mitigadoras propostas pelas empresas e as condicionantes exigidas pelo Órgão Ambiental não garantem de fato a efetiva mitigação dos impactos socioambientais.

¹De acordo com o Decreto nº 6.040/2007, comunidades tradicionais são definidas como grupos culturalmente diferenciados e que se reconhecem como tais, que possuem formas próprias de organização social, que ocupam e usam territórios e recursos naturais como condição para sua reprodução cultural, social, religiosa, ancestral e econômica, utilizando conhecimentos, inovações e práticas gerados e transmitidos pela tradição.

Esse fato contribui para que a aceitação a essa matriz energética pela comunidade que recebe o empreendimento seja extremamente baixa, gerando uma série de conflitos e tensões sociais na região. Nesse sentido, este trabalho buscou responder a questões como: Quais são as medidas mitigadoras propostas pela empresa no EIA/RIMA? Essas medidas abrangem realmente a sinergia e abrangência dos impactos socioambientais? As comunidades circundantes aos empreendimentos estão invisibilizadas nos estudos? Em relação aos impactos causados às comunidades circundantes, as medidas mitigadoras propostas pela empresa e exigidas como condicionantes para a emissão/manutenção das licenças são suficientes para mitigá-los?

Para buscar respostas para as perguntas acima, a pesquisa teve como objetivos específicos:

- a) descrever as medidas mitigadoras propostas pelas empresas e as condicionantes exigidas pelo órgão ambiental estadual nos EIA/RIMA;
- b) investigar a percepção da comunidade a respeito dos impactos socioambientais a que estão submetidos e a consequente mitigação desses impactos;
- c) comparar os dados apresentados nos estudos ambientais e licenças ambientais com a percepção da comunidade de modo a retratar o panorama atual da mitigação de impactos socioambientais nos empreendimentos eólicos de Icapuí, no Ceará.

A fim de fornecer subsídios para a análise do objeto de estudo desta pesquisa, é necessário discorrer sobre alguns aspectos teóricos conceituais. Dessa forma, o primeiro capítulo é dedicado a uma breve análise sobre o avanço do desenvolvimento econômico utilizado como premissa para a espoliação e degradação dos sistemas naturais. Nesse capítulo estão descritos, sucintamente, alguns pontos principais do início da discussão ambiental na primeira metade da década de 1960 e da difusão do conceito de “ambientalismo” que marcou o início da mudança de pensamento e da relação do ser humano com a natureza no século XX.

No segundo capítulo é dada ênfase à questão dos impactos ambientais. Para isso, é necessário compreender o importante papel dos Bancos Mundiais de Desenvolvimento na consolidação da tese dos impactos ambientais negativos crescentes gerados pela atividade antrópica. Outro ponto abordado nesse capítulo traz a conceituação do termo “impacto ambiental” a partir da legislação brasileira,

atendendo aos princípios estabelecidos pela Política Nacional de Meio Ambiente, bem como a obrigatoriedade de se adotar métodos para elencar e quantificar impactos socioambientais gerados pela instalação e operação de atividades efetiva ou potencialmente poluidoras. Ainda no segundo capítulo é apresentado o papel das condicionantes exigidas pelas Licenças Ambientais e das medidas mitigadoras propostas pelo Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e Relatório de Impacto Ambiental (RIMA), componentes estes do Licenciamento Ambiental que por sua vez é um dos instrumentos da Política Nacional de Meio Ambiente.

O terceiro capítulo é dedicado à questão intrínseca da Energia Eólica e dos impactos socioambientais a ela associados no litoral cearense. Para isso, inicialmente é demonstrado o protagonismo da região Nordeste nesse contexto, e em especial do Estado do Ceará, que vem acumulando empreendimentos eólicos e crescendo exponencialmente no cenário nacional da produção de energia eólica.

O quarto capítulo disserta sobre o objeto de estudo desta pesquisa, apresentando o processo histórico de implantação do primeiro Complexo Eólico do município de Icapuí, no litoral cearense. Primeiramente é necessário demarcar esse território e compreender as nuances das primeiras discussões acerca da chegada dos empreendimentos eólicos no município. Ainda no quarto capítulo estão descritos os procedimentos técnicos e metodológicos e as atividades de campo que propiciaram uma análise mais profunda da questão da mitigação dos impactos socioambientais no caso do Complexo Eólico em Icapuí. O final deste capítulo traz a percepção da comunidade que disputa seus territórios com o Complexo Eólico através da transcrição de falas não identificadas obtidas durante as entrevistas realizadas.

2 ASPECTOS TEÓRICOS CONCEITUAIS

2.1 Breve análise sobre o desenvolvimento econômico como premissa para a espoliação do meio ambiente

O processo de desenvolvimento humano ao decorrer dos séculos pode ser demonstrado a partir da dinâmica do uso dos diferentes tipos de energia. Desde que o homem ancestral passou a dominar o uso do fogo, podendo assim se aquecer, proteger-se de animais selvagens, iluminar a noite e cozinhar os alimentos, a sociedade vem se transformando rapidamente em virtude da necessidade do uso da

energia. Desde o uso do fogo, passando pelo advento dos combustíveis fósseis, renováveis até a energia nuclear, a sociedade permanece numa busca constante de obter energia para atender as suas necessidades.

Nesse contexto, o desenvolvimento tecnológico na dinâmica de reprodução capitalista proporcionou a ampliação do mercado global numa escala sem precedentes, potencializando os efeitos dos desequilíbrios ecológicos frente aos novos padrões de consumo da sociedade contemporânea. A visão instrumental da natureza como provedora de recursos ilimitados perdurou durante muitos anos de exploração humana desenfreada. As revoluções técnico-científicas desde a máquina a vapor até o advento da energia elétrica transformaram profundamente a relação do homem com a natureza (ROSS, 2008).

Viola (1987) denuncia que apesar dos problemas ambientais serem conhecidos há bastante tempo, o século XX foi marcado por um aumento exponencial em intensidade e quantidade. Nesse momento a questão ambiental surge como uma questão pública de interesse social e coletivo, sendo discutida por instituições públicas, academia, setor empresarial e também pelos movimentos sociais e ambientais que vinham se consolidando desde a década de 1970.

Para Acselrad (2010), esse processo chamado de “ambientalização” se trata de um conjunto de práticas e discursos ecológicos proferido pelos diversos grupos sociais de forma a legitimar suas práticas científicas, institucionais e políticas.

Na década de 1960 a relação entre avanço tecnológico, desenvolvimento do capitalismo e consequências negativas para o meio ambiente ganharam força (PANSERA, 2011). A publicação da obra “*Silent Spring*” de Rachel Carlson teve uma grande contribuição para que a questão ambiental começasse a ser olhada com maior atenção. McCormick (1992) denomina esse período de “revolução ambientalista”, dando origem ao “novo ambientalismo” (1962-1970), movimento este que tinha um perfil distinto e contava com maior apoio público, renovando assim, as antigas organizações protecionistas e conservacionistas por outras com ideologias diferentes.

A passagem das décadas de 1960 para 1970 foi marcada pelo movimento ativista político na Europa e nos Estados Unidos tendo como principal discussão a incerteza quanto ao futuro da humanidade frente aos crescentes padrões de crescimento e degradação ambiental. Como reação a esse cenário de incerteza generalizada nesses países, nos meados da década de 1970, o discurso malthusiano ganha força. Essa corrente de pensamento argumentava que deveriam ser impostos

limites ao crescimento dos países não industrializados e desaceleração das economias em países industrializados tendo em vista o inevitável colapso que só poderia ser revertido caso fossem controlados o crescimento populacional e a exploração dos recursos naturais (MCCORMICK, 1992).

Segundo Acselrad (1999), nesse período não havia sinais de crises ecossistêmicas ou de relações sociais que pudessem ameaçar a reprodução do capitalismo. O que parecia ocorrer era uma crise em seu modo de regulação que reflete o conjunto de regras integrantes de instituições, mecanismos de compensação e dispositivo de informação. Ao analisar o desenvolvimento do capitalismo através do tempo, percebe-se que a ideologia capitalista supera suas crises criando sucessivamente instituições inovadoras que modificam de alguma maneira o comportamento dos agentes econômicos de forma separada, mas assegurando que o todo social não seja prejudicado.

Acselrad (2006) afirma que as preocupações com o meio ambiente surgem das variadas faces da experiência social que se intercalam na construção das agendas ambientais, ou seja, as pesquisas científicas e o debate sobre as mudanças climáticas têm o poder de fornecer justificativas para as opções que se referem a mudanças do modelo de desenvolvimento e na matriz energética. Contudo, nesse caso, o que se parece é que tem servido para fornecer justificativas e opções para a manutenção do modelo hegemônico de desenvolvimento.

A partir da crise do petróleo na década de 1970, iniciaram-se pesquisas que tinham como finalidade buscar novas fontes de energia alternativas tendo em vista que as reservas energéticas advindas dos combustíveis fósseis tiveram seus limites anunciados.

2.2 A dinâmica dos impactos ambientais – conceituação e papel dos órgãos de financiamento internacionais

Desde que a questão ambiental passou a ganhar maior protagonismo no cenário global a partir da década de 1970, um movimento de mudança na estrutura e pensamento de importantes instituições internacionais começou a ser deflagrado.

Alguns eventos catastróficos para o meio ambiente, associado ao pós II Guerra Mundial provocaram o início da mudança de pensamento e comportamento. De modo a oferecer uma breve visão sobre tais eventos, vale citar:

- a) lançamento da bomba atômica em Hiroshima e Nagasaki (1945);
- b) poluição da Baía de Minamata – contaminação por Mercúrio (1968);
- c) a publicação da obra de Rachel Carson – *Silent Spring* (1962);
- d) grandes derramamentos de petróleo na Índia (1960) e no Alasca (1989);
- e) chuva ácida nos grandes centros urbanos e efeito letal do *smog* na Inglaterra (1948);
- f) acidente nuclear de Chernobil (1986).

Exemplos dessa mudança de pensamento foram as reestruturações administrativas que surgiram nos Bancos Multilaterais de Desenvolvimento (BMDs), que passaram até mesmo a rever seus membros. A ótica eminentemente desenvolvimentista foi pouco a pouco dando espaço à discussão sobre a questão ambiental que, por sua vez, se transformou numa importante variável na elaboração de novos projetos. Nessa nova visão, condicionantes de natureza ambiental passaram a ser exigidas a fim de que os projetos pudessem ser aprovados (VILARINHO, 1992).

Tal mudança das diretrizes dos BMDs gerou, por exemplo, a criação do cargo de Assessor em Assuntos Ambientais no Banco Mundial em 1970. Esse cargo tinha a responsabilidade de “examinar e avaliar todos os projetos de investimento do ponto de vista de possíveis efeitos sobre o Meio Ambiente” (VILARINHO, 1992, p.37).

Vale neste ponto recordar que as discussões sobre desenvolvimento sustentável estavam surgindo quando pela primeira vez tal termo foi utilizado na Conferência de Estocolmo (1972) para definir uma proposta de desenvolvimento ecologicamente orientado, capaz de impulsionar os trabalhos do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA). Para Sachs (2004), era necessário pensar o desenvolvimento de maneira sustentável, isto é, socialmente desejável, economicamente viável e ecologicamente prudente.

Outro passo importante na discussão acerca dos possíveis impactos ambientais gerados pela atividade humana foi a criação pelo Comitê de Desenvolvimento do Banco Mundial do documento intitulado *World Bank Support for the Environment, Progress Report*, o qual fixava as principais metas de trabalho no que se refere a questão do meio ambiente e desenvolvimento para os três anos seguintes. As metas esboçadas foram as seguintes:

- i) dar maior ênfase às preocupações ambientais nos estudos dos diversos países, o que incluirá análise das implicações das degradações ambientais *vis-à-vis* o esforço para se atingir um desenvolvimento econômico sustentado e recomendações de políticas econômicas que melhorem o manejo ecológico;
- ii) reforçar pesquisas e estudos orientados para: as causas da degradação do meio ambiente; as relações entre população, pobreza e meio ambiente; e políticas de intervenção que sejam variáveis e exeqüíveis;
- iii) trabalhar junto aos devedores visando ao uso sistemático de metodologia adequada para problemas ambientais na preparação e avaliação de projetos financiados pelo Banco;
- iv) aumentar os financiamentos para projetos estritamente ambientais;
- v) aumentar os financiamentos para projetos populacionais;
- vi) desenvolver programas de treinamento permanente para as equipes - especialmente economistas e gerentes de países em aspectos ambientais de seus trabalhos;
- vii) produzir *guidelines* para diversas questões-chaves: indústria e manejo da terra e de águas;
- viii) continuar envolvendo esforços internacionais para desenvolver políticas em tópicos ambientais emergenciais, como questões globalmente comuns;
- ix) aumentar a divulgação de informações relacionadas ao meio ambiente de forma a promover a educação e conscientização do público para com a questão (VILARINHO, 1992, p. 38).

Com base nessas metas, em 1990 o Banco Mundial elaborou e apresentou um segundo documento intitulado *The World Bank and the Environment: First Annual Report, Fiscal 1990* (VILARINHO, 1992), cujo objetivo principal foi transmitir aos diversos países membros suas posições em relação a algumas questões ambientais. O documento explicita cinco problemas ambientais que devem ser objeto de maior atenção por parte do Banco e dos países membros, especialmente daqueles tomadores de empréstimos. São eles:

- a) destruição dos *habitats* naturais;
- b) degradação dos solos;
- c) degradação e exaustão dos recursos hídricos;
- d) poluição urbana, industrial e agrícola;
- e) degradação do meio ambiente comum.

Infelizmente, como pode ser percebido, os problemas ambientais tomados como prioridade pelo Banco se referem apenas à dimensão ecológica em primeira escala. Questões mais profundas inerentes aos problemas socioambientais causadores da grave crise ambiental não entraram em pauta, aquelas que deveriam ser tratados como reformas estruturais e objetos de enfrentamento. Pensar em desenvolvimento sustentável sem pensar na dimensão social não é possível (SACHS, 1986).

É necessário refletir sobre mudanças que auxiliem na eliminação ou diminuição da pobreza absoluta, no aumento das oportunidades de emprego e restrição do subemprego; na redução das desigualdades de renda social; na elevação dos níveis gerais de vida, expressos em melhor saúde, educação, alimentação, e possibilidade de ascensão humana e o auto-respeito numa sociedade democrática e justa (FURTADO, 1961).

2.2.1 O que é impacto ambiental?

A humanidade se desenvolveu no último século mais do que em todos os séculos passados. A expectativa de vida de homens e mulheres aumentou, as condições de vida de grande parte da população melhoraram, e as comunicações alcançaram uma velocidade cada vez maior. Enfim, as mudanças do último século tornaram a humanidade mais capaz de dominar a natureza chegando a ameaçar o seu ambiente e, por consequência, a sua própria sobrevivência (ESPINOZA, 2001).

A definição de “Desenvolvimento Sustentável” comumente utilizada foi elaborada em 1972, na Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano, realizada em Estocolmo, Suécia. Conforme explicitado no Protocolo de Quioto², a comunidade internacional adotou a ideia de que o desenvolvimento socioeconômico e o meio ambiente, até então tratados como questões separadas, podem e devem ser geridos de uma forma mutuamente benéfica (MCT, 1997).

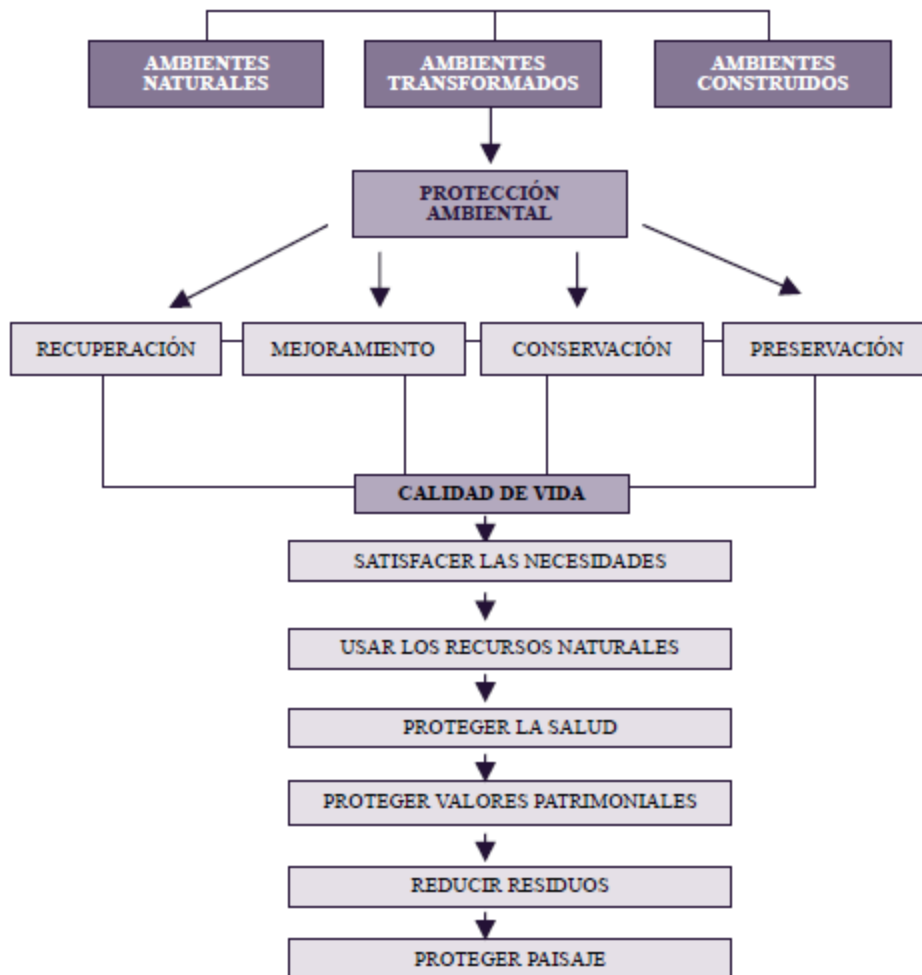
A abordagem majoritária, da Comissão Bruntland (1988), reconheceu o vínculo entre ambiente, ações, ambições e necessidades humanas. Este vínculo torna o ambiente inseparável do desenvolvimento e em especial do desenvolvimento sustentável. Este, por sua vez, é entendido como o desenvolvimento que garante o atendimento das necessidades do presente sem comprometer a capacidade das gerações futuras atenderem também às suas necessidades (CMMAD, 1988).

Visões mais recentes ligam-no a um processo de melhoria sustentada e equitativa da qualidade de vida das pessoas (figura 1), por exemplo, acesso a água

² O Protocolo de Quioto, criado em 1997, constitui um tratado complementar à Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, definindo metas de redução de emissões para os países desenvolvidos e os que, à época, apresentavam economia em transição para o capitalismo, que podem ser considerados os responsáveis históricos pela mudança atual do clima. <https://www.mma.gov.br/clima/convencao-das-nacoes-unidas/protocolo-de-quioto.html> Acesso em 17/09/2019.

potável, diminuição da mortalidade infantil, diminuição do subemprego, redução dos resíduos, proteção do patrimônio histórico-cultural, adoção de medidas apropriadas de conservação e proteção ambiental, entre outros.

Figura 1 - Características do meio ambiente e medidas de proteção



Fonte: Espinoza (2001).

De todo modo, a definição de Desenvolvimento Sustentável, seja ela qual for, tem em seu cerne a ideia de conciliar o crescimento e desenvolvimento econômico com equidade social e com a proteção e administração eficiente do ambiente natural. Entretanto, esse esforço deve ser mundial e coletivo. Países ricos e países pobres devem se unir para ter sucesso, uma vez que a questão da degradação ambiental se tornou um problema global. Espinoza (2011) complementa afirmando que as atitudes tomadas em um lado da Terra, podem refletir e se materializar no outro lado do planeta, por exemplo, a emissão dos Gases do Efeito Estufa - GEE. Para o autor, a

atitude cotidiana de voltar o olhar para as pequenas e grandes coisas, juntamente com o crescimento e a difusão mundial do conceito de “ambientalismo”, deu origem ao conceito de impacto ambiental, o qual será mais bem explicitado a seguir.

Por muito tempo este termo foi usado unicamente para tratar questões de poluição específicas das áreas urbanas. Aos poucos o conceito foi sendo estendido para espécies vegetais, animais e seus ecossistemas. Sendo assim, Espinoza (2011) define impacto ambiental como alterações significativas de sistemas naturais e seus recursos, causadas por seres humanos. Desta forma, os impactos ambientais são expressos nas diversas atividades presentes nos ambientes naturais e resultantes da intervenção e criação humana.

A principal preocupação acerca do impacto ambiental tem a ver com o estabelecimento do tipo de alteração que ele causa, como, o ruído e a poluição no ambiente urbano, os problemas sanitários, o efeito estufa ou a deterioração da Camada de Ozônio. Assim, podem-se perceber os níveis de alteração ambiental cujo significado e importância dizem respeito não somente à humanidade em geral, mas também a países e grupos humanos em particular.

Espinoza (2011) salienta que a dimensão ambiental deve ser analisada em sentido amplo, tanto em seus aspectos naturais (como solo, fauna e flora) como na poluição (ar, água, solo, resíduos), valor da paisagem, alteração de costumes humanos e impactos na saúde das pessoas. Em suma, a preocupação surge a partir de todas as características do *habitat* humano, cuja degradação pode alterar substancialmente sua qualidade de vida.

No Brasil, a questão do impacto ambiental ganhou relevância quando o Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) lançou a Resolução nº 001/1986 que regulamentava as atividades causadoras de impacto ambiental. Vale apontar que o CONAMA é o órgão consultivo e deliberativo do Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA), instituído pela Lei nº 6.938/1981³, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA), regulamentada pelo Decreto nº 99.274/1990. Dentre as diversas competências desse órgão está justamente:

Estabelecer, mediante proposta do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA, dos demais órgãos integrantes do SISNAMA e de Conselheiros do CONAMA, **normas e critérios para o**

³ Lei nº 6.938/81 – Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Para mais detalhes, acessar: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L6938.htm

licenciamento de atividades efetiva ou potencialmente poluidoras, a ser concedido pela União, pelos Estados, pelo Distrito Federal e Municípios e supervisionado pelo referido Instituto (BRASIL, 1981, grifo nosso).

Nesse sentido, o CONAMA, considerando a necessidade de se estabelecerem as definições, responsabilidades, os critérios básicos e as diretrizes gerais para uso e implementação da Avaliação de Impacto Ambiental (AIA) como um dos instrumentos da PNMA, conceituou impacto ambiental na Resolução nº 001/1986 como:

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 e v) a qualidade dos recursos ambientais (CONAMA, 1986, p.1).

A mesma resolução em seu segundo artigo dá diretrizes para a elaboração de estudo de impacto ambiental (EIA) e respectivo relatório de impacto ambiental (RIMA) a serem submetidos à aprovação do órgão estadual competente, e do IBAMA em caráter supletivo, o licenciamento de atividades modificadoras do meio ambiente, tais como: (...) XI - **Usinas de geração de eletricidade, qualquer que seja a fonte de energia primária, acima de 10MW** (CONAMA, 1986, grifo nosso).

Além disso, o artigo quinto da Resolução CONAMA nº 001/1986 salienta que o Estudo de Impacto Ambiental além de atender à legislação, em especial os princípios e objetivos expressos na Lei da Política Nacional do Meio Ambiente, deverá obedecer as seguintes diretrizes gerais:

- I - Contemplar todas as alternativas tecnológicas e de localização de projeto, confrontando-as com a hipótese de não execução do projeto;
 - II - Identificar e avaliar sistematicamente os impactos ambientais gerados nas fases de implantação e operação da atividade;
 - III - Definir os limites da área geográfica a ser direta ou indiretamente afetada pelos impactos, denominada área de influência do projeto, considerando, em todos os casos, a bacia hidrográfica na qual se localiza;
 - IV - Considerar os planos e programas governamentais, propostos e em implantação na área de influência do projeto, e sua compatibilidade.
- Parágrafo Único - Ao determinar a execução do estudo de impacto ambiental o órgão estadual competente, ou o IBAMA ou, quando couber, o Município, fixará as diretrizes adicionais que, pelas peculiaridades do projeto e características ambientais da área, forem julgadas necessárias, inclusive os prazos para conclusão e análise dos estudos (CONAMA, 1986, p.2).

E, no que tange as atividades ditas técnicas, o Estudo de Impacto Ambiental deverá desenvolver, no mínimo:

I - Diagnóstico ambiental da área de influência do projeto completa descrição e análise dos recursos ambientais e suas interações, tal como existem, de modo a caracterizar a situação ambiental da área, antes da implantação do projeto, considerando:

a) o meio físico - o subsolo, as águas, o ar e o clima, destacando os recursos minerais, a topografia, os tipos e aptidões do solo, os corpos d'água, o regime hidrológico, as correntes marinhas, as correntes atmosféricas;

b) o meio biológico e os ecossistemas naturais - a fauna e a flora, destacando as espécies indicadoras da qualidade ambiental, de valor científico e econômico, raras e ameaçadas de extinção e as áreas de preservação permanente;

c) o meio sócio-econômico - o uso e ocupação do solo, os usos da água e a sócio-economia, destacando os sítios e monumentos arqueológicos, históricos e culturais da comunidade, as relações de dependência entre a sociedade local, os recursos ambientais e a potencial utilização futura desses recursos.

II - Análise dos impactos ambientais do projeto e de suas alternativas, através de identificação, previsão da magnitude e interpretação da importância dos prováveis impactos relevantes, discriminando: os impactos positivos e negativos (benéficos e adversos), diretos e indiretos, imediatos e a médio e longo prazos, temporários e permanentes; seu grau de reversibilidade; suas propriedades cumulativas e sinérgicas; a distribuição dos ônus e benefícios sociais (CONAMA, 1986, p.3, grifo nosso).

Em relação ao RIMA a Resolução CONAMA nº 001/1986 dá as seguintes orientações:

Artigo 9º - O relatório de impacto ambiental - RIMA refletirá as conclusões do estudo de impacto ambiental e conterá, no mínimo:

I - Os objetivos e justificativas do projeto, sua relação e compatibilidade com as políticas setoriais, planos e programas governamentais;

II - A descrição do projeto e suas alternativas tecnológicas e locacionais, especificando para cada um deles, nas fases de construção e operação a área de influência, as matérias primas, e mão-de-obra, as fontes de energia, os processos e técnica operacionais, os prováveis efluentes, emissões, resíduos de energia, os empregos diretos e indiretos a serem gerados;

III - A síntese dos resultados dos estudos de diagnósticos ambiental da área de influência do projeto;

IV - A descrição dos prováveis impactos ambientais da implantação e operação da atividade, considerando o projeto, suas alternativas, os horizontes de tempo de incidência dos impactos e indicando os métodos, técnicas e critérios adotados para sua identificação, quantificação e interpretação;

V - A caracterização da qualidade ambiental futura da área de influência, comparando as diferentes situações da adoção do projeto e suas alternativas, bem como com a hipótese de sua não realização;

VI - A descrição do efeito esperado das medidas mitigadoras previstas em relação aos impactos negativos, mencionando aqueles que não puderam ser evitados, e o grau de alteração esperado;

VII - O programa de acompanhamento e monitoramento dos impactos;

VIII - Recomendação quanto à alternativa mais favorável (conclusões e comentários de ordem geral).

Parágrafo único - O RIMA deve ser apresentado de forma objetiva e adequada a sua compreensão. As informações devem ser traduzidas em linguagem acessível, ilustradas por mapas, cartas, quadros, gráficos e demais técnicas de comunicação visual, de modo que se possam entender

as vantagens e desvantagens do projeto, bem como todas as conseqüências ambientais de sua implementação (CONAMA, 1986, p.3).

Dessa forma, a definição de Impacto Ambiental está associada à efetiva ou potencial alteração ambiental considerada significativa através da avaliação do projeto de um determinado empreendimento, podendo ser negativo ou positivo (BITAR & ORTEGA, 1998)

Para Moreira (1999, p.5), o conceito de impacto ambiental trazido pelo CONAMA é muito amplo: “pode abranger desde uma simples brisa até a explosão de uma bomba atômica, pois ambas alteram as propriedades do ar”. Há necessidade de se escalar ou qualificar o grau do impacto ambiental. Dois anos antes da publicação da Resolução CONAMA nº 001/1986, Branco (1984, p.57) já havia trazido um conceito mais aprofundado sobre impacto ambiental sobre o qual o autor afirma tratar-se de “... uma poderosa influência exercida sobre o meio ambiente, provocando o desequilíbrio do ecossistema natural.”

2.2.2 O papel das condicionantes e das medidas mitigadoras no licenciamento ambiental no âmbito da Política Nacional de Meio Ambiente - PNMA

A Política Nacional do Meio Ambiente - PNMA é uma lei que define os mecanismos e instrumentos de proteção do meio ambiente no Brasil. Tal legislação é anterior à Constituição de 1988, apesar de ter sido prevista nos incisos VI e VII do artigo 23 e no artigo 225 da Carta Magna, em que, neste último, define 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 as presentes e futuras gerações” (BRASIL, 1988).

O propósito da PNMA é a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental. Para isso, a lei considera o meio ambiente como um patrimônio público a ser assegurado e protegido para o uso coletivo. Ela aponta também o princípio de racionalização do uso do solo, o planejamento e fiscalização do uso dos recursos ambientais, a proteção dos ecossistemas e o controle e zoneamento das atividades poluidoras. Além disso, são previstos incentivos à pesquisa e ao estudo para a proteção dos recursos ambientais, o acompanhamento da qualidade ambiental, a

recuperação de áreas degradadas, a proteção de áreas ameaçadas de degradação e a educação ambiental (BRASIL, 1981).

Segundo o texto da PNMA entende-se degradação ambiental como: “alteração adversa das características do meio ambiente” e apresenta-se o conceito de recursos ambientais, entendendo-o como “a atmosfera, as águas interiores, superficiais e subterrâneas, os estuários, o mar territorial, o solo, o subsolo, os elementos da biosfera, a fauna e a flora” (BRASIL, 1981).

Dentre os objetivos da PNMA estão: compatibilizar o desenvolvimento econômico e social com a preservação do meio ambiente, definir áreas prioritárias de ação governamental e estabelecer critérios e padrões de qualidade ambiental e de manejo dos recursos ambientais (BRASIL, 1981).

Outros pontos que o texto atenta são o desenvolvimento de pesquisas e tecnologias para o uso racional dos recursos ambientais, a divulgação de dados e informações a respeito do meio ambiente, além de impor a recuperação e/ou indenização dos danos causados aos recursos ambientais por agentes poluidores ou predadores (BRASIL, 1981).

Os principais instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente, elencados no artigo nono, são: o estabelecimento de padrões de qualidade ambiental, o zoneamento ambiental, a criação de áreas de proteção ambiental, **a avaliação dos impactos ambientais, o licenciamento** e a revisão de atividades poluidoras, a concessão dos recursos ambientais com fins econômicos, o incentivo ao desenvolvimento tecnológico e as penalidades pelo não cumprimento das medidas de preservação ambiental (BRASIL, 1981, grifo nosso).

Segundo a Resolução CONAMA nº 237/1997 o licenciamento ambiental é um **procedimento administrativo** pelo qual o órgão ambiental competente **licencia a localização, instalação, ampliação e a operação de empreendimentos** e atividades utilizadoras de **recursos ambientais**, consideradas **efetiva ou potencialmente poluidoras**; ou aquelas que, sob qualquer forma, possam causar **degradação ambiental**, considerando as disposições legais e regulamentares e as normas técnicas aplicáveis ao caso (CONAMA, 1997, grifo nosso).

O licenciamento é um dos instrumentos da PNMA, cujo objetivo é agir preventivamente sobre a proteção do bem comum do povo – o meio ambiente – e compatibilizar sua preservação com o desenvolvimento econômico e social. Ambos, essenciais para a sociedade, são direitos constitucionais.

O licenciamento ambiental deve estar presente desde a fase de planejamento sendo responsável pela emissão de pelo menos três licenças sucessivas e pela verificação de condicionantes determinadas em cada uma delas. Inclui os procedimentos de acompanhamento das licenças concedidas, por meio da inspeção e verificação periódica realizada pelos órgãos ambientais. Portanto, trata-se de uma poderosa ferramenta de planejamento para o empreendedor e não um simples ato administrativo (IBAMA, 2002).

Condicionantes são compromissos assumidos pelos grandes empreendedores durante o processo de licenciamento ambiental de seus empreendimentos. As condicionantes são definidas nas diferentes fases do licenciamento, quando o órgão licenciador avalia os estudos de impacto ambiental do empreendimento e emite as licenças, desde que determinadas condições sejam cumpridas. Essas condições – as condicionantes – se traduzem em projetos que visam evitar, mitigar ou compensar os impactos socioambientais previstos nos estudos. As condicionantes também podem ser exigências de realização de estudos ou do monitoramento do impacto do empreendimento, como alterações em correntes marítimas, nas atividades pesqueiras e na dinâmica social de alguma comunidade, entre tantas outras.

A Licença Ambiental, como definida na Resolução CONAMA nº 237/1997 é definida como:

Ato administrativo pelo qual o órgão ambiental competente estabelece as condições, restrições e medidas de controle ambiental que deverão ser obedecidas pelo empreendedor, pessoa física ou jurídica, para localizar, instalar, ampliar e operar empreendimentos ou atividades utilizadores dos recursos ambientais consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras ou aquelas que, sob qualquer forma, possam causar degradação ambiental (CONAMA, 1997, p.1).

As licenças ambientais estão estabelecidas no Decreto nº 99.274/1990, que regulamenta a Lei nº 6.938/81, e detalhadas no artigo 18 da Resolução CONAMA nº 237/1997, sendo conforme sintetizado no quadro 1:

Quadro 1 – Principais licenças ambientais, prazos de validade e estudos ambientais

PRINCIPAIS LICENÇAS	LICENÇA PRÉVIA (LP)	LICENÇA DE INSTALAÇÃO (LI)	LICENÇA DE OPERAÇÃO (LO)
VALIDADE	Válida até 5 anos	Válida até 6 anos	Válida de 4 a 10 anos
DEFINIÇÃO	Planejamento e concepção da localização	Início da implantação ou ampliação do empreendimento	Operação plena da atividade
ESTUDOS NECESSÁRIOS	Estudo de Impacto Ambiental (EIA) Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) Audiências públicas	Plano Básico Ambiental (PBA) Autorização de supressão de vegetação.	Relatórios descritivos; Cumprimento de condicionantes

Fonte: Elaborado pela autora (2019).

A licença ambiental estabelece as condições que o empreendimento tem que observar para ser autorizado. Estas condições podem ser **medidas mitigadoras** (para diminuir ou evitar os impactos ambientais) e/ou **medidas compensatórias** (para compensar os impactos, quando eles forem inevitáveis).

Sánches (2008) nos alerta de modo a voltar o olhar para uma gestão ambiental eficiente na avaliação de impacto ambiental que assegure que todas as variáveis ambientais sejam explicitamente tratadas e incorporadas ao processo decisório; de modo a antecipar, evitar, minimizar ou compensar os efeitos negativos relevantes biofísicos e sociais, protegendo a produtividade e a capacidade dos sistemas naturais e processos ecológicos que mantêm suas funções, com vistas a promover o desenvolvimento sustentável, aperfeiçoar o uso e as oportunidades de gestão de recursos.

2.3 Energia eólica e impactos socioambientais no litoral cearense

No Brasil, as primeiras pesquisas relativas à implantação de sistemas de energia eólica foram realizadas ainda na década de 1980, com o mapeamento eólico dos estados de Minas Gerais e Rio Grande do Sul e quando a Companhia Hidrelétrica do São Francisco (CHESF) realizou o inventário do potencial eólico do Nordeste. Os relatórios produzidos por esse mapeamento apontaram majoritariamente o litoral do Ceará e Rio Grande do Norte (figura 2) como aptos a receber empreendimentos de energia eólica (AMARANTE *et al.*, 2001).





Entretanto, durante toda a década de 1990 houve pouco avanço na consolidação dessa fonte como uma alternativa viável no país. Isto se deve ao fato de acordos políticos com representantes do setor, da falta de políticas governamentais de incentivo e financiamento, das desvantagens econômicas e técnicas, de um marco regulatório satisfatório e, principalmente, devido à baixa competitividade desta fonte em relação ao preço da energia gerada através de outras fontes energéticas. (AMARANTE *et al.*, 2001).

Segundo Araújo (2015), o cenário atual atraente para o setor eólico só foi possível graças à confluência de diferentes fatores, como políticas públicas de incentivo e financiamento, isenções fiscais, legislação específica flexível, surgimento crescente da questão ambiental nas discussões públicas e, o mais decisivo, o surgimento de uma conjuntura econômica favorável que acabou por contribuir para a formatação de um “ambiente seguro para os negócios”.

Atualmente (agosto/2019) segundo dados da Agência Nacional de Energia Elétrica - ANEEL, o Brasil possui 615 empreendimentos eólicos em operação, totalizando 15.108.589kW de potência instalada. Está prevista para os próximos anos uma adição de 1.136.585kW na capacidade de geração do país, proveniente dos 56 empreendimentos atualmente em construção e mais 150 em empreendimentos com construção não iniciada que incorporarão mais 5.112.585 kW ao sistema.

Figura 2 – Panorama do Potencial Eólico no Brasil



		Velocidade média do vento (m/s) 50 m acima do nível da superfície				
		Mata	Campo Aberto	Zona Costeira	Morro	Montanha
Classes de energia	4	 > 6,0	> 7,0	> 8,0	> 9,0	> 11,0
	3	 4,5 - 6,0	6,0 - 7,0	6,0 - 7,0	7,5 - 9,0	8,5 - 11,0
	2	 3,0 - 4,5	4,5 - 6,0	4,5 - 6,0	6,0 - 7,5	7,0 - 8,5
	1	 < 3,0	< 4,5	< 4,5	< 6,0	< 7,0

NOTAS:
 Mata indica áreas de vegetação nativa, com arbustos e árvores altas.
 Campo aberto refere-se a áreas planas de pastagens, plantações e/ou vegetação baixa, sem muitas árvores altas.
 Zonas costeiras são áreas de praia, normalmente com larga faixa de areia, onde o vento incide predominantemente no sentido mar-terra.
 Morros são áreas de relevo levemente ondulado, relativamente complexo e de pouca vegetação ou pasto.
 Montanhas representam áreas de relevo complexo com altas montanhas. O potencial eólico é dado para locais nos topos das montanhas em condições favoráveis para o fluxo de vento.

Fonte: FEITOSA, E. A. N. *et al.* Brasília: Dupligráfica, 2003 (adaptado).

Lima (2009) ressalta que a produção de energia eólica tem sido tratada com prioridade pelo Governo Federal, especialmente desde 2002, com a criação do Programa de Incentivo às Fontes Alternativas (Proinfa) gerenciado pela Eletrobrás, logo após o episódio do “apagão” em 2001 que prejudicou diversos setores da economia, transportes e abastecimento domiciliar.

As previsões da Empresa de Pesquisa Energética - EPE para 2027, por exemplo, apontam o crescimento das energias renováveis na matriz energética, mas também das fontes não renováveis, como as termelétricas e a expansão na produção de petróleo e gás natural a partir do pré-sal, na Bacia de Santos (BRASIL, 2018).

Ainda segundo o relatório do Plano Decenal de Expansão de Energia para o horizonte decenal 2018-2027, a parcela renovável da matriz energética atingirá 48% ao final do horizonte decenal, ao passo que 86% da oferta de energia elétrica será oriunda de fontes renováveis. Para suprir o crescimento da demanda por energéticos e ao mesmo tempo manter o caráter renovável da nossa matriz, são esperados investimentos da ordem de R\$ 1,8 trilhão no período 2018–2027. A fonte eólica novamente se apresenta como o recurso com maior participação na expansão da matriz para o atendimento à demanda de energia mensal, com 10.000 MW de capacidade instalada adicional, além do montante já contratado que se encontra em construção. Esse crescimento fará sua participação subir para 12% da capacidade instalada do Sistema Interligado Nacional - SIN em 2027 (BRASIL, 2018).

O quadro 2 demonstra bem que, ao passo que a oferta de energia eólica aumentou quase 20% de 2016 para 2017, a matriz fóssil também continua ganhando espaço, o que reforça a ideia de que não há tendência a substituição da matriz energética, apenas complementaridade. Do ano de 2017 para 2018 observa-se um incremento na produção de energia eólica, que vem crescendo na matriz elétrica brasileira, em contrapartida não se percebe redução real relevante nas matrizes fósseis. Apenas a utilização de petróleo teve uma ligeira redução comparada aos anos anteriores. A utilização de carvão, gás natural e energia nuclear se mantêm estável nos últimos três anos analisados.

Quadro 2 – Matriz elétrica brasileira em 2016, 2017 e 2018.

	2016		2017		2018	
	GW	%	GW	%	GW	%
Biomassa	14,18	9,4	14,56	9,2	14,67	8,9
Eólica	10,75	7,1	12,77	8,1	14,71	9,0
PCH	4,92	3,3	5,02	3,2	5,85	3,6
Gás natural	13,0	8,6	13,02	8,3	13,0	7,9
Petróleo	10,15	6,7	10,17	6,5	9,79	6,0
Nuclear	1,99	1,3	1,99	1,3	1,99	1,2
Carvão	3,61	2,4	3,73	2,4	3,72	2,3
Hidrelétrica	92,44	61,2	95,26	60,4	98,29	59,9
Fotovoltaica	0	0	0	0	1,80	1,1

Fonte: Adaptado de ANEEL/ABEEólica (2019).

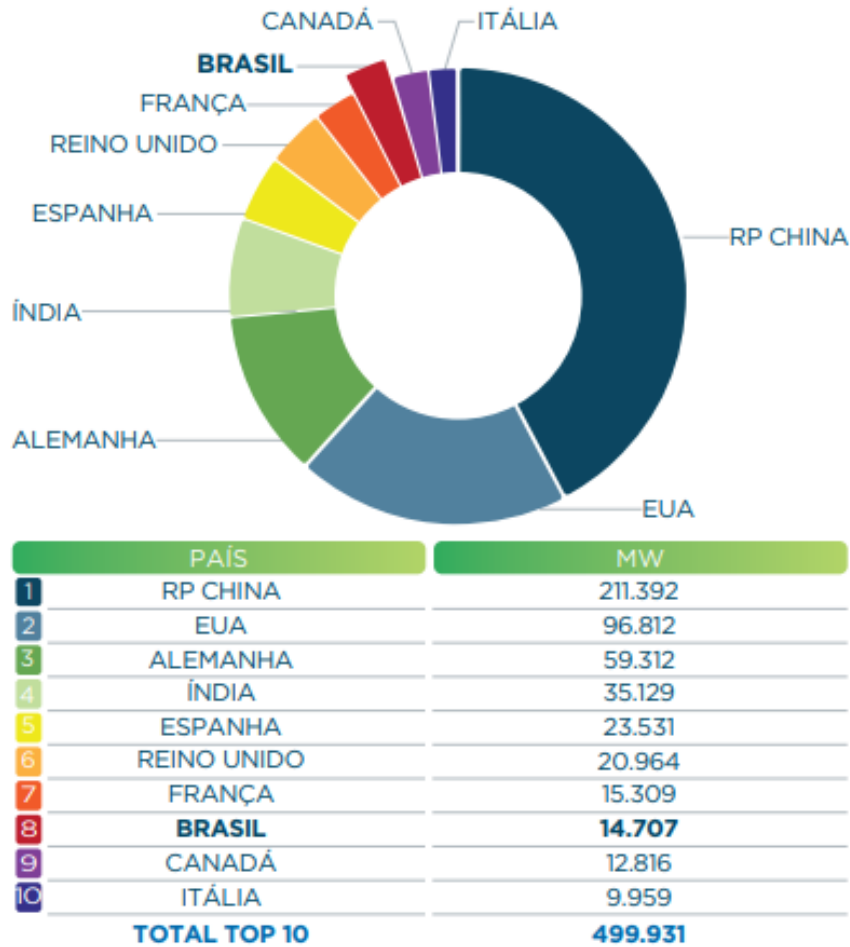
Segundo dados revelados pelo Boletim Anual de Geração Eólica de 2018, o Brasil subiu sete posições (Figura 3) no *ranking* mundial de países produtores de energia eólica.

Figura 3 – Crescimento na produção eólica de 2012 para 2018

Fonte: ANEEL/ABEEólica (2019).

Em 2012, o Brasil ocupava a 15ª posição, e em 2018 a 8ª posição, passando à frente de países desenvolvidos como Canadá e Itália (Figura 4).

Figura 4 – Ranking mundial dos top 10 produtores de energia eólica



Fonte: GWEC

Fonte: ANEEL/ABEEólica (2019).

O contexto de crescimento na produção brasileira está diretamente associado a instalação de novos parques eólicos no Nordeste, especialmente nos estados da Bahia e Rio Grande do Norte. A figura 5 mostra a capacidade nova instalada no ano de 2018.

Figura 5 – Nova capacidade instalada em 2018 (MW)

UF	Potência (MW)	Nº de Parques
BA	1.157,55	42
RN	364,20	15
PI	195,00	8
CE	114,10	5
MA	108,00	4
Total Geral	1.938,85	75

Fonte: ANEEL/ABEEólica

Fonte: ANEEL/ABEEólica (2019).

A partir do crescimento na participação mundial do Brasil na produção de energia eólica, faz-se pertinente compreender como se desenvolveram as pesquisas e prospecções acerca dessa matriz energética. Desde as primeiras pesquisas ainda na década de 1980, o Nordeste tem ocupado lugar de destaque no mapeamento do potencial eólico brasileiro (AMARANTE, 2001).

O Estado do Ceará, nesse contexto, ocupa um lugar privilegiado. Devido a sua posição geográfica e relevo favorável, o Estado conta com um regime de ventos constantes, com velocidade média de 5 a 9m/s, configurando-se como um dos estados brasileiros com melhores condições para o aproveitamento da energia eólica (SEINFRA, 2008 *apud* MEIRELES *et al*, 2015).

Dados recentes do último Boletim Anual de Geração Eólica da Associação Brasileira de Energia Eólica, a ABEEólica, demonstram que o Nordeste possui a maior representatividade da fonte eólica (figura 6), além de ser a região brasileira que apresenta a segunda maior taxa percentual de crescimento no setor eólio-elétrico.

Figura 6 – Geração e representatividade da fonte eólica

Região	2017		2018		% de crescimento
	Geração (TWh)	Representatividade	Geração (TWh)	Representatividade	
Sudeste	0,08	0,2%	0,05	0,1%	-33%
Sul	5,84	14,4%	5,75	12,4%	-2%
Nordeste	33,99	84,0%	39,69	85,4%	17%
Norte	0,55	1,4%	0,99	2,1%	78%
Total	40,46	100%	46,47	100%	14,8%

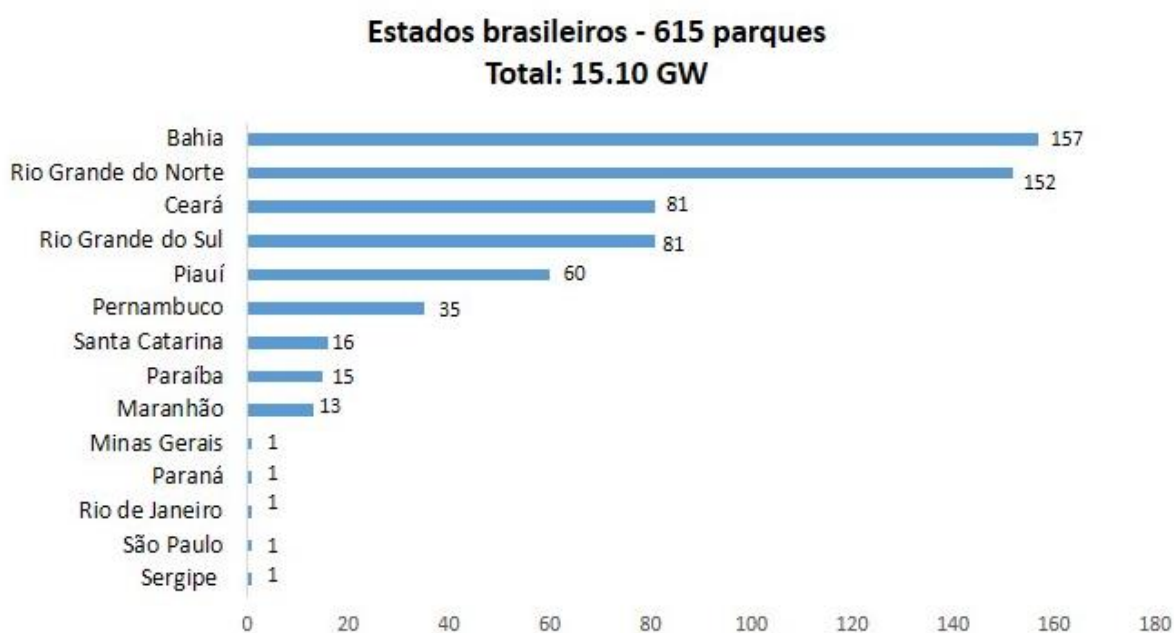
Fonte: CCEE/ABEEólica

Os cinco estados com maior geração no período de 2018 foram Rio Grande do Norte (13,64 TWh), Bahia (11 TWh), Piauí (5,59 TWh), Rio Grande do Sul (5,56 TWh) e Ceará (5,53 TWh).

Fonte: CCEE/ABEEólica (2019)

E nesse contexto, o Ceará em especial ocupa lugar de destaque dentro da região Nordeste. Em terceiro lugar no Nordeste e também no Brasil, em agosto de 2019 o Ceará contava com 81 parques instalados (figura 7).

Figura 7 – Número de parques eólicos instalados até agosto de 2019



Fonte: Adaptado de ANEEL (2019).

Entretanto, dados atualizados obtidos diretamente no Banco de Informação de Geração da ANEEL dão conta de que, atualmente, o Estado do Ceará (figura 8) possui um total de 129 empreendimentos energéticos em operação, gerando 4.433.085kW de potência. Desses, 81 empreendimentos são de fonte eólica.

Para os próximos anos está prevista uma adição de 1.310.967kW na capacidade de geração do Estado, proveniente dos dois empreendimentos atualmente em construção, sendo os dois de fonte eólica e mais 43 em construção não iniciada, sendo 19 de fonte eólica.

Um padrão que se observou na maioria dos empreendimentos eólicos instalados no Ceará e também no Nordeste brasileiro como um todo, é a escolha locacional (figura 9). Grande parte dos parques foi instalada em áreas de dunas. Tendo em vista a dinâmica geográfica e ecológica deste ecossistema, não é nenhuma surpresa que o processo de interferência nas dunas causa impactos profundos e abrangentes não somente no meio físico-químico-biológico, como também no meio socioeconômico cultural (MEIRELES, 2008; 2011; 2013).

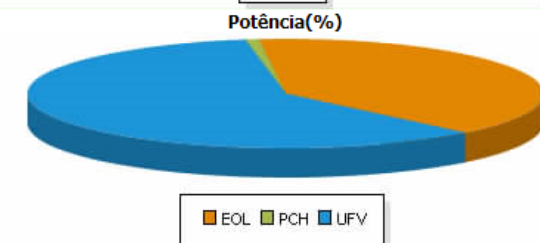
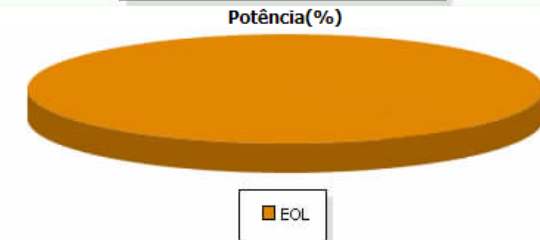
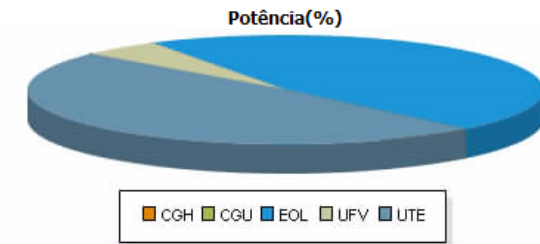
Figura 8 – Matriz elétrica cearense

Empreendimentos em Operação				
Tipo	Quantidade	Potência (kW)		%
CGH	2	1.263		0,03
CGU	1	50		0
EOL	81	2.054.964		46,36
UFV	8	218.000		4,92
UTE	37	2.158.808		48,7
Total	129	4.433.085		100

Empreendimentos em Construção				
Tipo	Quantidade	Potência (kW)		%
EOL	2	45.000		100
Total	2	45.000		100

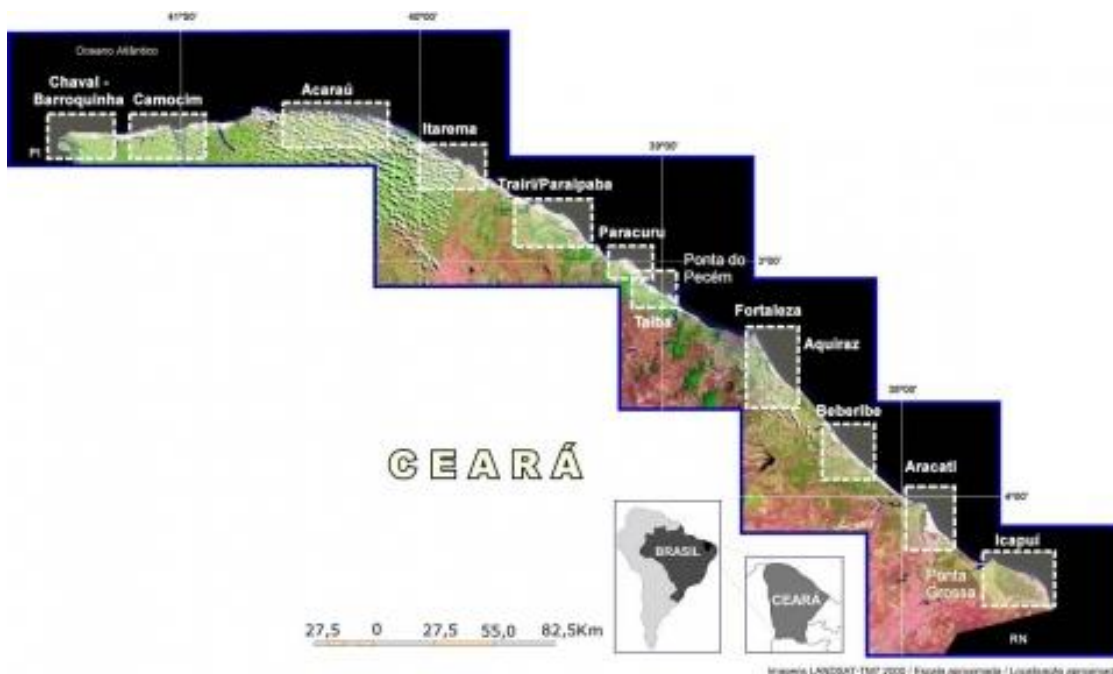
Empreendimentos com Construção não iniciada				
Tipo	Quantidade	Potência (kW)		%
EOL	19	499.800		39,48
PCH	1	9.000		0,71
UFV	23	757.167		59,81
Total	43	1.265.967		100

Legenda	
CGH	Central Geradora Hidrelétrica
CGU	Central Geradora Undi-elétrica
EOL	Central Geradora Eólica
PCH	Pequena Central Hidrelétrica
UFV	Central Geradora Solar Fotovoltaica
UHE	Usina Hidrelétrica
UTE	Usina Termelétrica
UTN	Usina Termonuclear



Fonte: BIG Aneel (agosto de 2019).

Figura 9 – Localização regional aproximada das usinas eólicas no Litoral Cearense



Fonte: Meireles (2011).

As dunas têm o importante papel ecológico de reservas estratégicas de água e sedimentos. Além disso, as paisagens e os ecossistemas desempenham relações socioeconômicas que estão associadas ao uso sustentável e ancestral das comunidades étnicas e litorâneas. (MEIRELES, *et al.*, 2006, SCHLACHER *et al.*, 2008).

Meireles (2011) salienta que, em nível regional, as dunas e os sistemas litorâneos associados a elas estão sofrendo graves ameaças, isto é, o campo de dunas móveis e fixas, as lagoas interdunares, os sistemas flúvio-lacustres, a planície de deflação eólica e os manguezais (MEIRELES, 2008; 2011). Isso se deve a combinação sinérgica dos impactos gerados pela expansão dos núcleos urbanos, indústrias do turismo, concentração e crescimento populacional, acumuladas ainda a médio prazo, com as alterações climáticas globais. Sobre a instalação das usinas eólicas nos campos de dunas, Meireles (2011, p.2) completa:

As que estão operando e as em fase de instalação nos campos de dunas revelaram que a área ocupada pelos aerogeradores é gravemente degradada – terraplenada, fixada, fragmentada, desmatada, compactada, alteradas a morfologia, topografia e fisionomia do campo de dunas –, pois se faz

necessário a manutenção de uma rede de vias de acesso para cada um dos aerogeradores e resguardar a base dessas estruturas da erosão eólica. Com isso iniciou-se um generalizado e aleatório processo de fixação artificial das areias, danos aos sítios arqueológicos e privatização destes sistemas ambientais de relevante interesse socioambiental.

Outro aspecto interessante que o autor aponta é o que se refere à artificialização da paisagem litorânea, que acaba por afetar aspectos econômicos associados ao turismo, possivelmente interferindo negativamente no fluxo turístico. Com a chegada dos empreendimentos eólicos, constatou-se aumento dos conflitos com as comunidades tradicionais e indígenas em razão da privatização dos seus territórios ancestrais e da alteração das relações de subsistência com o mar (MEIRELES, 2011).

A partir da Resolução CONAMA nº 462/2014, que estabelece procedimentos para o licenciamento ambiental de empreendimentos de geração de energia elétrica a partir de fonte eólica em superfície terrestre, o cenário começou a mudar. Isso porque a partir da promulgação desta resolução empreendimentos eólicos poderiam ser licenciados rapidamente sem a necessidade de apresentação de um EIA/RIMA. A resolução traz uma alternativa rápida que facilitaria o processo administrativo: o Relatório Ambiental Simplificado (RAS). Entretanto, para que o empreendedor fique dispensado de apresentar o EIA/RIMA precisa atender as seguintes premissas:

Art. 3º Caberá ao órgão licenciador o enquadramento quanto ao impacto ambiental dos empreendimentos de geração de energia eólica, considerando o porte, a localização e o baixo potencial poluidor da atividade.

§ 1º A existência de Zoneamento Ambiental e outros estudos que caracterizem a região, bacia hidrográfica ou bioma deverão ser considerados no processo de enquadramento do empreendimento.

§ 2º O licenciamento ambiental de empreendimentos eólicos considerados de baixo impacto ambiental será realizado mediante procedimento simplificado, observado o Anexo II, dispensada a exigência do EIA/RIMA.

§ 3º **Não será considerado de baixo impacto, exigindo a apresentação de Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA), além de audiências públicas, nos termos da legislação vigente, os empreendimentos eólicos que estejam localizados:**

I – em formações dunares, planícies fluviais e de deflação, mangues e demais áreas úmidas; (CONAMA 462/2014, grifo nosso)

Como mencionado no texto do artigo terceiro da Resolução CONAMA nº 462/2014, empreendimentos que pretendessem a localização em formações dunares estariam fora dos critérios de licenciamento ambiental simplificado. Desta maneira, surgiu uma alternativa locacional, já evidenciada por Meireles (2011, p.2) anos antes:

os tabuleiros pré-litorâneos⁴. Segundo o autor “os tabuleiros pré-litorâneos minimamente utilizados e que deverão ser evidenciados como morfologias capazes de proporcionar áreas para a geração de energia elétrica”.

Meireles (2011) complementa que esses parques estão se avolumando de forma descontrolada, sem monitoramento integrado e definição dos impactos cumulativos. Para o autor, a elaboração de um plano regional com o estabelecimento das áreas adequadas para a instalação desta – importante e necessária fonte de energia limpa e renovável – representa um dos fatores fundamentais para orientar políticas de uso adequado do litoral.

Nos dias 25 e 26 de outubro de 2012, foi realizado em Fortaleza, o Seminário **Energia Eólica: Conflitos e Injustiças Ambientais na Zona Costeira** e o evento deu origem a uma carta⁵ assinada por 29 entidades da sociedade civil organizada, representações de ONGs que atuam nos movimentos sociais e representações das comunidades tradicionais e étnicas do Nordeste brasileiro⁶ que denunciaram as mazelas da implantação dos empreendimentos de energia eólica no Nordeste, sem levar em conta a sobreposição espacial de práticas sociais, os impactos socioambientais e os conflitos ambientais gerados nesse processo.

A reflexão trazida por essa carta põe em cheque o discurso preponderante da energia “limpa” ao refletir sobre os impactos negativos profundos que vêm sofrendo os ambientes naturais e grupos sociais afetados diretamente pelo empreendimento,

⁴ Os tabuleiros pré-litorâneos representam a faixa de transição entre o domínio das terras altas e da planície costeira, moldados nos sedimentos mio-pleistocênico da Formação Barreiras. Sua distribuição é ao longo da linha de costa estando situados na retaguarda da frente marinha, sendo interrompidos pelos estuários dos rios que atingem o litoral. <http://www.sbpcnet.org.br/livro/62ra/resumos/resumos/1858.htm>. Acesso em 17/09/2019.

⁵ Para ler a carta, acesse: <https://acervo.racismoambiental.net.br/2012/12/03/parques-de-energia-eolica-conflitos-e-injusticas-ambientais-na-zona-costeira-carta-das-comunidades-e-organizacoes-da-sociedade-civil/>

⁶ Articulação Antinuclear Brasileira, Articulação de Mulheres Pescadoras-CE, Associação Comunitária de Xavier, Associação Comunitária dos Moradores de Tatajuba, Associação de Cultivadores de Algas do Maceió, Associação de Desenvolvimento Comunitário de Flecheiras/ADCF, Associação de Produtores de Algas de Flecheiras e Guagirú/APAFG, Associação dos Moradores do Cumbe, Associação dos Pequenos Agricultores e Pescadores Assentados do Imóvel Sabiaguaba (APAPAIS), Associação Comunitária de Marisqueiras e Pescadores de Curral Velho, Coletivo Flor de Urucum, Comissão Pastoral da Terra-BA, Congregação das Irmãs Notre Dame-CE, Conselho Pastoral de Pescadores (CPP), Escola do Campo Nazaré Flor/Itapipoca-CE, Escritório de Direitos Humanos Frei Tito de Alencar, Esplar – Centro de Pesquisa e Assessoria, Fórum em Defesa da Zona Costeira do Ceará, Instituto Ambiental Vira Mundo, Instituto Terramar, Laboratório de Estudos Agrários e Territoriais – UFC, Movimento dos Pescadores e Pescadoras Artesanais (MPP), Movimento dos Trabalhadores Rurais sem Terra (MST), Movimento dos Atingidos por Barragens (MAB), Núcleo Tramas – UFC, Povo Jenipapo Kanindé, Povo Tremembé – Comunidades Buriti e Sítio São José. Rede Brasileira de Justiça Ambiental e SOS Duna.

levando em conta que esses espaços não são vazios demográficos e que a implementação logística exige alta intervenção nos ambientes, gerando impactos que vão muito além da difundida morte das aves migratórias.

A carta aponta ainda diversos impactos socioambientais negativos gerados pela implantação equivocada dos empreendimentos eólicos, dentre eles estão:

- a) a apropriação privada dos espaços de uso comum provocando profundos conflitos ambientais e fundiários;
- b) o fechamento de passagens das comunidades prejudica o direito de ir e vir e sacrifica gravemente os espaços de interação comunitária e de realização do trabalho na pesca e na agricultura;
- c) o uso intensivo das águas para as obras;
- d) o aterramento de lagoas;
- e) o desmatamento dos mangues;
- f) a destruição dos campos de dunas;
- g) a intensificação de fluxos de veículos pesados que transportam as estruturas necessárias à instalação e funcionamento do parque;
- h) a intervenção nos solos na construção de estradas e fixação das torres, tem comprometido as habitações e, provocado a fragmentação dos ecossistemas essenciais para a qualidade de vida comunitária e inviabilizado acessos aos sistemas ambientais que ancestralmente promoveram a soberania alimentar.
- i) as comunidades denunciam ainda a alta e ininterrupta poluição sonora dos parques em funcionamento — segundo testemunham, o barulho das hélices é como “um avião que nunca pousa”;
- j) os riscos e insegurança em relação a acidentes: nos parques e em seu redor é comum as placas de “risco de morte”;
- k) demarcação de propriedade privada que intimidam a comunidade. Essa intervenção provoca imediatas mudanças nas paisagens e nas relações sociais, devido ao aumento acelerado dos fluxos de pessoas e máquinas pesadas; e no cotidiano doméstico, com sobrecarga de trabalho para as mulheres;
- l) os territórios dos povos tradicionais, amplos e diversos, para a moradia, produção de alimento nas vazantes, água potável nas lagoas, pesca e lazer, são transformados em espaços privados e isolados do uso comunitário;
- m) a fixação artificial e as mudanças dos cursos dos ventos e das dunas móveis provocam insegurança na vida comunitária que tradicionalmente gerencia sua existência também pelo movimento desses dois elementos;
- n) a destruição dos campos de dunas, que são reservatórios de água potável e importante componente da natureza costeira, incluindo sua paisagem, é motivo de desolação e perda irreparável de sua riqueza natural, material e simbólica;
- o) a propaganda e a promoção, com a anuência dos poderes públicos, intensificam conflitos e disputas nas comunidades e comprometem o direito à vida pacífica;
- p) além disso, há falta de transparência e diálogo com as comunidades a respeito do uso e dos impactos da implementação dos parques sobre seus territórios;
- q) a violação do direito à informação e à participação autônoma das comunidades também tem sido a marca das políticas, dos projetos e das empresas;
- r) os empregos locais prometidos se dão principalmente nas obras iniciais e são direcionado para alguns poucos homens, temporariamente arregimentados para o pesado trabalho de

- destruir seu próprio território. Muitas funções são realizadas por homens de outras localidades como caminhoneiros, mestres de obra e as mais especializadas;
- s) a chegada desses trabalhadores que se hospedam ou passam a circular nas comunidades durante as obras, gera a exploração e o comércio sexual;
 - t) a gravidez indesejada entre as adolescentes e os riscos das DSTs são problemas que atingem diretamente as mulheres e meninas, e são denunciadas principalmente pelos jovens das comunidades;
 - u) no funcionamento dos parques, poucos funcionários permanecem. Fora os técnicos especializados, os empregos gerados são, sobretudo, nas áreas de vigilância armada, destinados somente para homens e com finalidade de intimidar e reprimir as comunidades. A ideia da geração do emprego e renda é uma falácia, impossível de sustentar. (CARTA INJUSTIÇAS AMBIENTAIS, 2012, p.1)

O documento conclui que o discurso da tecnologia limpa tem legitimado a instalação de parques eólicos nos territórios costeiros sendo mais uma vertente do desenvolvimento que pressiona os ambientes naturais e os modos de vida tradicionais. E mais, afirma que a implementação dos empreendimentos eólicos agrava os problemas socioambientais gerados pela pesca industrial predatória, o turismo de massa, instalações portuárias, indústria petrolífera, carcinicultura, monocultivo, especulação imobiliária e grilagem de terras.

A conclusão que a carta traz nos faz refletir sobre a verdadeira práxis do Desenvolvimento Sustentável no Brasil, na medida em que o discurso está completamente em desacordo com a realidade construída, tornando o processo ainda mais perverso. A carta termina com afirmando que:

A ocupação privada dos espaços coletivos e o uso predatório da natureza necessária à existência e autonomia dessas comunidades, é o preço que elas pagam pelo desenvolvimento, inclusive pelo que se autodenomina ambientalmente sustentável como é o caso das eólicas (CARTA INJUSTIÇAS AMBIENTAIS, 2012, p.2)

O incremento e investimento na produção de energia limpa é uma das principais premissas para mudança do cenário ambiental atual, porém estudos de Lage e Barbieri (2001) e Meireles (2004, 2008 e 2011), defendem a necessidade da produção de energia eólica baseada numa política de ação planejada, levando em conta os diversos aspectos sociais, ambientais, culturais, ecológicos do território em questão. Ademais é imprescindível fazer um levantamento consistente que retrate a realidade dos impactos socioambientais que serão gerados, especialmente

apontando os grupos sociais atingidos e propondo medidas de compensação e mitigação que sejam de fato compatíveis com os danos causados.

Araújo (2015) e Brannstrom *et al.* (2017) analisam a questão do discurso hegemônico proferido especialmente pelo Estado, pelo capital privado e também por parte da sociedade civil de que a matriz eólica é considerada “limpa”. É denominada limpa em virtude de durante o processo de conversão da energia cinética em energia elétrica não emitir Gases de Efeito Estufa (GEE) não acentuando o fenômeno do aquecimento global. Essa ideia baseia-se nas evidências apresentadas nos relatórios do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas, do inglês *Intergovernmental Panel on Climate Change* (IPCC), e que são utilizadas a fim de legitimar o conhecimento científico para tratar das questões climáticas.

Outro argumento muito difundido é o de que a geração de energia eólica é de “baixo impacto ambiental”, causando nenhum um pouquíssimo impacto negativo às comunidades circundantes, solos e corpos hídricos da região onde os parques eólicos são instalados. Esses argumentos contribuíram muito para que na última década a fonte eólica ganhasse simpatia e legitimidade social (ARAÚJO, 2015).

Contudo, Araújo (2015) e Meireles (2011) ressaltam que tal legitimidade vem sendo questionada nessas localidades, pois cada vez mais os grupos sociais localizados em territórios próximos aos empreendimentos vêm apontando nos espaços públicos suas insatisfações acerca de suas práticas espaciais que foram completamente desestruturadas, ameaçadas e até mesmo inviabilizadas em virtude da implantação dos parques eólicos no país.

Segundo Acsehrad e Leroy (1999), não há como situar a discussão em torno das ditas “energias limpas” no campo das relações sociais sem compreender o modelo de desenvolvimento e matriz energética a partir da questão do acesso e dos diversos usos da energia em nossa sociedade. É fato que todas as sociedades humanas dependem de uma base material para a sua reprodução, e esta provém sempre direta ou indiretamente da natureza. Desta forma, os autores ressaltam que não se trata, portanto, de uma abordagem sobre a sustentabilidade do meio ambiente e dos recursos propriamente ditos; e sim das diferentes formas de apropriação social desses recursos.

Para Quintas (2009) a sociedade sendo desigual em sua estrutura, revela uma série de assimetrias sociais, representadas pela distribuição desigual do bônus e do ônus do desenvolvimento. Repetidamente tem se observado que os custos e ônus do

desenvolvimento vêm sendo suportados por grupos sociais historicamente renegados, invisibilizados e carentes de acesso a todo tipo de política pública de bem-estar social. Sob essas pessoas recaem os efeitos negativos e inevitáveis da instalação e operação de grandes empreendimentos que na maioria das vezes inviabilizam suas práticas sociais, os retiram de seus territórios ancestrais, frustram expectativas de melhoria de vida e ascensão social, diminuem a coesão social, e aumentam a tensão e os conflitos socioambientais naquela região.

Nesse ponto vale apontar uma interessante reflexão trazida por Mello e Lisboa (2013) no qual afirmam que no Brasil há um mecanismo de consolidação da lógica de “alternativas infernais” através da adoção de diferentes dispositivos, como a flexibilização e o afrouxamento da legislação ambiental e até mesmo nos discursos proferidos por gestores públicos que acabam por contribuir para a construção no imaginário social de um cenário sem alternativas satisfatórias, justas e democráticas. Isso se percebe muito marcante na reprodução do discurso de “dos males, o menor” ou de “entre todos os ruins, esse é o menos ruim”. As alternativas são relacionadas com a privatização dos espaços de uso comum, na maioria das vezes, territórios estes ancestralmente utilizados e reivindicados por comunidades tradicionais (SANTOS, 2014; ARAÚJO, 2016; BRANNSTROM, 2017) o que acaba por fortalecer a ideia que os grupos sociais possuem de que, nesse cenário, não há alternativas justas e democráticas.

Portanto, analisando o debate sobre a introdução da energia eólica no Brasil percebemos que no nosso caso, o *design* adotado teve como base um modelo de larga escala com complexos eólicos construídos por um pequeno e seletivo grupo de empresas multinacionais em parceria com o Estado, porém visando a atender demandas próprias e sem interesse em realmente fazer essa energia chegar a quem mais precisa. O modelo adotado se caracteriza pela ocupação de grandes áreas e com um alto número de aerogeradores por parque, localizados prioritariamente em zonas costeiras (ARAÚJO, 2016).

O que se observa na prática é que a escolha do modelo não é justificada apenas no campo da técnica, pois existem alternativas que também são tecnicamente viáveis e que poderiam ser adotadas. Entretanto, tais modelos foram desconsiderados no processo de implementação dessa matriz energética, sugerindo que a escolha desse *design* se encontra mais no campo da política e não condicionado exclusivamente por critérios técnicos. É possível falar que, sob a perspectiva dos

grupos sociais impactados diretamente pelos parques, a energia eólica é a técnica correta, implementada de forma errada, isso porque ela só está a serviço de uma classe dominante. Meireles (2015) denuncia tal fato ao confirmar que os projetos de energia eólica no Brasil não atendem a necessidade de consumo daqueles que mais precisam e que são diretamente impactados pela instalação de tais empreendimentos.

Um caminho para a mitigação dos impactos socioambientais e para que tais projetos se apresentem sustentáveis, socialmente justos e democráticos implicaria em um modelo de geração de energia descentralizada, em pequena escala, autoproduzida a partir da realidade local, respeitando comunidades e ecossistemas (MEIRELES, 2015).

Araújo (2015) corrobora com essa tese ao afirmar que:

Os grupos sociais alegam que o poder de decisão sobre o modelo e a forma não são considerados no desenvolvimento e aplicação da mesma. Nestes casos, o modelo adotado hegemonicamente desconsidera critérios sociais, ambientais e culturais, transformando os grupos sociais locais reféns de projetos de “energia limpa” criados para atender a uma demanda de energia que não é local. (ARAÚJO, 2016, p. 63)

Winner (1986) reforça esse discurso ao afirmar que:

a tecnologia em si pode conter propriedades políticas, em situações onde as características específicas do design do artefato técnico estabeleçam padrões de poder e autoridade num dado contexto, favorecendo os interesses de um determinado grupo social, em detrimento de outros (WINNER, 1986, p.31).

O autor complementa afirmando que se analisarmos a história do planejamento urbano e também das obras públicas perceberemos exemplos de arranjos técnicos com propósitos políticos implícitos ou explícitos que determinaram efeitos significativos sobre a ordem social, contribuindo para o surgimento e/ou agravamento de conflitos ambientais e perda da coesão social.

Segundo Acselrad *et al.* (2012), os processos de produção das desigualdades ambientais aliados às dinâmicas de acumulação por espoliação tendem a projetar conflitos ambientais em virtude da sobreposição de práticas espaciais de grupos sociais com identidades, relações sociais e culturais diferentes em relação ao mesmo território. Desta maneira, o autor define os conflitos ambientais como:

Aqueles envolvendo grupos sociais com modos diferenciados de apropriação, uso e significado do território, tendo origem quando pelo menos um dos grupos tem a continuidade das formas sociais de apropriação do meio que desenvolvem ameaçada por impactos indesejáveis, transmitidos pelo solo, água, ar ou sistemas vivos – decorrentes do exercício das práticas de outros grupos (ACSELRAD, 2004).

A figura 10 apresenta um mapa dos conflitos socioambientais na zona costeira do Ceará. Meireles (2014) localiza no mapa diversos impactos que causaram conflitos socioambientais profundos na zona costeira do Ceará, tais como: privatização dos espaços, aterramento de lagoas e rios, conflitos internos, rebaixamento e escassez de água, precarização do trabalho e violação de direitos, uso de drogas, prostituição e violência contra mulheres, acidentes e mortes, violência simbólica, falsas promessas, falta de informação, especulação imobiliária, destruição de casas e estruturas, aumento de doenças, cooptação de lideranças, qualidade da água, barulho constante, contaminação, perda de liberdade, proximidade com moradias, ilegalidade/flexibilização e conflitos com pescadores.

O autor propõe algumas estratégias de enfrentamento deste cenário que se encontra em plena expansão no Nordeste, sendo algumas delas: abaixo assinado, plano de ação, participação nos conselhos e organização comunitária, formação de lideranças jovens, informação sendo divulgada e multiplicada nas escolas e nas redes sociais, realização de eventos e parcerias com universidades, entidades, articulação e troca de saberes, pensar de forma regional, questionar a estrutura das torres, participação da mulher, educação do campo para matriz energética, mapeamento de documentos e relatos, mobilização e participação em audiências públicas.

Figura 10 – Mapa dos conflitos socioambientais na zona costeira do Ceará



Fonte: Meireles (2014) in Araújo (2016).

Dessa maneira, é extremamente relevante discutir e repercutir os conflitos socioambientais decorrentes da instalação de grandes empreendimentos que impactam enormemente a vida de grupos sociais distintos e historicamente marcados pelas desigualdades sociais.

3. O CASO DO COMPLEXO EÓLICO NO MUNICÍPIO DE ICAPUÍ/CE

3.1 Demarcando o território de estudo e primeiras discussões sobre a implantação de parques eólicos

Icapuí é o município mais oriental do estado do Ceará (figura 11) e seu litoral está conurbado com o litoral de Tibau no Rio Grande do Norte. O topônimo Icapuí vem do Tupi Igarapuú (*ygara*: canoa, *puí*: rápida, veloz) que significa canoa ligeira. Segundo dados do IBGE, a população estimada em 2018 era de 19.804 pessoas. No último

Censo em 2010, a população era de 18.392 pessoas (IBGE, 2018). O município dista da capital cerca de 205 km seguindo pela rodovia CE-040. A partir de Fortaleza o acesso ao município pode ser feito por via terrestre através da rodovia Fortaleza/Aracati (CE-040) e a CE-261; ou via a BR-116, até Boqueirão do Cesário (BR-304) e CE-261. As demais vilas, lugarejos, sítios e fazendas são acessíveis através de estradas estaduais, asfaltadas ou carroçáveis.

A economia local é baseada na agricultura: caju, coco-da-bahia, cana-de-açúcar, mandioca, milho, feijão e aspargo. A pesca, principalmente da lagosta, juntamente com a mariscagem e agricultura somam-se a renda, estes últimos praticados especialmente por mulheres. O extrativismo vegetal do carvão; das matérias-primas obtidas da oiticica e carnaúba é outra atividade econômica. Além destas, a mineração de areia, argila e diatomito para a fabricação de tijolos e telhas e de petróleo pela PETROBRAS nas terras da Fazenda Belém (FBC, 2016).

O turismo também é uma das fontes de renda devido às belezas naturais ao longo da extensa faixa litorânea, como as praias: Retiro Grande, Ponta Grossa, Redonda, Perobas, Picos, Barreira, Requenguela, Barra Grande, Quitérias, Tremembé, Melancias, Praia de Arrombado e Manibu.

A discussão sobre a implantação de parques eólicos em Icapuí vem desde o ano 2000, mas ações só começaram a ser tomadas, de fato, aproximadamente entre os anos de 2007 e 2008 quando foi proposta⁷ a implantação do Parque Eólico Cacimbas S.A. na APA Barra Grande (figura 12), uma região de grande fragilidade ambiental que abriga um manguezal e que já suportava os efeitos negativos da atividade da Salina Jassal.

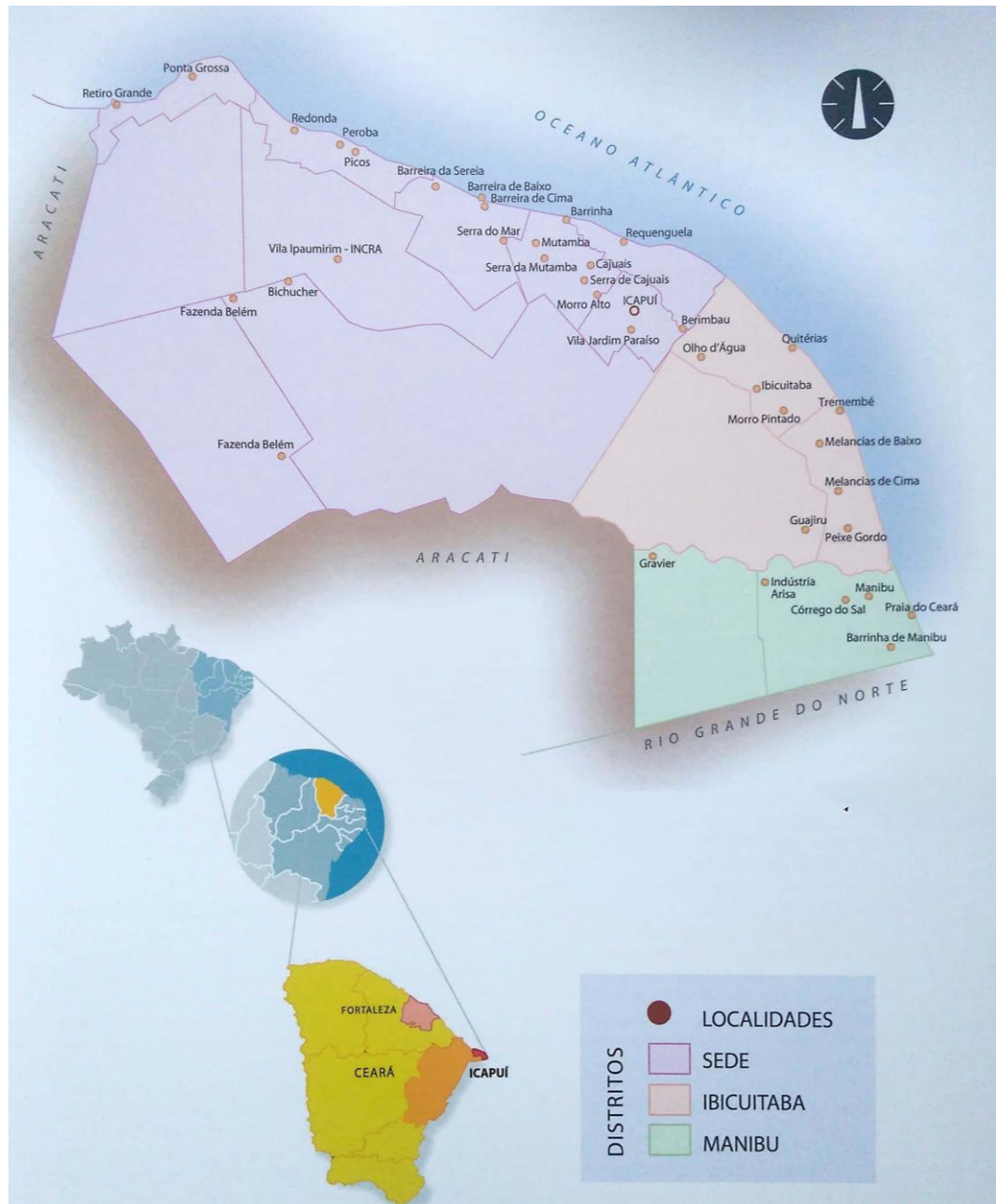
O referido projeto já havia sido desaprovado pelo Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente⁸ (COMDEMA) em 2008, e após passar por uma reformulação (mantendo-se ainda dentro do manguezal da Barra Grande) foi aprovado no início de 2009. Em Icapuí, todos os pedidos de licença ambiental que a Secretaria de Meio Ambiente recebe, precisam antes ter a anuência do COMDEMA e,

⁷ A autora buscou em diversas fontes localizar a empresa dona do empreendimento Eólica Cacimbas S.A. Infelizmente, a única informação que se conseguiu registro é de que a empresa Braselco era a responsável pela execução técnica do empreendimento.

⁸ O COMDEMA de Icapuí foi criado através da Lei 466/2006 e atua nas ações voltadas para a preservação e conservação do meio ambiente, na promoção da educação ambiental, apreciação de projetos, emissão de anuências e encaminhamento de denúncias. O COMDEMA tem caráter consultivo e deliberativo e aprova ou desaprova projetos a serem implantados no município.

na ocasião do pedido de licenciamento ambiental da Eólica Cacimbas S.A., a anuência foi concedida por este órgão.

Figura 11 – Localização geográfica do município de Icapuí/CE



Fonte: Atlas Socioambiental de Icapuí (2016).

Figura 12 – Imagem aérea da APA Manguezal da Barra Grande, mostrando a ocupação por salinas e fazendas de camarão



Fonte: Carbogim et al (2007).

Legenda: Local solicitado inicialmente para a instalação do Parque Eólico Cacimbas S.A.

Entretanto, depois de concedida a anuência, a Fundação Brasil Cidadão⁹, AQUASIS – Associação de Pesquisa e Preservação de Ecossistemas Aquáticos, e o Departamento de Geografia da Universidade Federal do Ceará, representado pelo Professor Jeovah Meireles solicitaram ao Ministério Público Federal que o processo de licenciamento para a implantação do Parque Eólico Cacimbas fosse sustado.

⁹A Fundação Brasil Cidadão para Educação, Cultura, Tecnologia e Meio Ambiente (FBC) promove o desenvolvimento local sustentável por meio de alianças com comunidades, empresas social e ambientalmente responsáveis, instituições governamentais e não governamentais. Com visão ecossistêmica de território, concentra suas ações no município de Icapuí, no litoral leste do Ceará, com o Programa Teia da Sustentabilidade, conjunto de ações e projetos que impulsionam o protagonismo das comunidades.

Segundo Meireles (2009), a anuência para tal empreendimento emitida pelo COMDEMA, teria sido deliberada após duas negativas do referido Conselho (a primeira por unanimidade), evidenciando, inicialmente, problemas vinculados ao processo de discussão dos impactos ambientais e, possivelmente, às pressões políticas para alcançar os objetivos propostos pelo referido empreendimento: licenciar equipamentos potencialmente geradores de impactos ambientais negativos de elevada magnitude em Área de Preservação Permanente¹⁰.

Os argumentos foram elaborados levando em conta a necessidade de preservar e recuperar o ecossistema manguezal, o banco de algas dos Cajuais e dos impactos dos aerogeradores sobre a rota das aves migratórias.

Estas intervenções existentes no manguezal da Barra Grande também influenciaram na disponibilidade de territórios/habitats, alimento e refúgio utilizados pelas aves migratórias e pelo peixe-boi marinho (extremo risco de extinção e protegido por legislação federal). Para a conservação do manguezal e ampliação dos setores de domínio das marés e, conseqüentemente, a recuperação e preservação do bosque de mangue - fundamental para a produção primária dos ecossistemas costeiros e marinhos que promovem a segurança alimentar das comunidades de pescadores -, faz-se necessário a revegetação do manguezal, aliada à retomadas do fluxo das marés (principalmente nas salinas e piscinas de camarão abandonadas) (MEIRELES, 2009, p. 2).

Na ocasião do pedido de revisão da anuência, foi feita também uma reunião ordinária com a comunidade e os representantes da empresa, na qual o Professor Jeovah Meireles fez uma apresentação defendendo novamente a revogação da anuência a partir dos argumentos que levavam em conta a elevada fragilidade ambiental do ecossistema manguezal e ressaltou que, mesmo tratando-se de uma fonte de energia limpa, os parques eólicos não devem ser implantados em áreas de preservação permanente e as intervenções deverão ser realizadas de modo a preservar e conservar ecossistema de fundamental importância para a biodiversidade e a economia pesqueira local. Avaliou também a necessidade de alternativas locais, definindo áreas mais adequadas, uma vez que, para a instalação e operação das usinas eólicas são necessárias intervenções que alteram a dinâmica ambiental e promovem impactos profundos na paisagem costeira e na ecodinâmica das aves migratórias.

¹⁰ Área total ocupada por mangue: 168,65 ha; área total de planície de maré: 1.087,21 ha; área ocupada pelo banco de algas dos Cajuais: 577,3 ha; largura máxima do banco de algas: 1.509,6 m.

Na mesma reunião, os representantes da empresa Braselco, responsável por executar as obras, evidenciaram a importância da energia eólica e a geração de emprego e renda. Entretanto, não souberam informar com precisão quantos empregos iriam gerar para a comunidade, nem muito menos como iriam minimizar o trânsito de veículos e evitar os impactos extremamente negativos com a fragmentação do ecossistema manguezal e a extinção de setores (locais dos aerogeradores, uma rede de vias de acesso para os caminhões e áreas para manobras das pás-mecânicas e guindastes) destinados à recuperação da cobertura vegetal e retomada do fluxo das marés (FBC, 2009). Durante a reunião evidenciou a fragilidade socioambiental do empreendimento quando o representante da empresa foi indagado sobre o nome das comunidades localizadas exatamente onde os aerogeradores iriam ser instalados e o mesmo não sabia, constatando a prática comum de invisibilização das comunidades diretamente impactadas nos estudos ambientais.

Ademais, levando-se em conta o crescimento e expansão desenfreada dos empreendimentos eólicos no litoral cearense, sem monitoramento integrado e atenção aos impactos cumulativos e através de um diagnóstico que ressaltou os impactos predominantemente negativos da implantação dos aerogeradores sobre os campos de dunas. Segundo Meireles (2011, p.18): “interferências nos campos de dunas comprometem o sistema costeiro, produzindo riscos ambientais e sociais que poderão levar a índices elevados de perda de capacidade de retomada da dinâmica litorânea”.

O autor propõe a região dos tabuleiros pré-litorâneos como alternativa locacional para a implantação de aerogeradores acentuando a importância de um rigoroso estudo de impactos também para esse setor (SANTOS, 2014).

Após muitas discussões, convencionou-se a implantação de parques eólicos a partir do declive da borda da projeção continental a uma distância de 2 km sobre os tabuleiros pré-litorâneos. Tal medida atenuaria os impactos visuais preservando os terraços marinhos, e os campos de dunas móveis e semi-fixas que se estendem pela linha de costa.

3.2 Complexo Eólico de Icapuí/CE: estudo de caso

O Complexo Eólico (figuras 13, 14, 15 e 16) localizado em Icapuí, no Estado do Ceará, entrou em operação comercial em dezembro de 2017, com capacidade instalada de 98,7 MW de energia elétrica. O empreendimento é composto por quatro

centrais eólicas, ou parques eólicos totalizando 47 aerogeradores, cada um com 2,1MW de potência, instalados em torres de 120m de altura. Além das quatro centrais eólicas, há uma subestação de energia de 34,5kV/230kV e uma linha de transmissão de 8,9 km de extensão, conectada ao sistema interligado, através da estação de Mossoró IV, da Chesf.

Figura 13 – Vista geral do Complexo Eólico em Icapuí/CE



Fonte: Empresa "X" (2018).

Figura 14 – Subestação Elevadora do Complexo Eólico em Icapuí/CE



Fonte: Empresa "X"(2018).

Figura 15 – Linha de transmissão do Complexo Eólico em Icapuí/CE



Fonte: Empresa "X"(2018).

Figura 16 – Entrada principal do Complexo Eólico em Icapuí/CE



Fonte: Acervo da autora (2018).

As obras duraram 22 meses e contaram com investimento estimado em cerca de R\$ 600 milhões, via financiamento do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social - BNDES. O licenciamento ambiental ficou por conta da Superintendência Estadual de Meio Ambiente – SEMACE (Figura 17), que submeteu a aprovação da Licença Prévia ao Conselho Estadual de Meio Ambiente.

Figura 17 – Placas indicativas de Licenciamento Ambiental pela SEMACE



Fonte: Acervo da autora (2018).

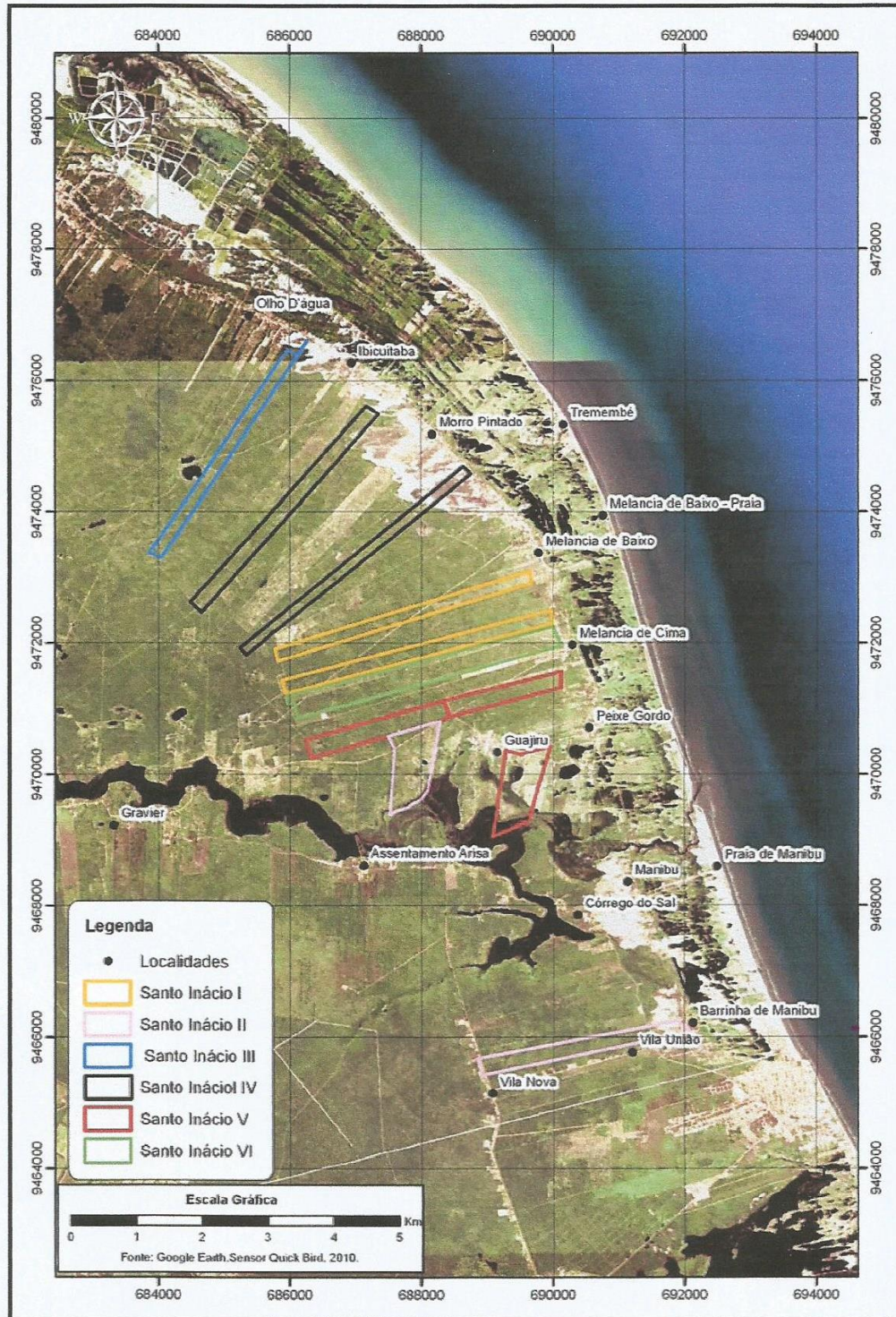
Um fato curioso de se apontar refere-se ao Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e ao Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) do Complexo Eólico. Ambos os documentos foram elaborados e apresentados ao Órgão Ambiental Estadual e ao COEMA no ano de 2012 e a proposta inicial era maior do que se configurou na prática. Entretanto não foram elaborados novos estudos que retratassem o cenário real.

O primeiro arranjo proposto apresentava 73 aerogeradores (figura 18), dos quais cinco interviriam em APP, sendo um referente à intervenção em APP de duna fixa e quatro intervenções na APP do rio Arrombado. O segundo arranjo (figura 19) era composto pela instalação de 62 aerogeradores com potência total de 124,0 MW.

Nesse segundo arranjo foram feitas realocações daqueles que se encontravam na APP do rio Arrombado e da duna fixa, redistribuindo-os para áreas livres nos terrenos. Além disso, a proposta era de instalação de seis centrais eólicas.

Figura 18 – Localização inicial dos sites que compõem o Complexo Eólico em Icapuí/CE

Localização dos Sites que Compõem o Complexo Eólico em Imagem de Satélite



Fonte: Adaptado de Google Earth.

Fonte: RIMA, 2012

Figura 19 – Arranjo atual do Complexo Eólico em Icapuí/CE



Fonte: Sigel (2018).

Na realidade o que se observa comparando as duas imagens é que na verdade os seis *sites* iniciais foram consolidados em quatro, mas sem alterar a disposição destes no território. O que ocorreu foi a redução no número de aerogeradores instalados, que inicialmente eram 63 e passaram para 47, não alterando a área de influência direta do empreendimento conforme observado na figura 22.

3.3 Procedimentos técnicos e metodológicos de pesquisa

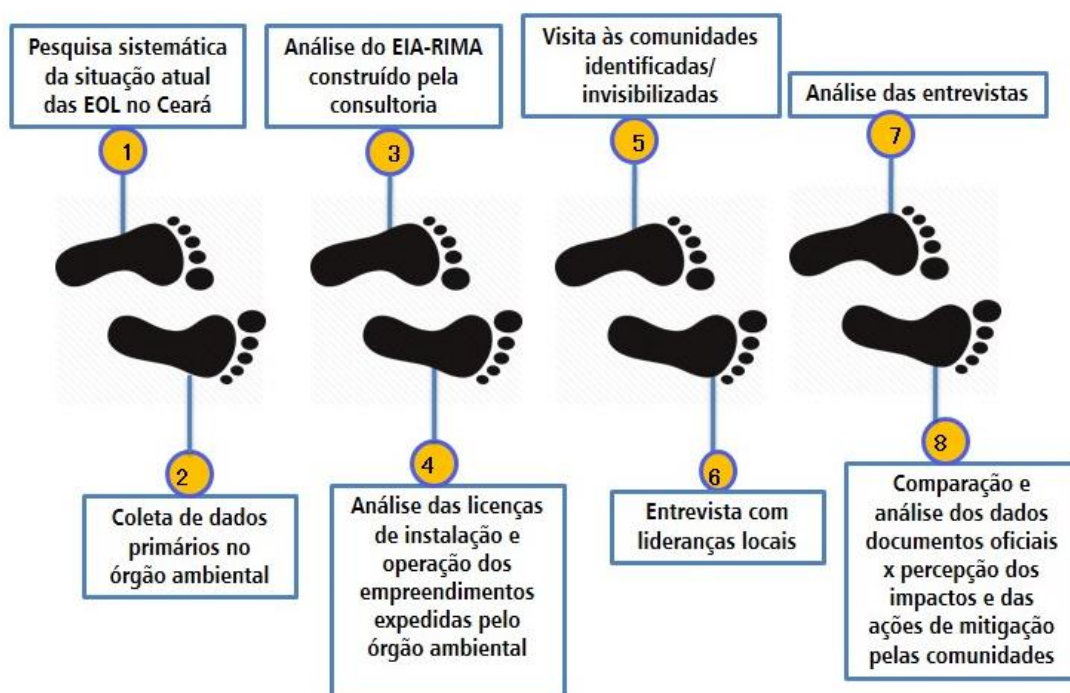
O trabalho de campo do presente trabalho teve início em maio de 2017 e contou com pesquisas bibliográficas e exploratórias de cunho qualitativo. Nesse sentido, esta pesquisa encontra-se apoiada essencialmente no trabalho de campo para coleta de dados primários e secundários a fim de que se possa compreender o panorama geral da instalação e operação de complexos eólicos no estado do Ceará, e em especial, do Complexo Eólico em Icapuí. De modo geral, para responder as questões de pesquisa e aos objetivos gerais e específicos deste trabalho, foram cumpridos oito passos principais.

A princípio, é necessário apontar o recorte espacial adotado nesta pesquisa. Optou-se por escolher o município de Icapuí/CE como o objeto de estudo dos

impactos socioambientais e das medidas mitigatórias em virtude da instalação e operação recente (dezembro de 2017) do primeiro Complexo Eólico do Município. Ao iniciar a pesquisa e a coleta de dados primários foi constatado que ainda não havia nenhuma pesquisa sobre os impactos e as medidas mitigadoras decorrentes da instalação deste Complexo Eólico, justificando assim a relevância da escolha deste recorte espacial.

O primeiro passo (figura 23) foi dedicado a analisar a situação da instalação e operação de empreendimentos eólicos no estado do Ceará junto ao banco de dados da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL) a fim de se ter um panorama geral da localização e operação de empreendimentos eólicos no Estado.

Figura 20 – Os oito passos metodológicos desta pesquisa



Fonte: Elaboração da autora (2018).

O segundo passo foi dedicado a coleta de dados junto ao órgão ambiental responsável pela fiscalização e acompanhamento das licenças e respectivas condicionantes (SEMACE). Nessa etapa foi necessário solicitar junto ao órgão ambiental uma cópia dos Estudos de Impacto Ambiental e dos Relatórios de Impacto

Ambiental, assim como também uma cópia das licenças ambientais, prévia, de instalação e operação. Um ponto relevante que vale destacar é que foram necessárias precisamente cinco visitas, muito tempo de espera para atendimento e muita dificuldade para a localização dos documentos dentro do órgão, que, segundo o atendente, estavam em “trânsito” nas mãos de alguns analistas ambientais. Somente foi possível obter as cópias assinadas das licenças prévia e de instalação. A licença de operação não foi localizada na ocasião da última visita ao órgão (julho de 2018), na data estabelecida para que a autora tivesse acesso ao processo.

Três meses depois, na primeira quinzena de outubro, a autora recebeu o retorno do órgão ambiental informando que o processo estava disponível para consulta. Esse fato demonstra a morosidade e desorganização que é corriqueira quando se trata de fornecer informações que deveriam ser de livre acesso ao grande público, como preconiza, por exemplo, a Constituição Federal de 1988 em seu artigo 5º e a Lei de Acesso à Informação de 2011.

Os passos três e quatro foram dedicados à análise minuciosa dos documentos obtidos junto ao órgão ambiental de modo a investigar as condicionantes exigidas por este no momento da concessão das licenças ambientais e os impactos socioambientais levantados pelo EIA/RIMA e as medidas de mitigação correspondentes propostas por este documento. Para fins de síntese, foram elaboradas duas tabelas e um quadro com os dados de interesse consolidados constantes no RIMA e nas licenças prévia, de instalação e de operação (quadros 3,4 e 5).

Em seguida foram feitas visitas às comunidades diretamente impactadas pela instalação do Complexo Eólico a fim de realizar entrevistas estruturadas com cerca de 10 (dez) lideranças de comunidades que se encontram na área de influência direta do empreendimento. A saber: Ibicuitaba, Melancias de Baixo, Melancias de Cima, Manibu, Córrego do Sal, Peixe Gordo, Morro Pintado, Vila União, Vila Nova e Requenguela. Os passos finais foram dedicados à análise crítica das entrevistas e posterior comparação dos dados apresentados nos documentos e a percepção da comunidade acerca dos impactos socioambientais e medidas mitigadoras propostas.

A visão empresarial essencialmente capitalista sobre os empreendimentos eólicos já é amplamente divulgada pela mídia e de conhecimento da maioria da população. Por isso, a autora optou por selecionar lideranças comunitárias para trazer

com esta pesquisa o outro lado da moeda: aqueles que sofrem diretamente com a instalação de grandes empreendimentos energéticos, ainda que ditos limpos.

Quadro 3 – Impactos ambientais e medidas mitigadoras propostas para o Complexo Eólico em Icapuí/CE

	IMPACTOS	MEDIDAS DE MITIGAÇÃO PROPOSTAS
SOBRE O MEIO FÍSICO	Alteração da qualidade do ar	<ol style="list-style-type: none"> 1. Molhar as áreas expostas do solo ou em terraplanagem para diminuir a emissão de poeiras fugitivas; 2. Veículos e equipamentos utilizados devem receber manutenção preventiva para evitar emissões abusivas de gases e ruídos na área trabalhada; 3. Minimizar os níveis de ruídos a serem gerados durante a operação.
	Alteração do nível da pressão sonora (ruído)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ações de controle serão compostas pela implementação de medidas para redução dos níveis de ruídos, como manutenção e reposição de peças com desgaste e propostas do Programa de Monitoramento de Ruídos.
	Alteração da camada superficial do solo	<ol style="list-style-type: none"> 1. Realizar a supressão vegetal somente quando estiver próximo do início das obras de terraplanagem, evitando que o terreno fique exposto às intempéries por longo período; 2. No caso da identificação de processos erosivos não passíveis de controle, realizar a contenção e estabilização da erosão; 3. Fazer o controle técnico dos trabalhos de terraplanagem.
	Alteração na recarga do aquífero	Nenhuma medida proposta.
SOBRE O MEIO BIOLÓGICO	<p>Flora (Supressão vegetal, prejuízos à paisagem, a biodiversidade e a fauna local)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. A limpeza da área deverá ser restrita às áreas previstas e estritamente necessárias, de forma a impedir o aumento de áreas desmatadas; 2. Deverá ser executada delimitação física das áreas constantes nas autorizações para desmatamento, evitando supressão desnecessária de vegetação e/ou soterramento de outras áreas e comprometimento de corpos de água. Esta delimitação poderá ser feita por estaqueamento, fitas de sinalização ou similares.

		<ol style="list-style-type: none"> 3. As atividades de supressão vegetal e limpeza de terreno deverão se concentrar preferencialmente nos períodos mais secos. 4. Deverão ser implantados dispositivos provisórios de controle de erosão. 5. Após a supressão vegetal, a área deverá ser completamente limpa, com a remoção do material vegetal gerado (folhas e galhos), visando a prevenir possíveis obstruções dos dispositivos de drenagem ou possibilidade da ocorrência de fogo. Em hipótese alguma se deve queimar o material vegetal gerado, por constituir extremo perigo à vegetação circundante. 6. Durante os trabalhos, devem ser adotadas práticas para evitar acidentes que possam comprometer a cobertura vegetal ou a qualidade dos solos das áreas de entorno, como incêndios, derramamento de óleos e disposição de materiais incompatíveis (entulhos de construção). 7. É recomendável, sempre que possível, a execução de limpeza da área de forma manual, entretanto, se for realizada de forma mecanizada, deverá ser feita previamente à manutenção e regulagem dos equipamentos, visando evitar emissão abusiva de ruídos e gases, bem como o derramamento de óleos e graxas. 8. A supressão vegetal deverá ser planejada e executada de forma conduzir a fauna para áreas vizinhas não habitadas. 9. Após a conclusão das obras, as áreas das clareiras e acessos auxiliares deverão ser restauradas para facilitar os processos de colonização da vegetação, retornando estas áreas às suas condições naturais. 10. Após a conclusão das obras, as áreas das clareiras e acessos auxiliares deverão ser restauradas para facilitar os processos de colonização da vegetação, retornando estas áreas às suas condições naturais. 11. Promover a umectação de vias de acessos às frentes de obras com o intuito de minimizar a emissão de material particulado (poeiras) durante as obras e sua deposição sobre áreas de vegetação. 12. Devem-se proibir os trabalhadores de qualquer atividade relacionada à coleta de espécies botânicas nas áreas próximas aos locais autorizados de supressão vegetal.
	Fauna	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fazer o manejo da fauna durante a realização da supressão vegetal.

	(Afugentamento, migração para áreas contíguas, aumento dos riscos de atropelamentos, desequilíbrio temporário das populações, aumento da competição intra e interespecífica, colisão de aves migratórias com aerogeradores)	<ol style="list-style-type: none"> 2. Orientar os trabalhadores e moradores locais quanto ao crime ambiental relacionado à caça furtiva de espécies silvestres. 3. Para minimizar os impactos de ruídos e trânsito, deve-se cumprir o Plano Ambiental para a Construção (PAC), principalmente as Diretrizes Básicas do Código de Conduta que regulam as atividades dos trabalhadores nas frentes de trabalho. 4. Desenvolver ações propostas no Programa de Educação Ambiental e divulgar os métodos de identificação de animais peçonhentos e de prevenção de acidentes com ofídios (cobras e serpentes). 5. Disposição dos aerogeradores em linhas espaçadas com corredores. 6. Instalação de aerogeradores modernos (porte médio a grande, com ruído reduzido, com torres tubulares e pás de material sintético). 7. Monitoramentos longos pré/pós-operação.
SOBRE O MEIO SOCIOECONÔMICO	Geração de tensão na população	<ol style="list-style-type: none"> 1. Repassar informações sobre as principais etapas e ações do empreendimento, estabelecendo um adequado fluxo entre o empreendedor e as comunidades circunvizinhas. 2. Proporcionar diálogo franco e transparente, minimizando, conseqüentemente, eventuais situações de conflito. 3. Realização de encontros com a população, esclarecendo dúvidas e, divulgando o cronograma e as etapas da obra.
	Expectativas da População Quanto à Geração de Emprego, Renda e Receitas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ênfase na contratação e capacitação de mão-de-obra local. 2. Realização de ações de comunicação e divulgação do contingente de mão-de-obra a ser alocada nesta fase da implantação, evitando a criação de expectativas para a população local e regional.
	Geração de Empregos Diretos e Indiretos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ênfase na contratação e capacitação de mão-de-obra local. 2. Incentivar e participar de projetos de capacitação e qualificação da mão-de-obra local.
	Aumento dos Riscos de Acidentes de Trânsito e Atropelamentos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Deve-se priorizar a mobilização de equipamentos pesados para a área destinada à implantação do complexo eólico em durante a semana e em horário de pouco fluxo. 2. Esclarecer a população do entorno dos quantitativos, itinerários, periodicidade e

		<p>horários de pico das atividades geradoras de ruídos, materiais particulados e vibrações.</p> <ol style="list-style-type: none"> Equipamentos como tratores e pás mecânicas devem trafegar com faróis ligados, com as extremidades sinalizadas e em baixa velocidade. A mobilização dos equipamentos pesados deve ser realizada com acompanhamento de uma equipe de sinalização e de socorro para evitar transtornos no tráfego, em caso de acidente ou falha no equipamento.
	Riscos de Acidentes Ocupacionais	<ol style="list-style-type: none"> Equipar a área do canteiro de obras com sinalização de segurança. Fornecer e cobrar dos operários o correto uso dos EPIs. Dotar os canteiros de obras de <i>kits</i> de primeiros socorros. Fazer a manutenção dos veículos e equipamentos para controle da emissão de ruído. Realizar exames médicos periódicos, principalmente preventivos, devendo envolver todo o quadro de funcionários. Realizar trabalho de esclarecimento junto aos operários sobre medidas de prevenção de acidentes com animais peçonhentos.
	Interferência com Sítios Arqueológicos	<ol style="list-style-type: none"> Executar os Programas de Prospecção e de Resgate Arqueológicos (se necessário), segundo as diretrizes da Portaria IPHAN nº 230, de 17 de dezembro de 2002. Tais programas têm como objetivos realizar prospecção de subsuperfície, intensificar a prospecção nas áreas potenciais, estimar a diversidade e grau de preservação dos depósitos culturais, selecionar os sítios relevantes para ser escavados, realizar escavações e salvar as amostras significantes da cultura material. Estas ações serão desenvolvidas principalmente nas intervenções do empreendimento que envolvam terraplenagem. Desenvolver um Programa de Educação Patrimonial diversificado e participativo visando o reconhecimento do patrimônio arqueológico pelos operários do canteiro de obras e sua valorização pela população do entorno.
	Alterações Paisagísticas (perda do padrão de qualidade ambiental e paisagística.)	Nenhuma medida proposta.

	Geração de Resíduos Sólidos	<ol style="list-style-type: none"> 1. O acondicionamento temporário de resíduos sólidos deverá ser feito em recipientes ou coletores fechados e identificados. 2. Deverá ser feita a manutenção e inspeção de rotina dos pontos de coleta de resíduos e depósitos intermediários de resíduos. 3. Os resíduos sólidos deverão ser dispostos em locais adequados, quais sejam: aterros sanitários urbanos, estabelecimentos de reciclagem <i>etc.</i>
	Perda de Empregos com a Desmobilização da Obra	<ol style="list-style-type: none"> 1. Informar aos trabalhadores a temporalidade da obra, a forma de contratação, bem como seus direitos e deveres para com a empresa construtora. 2. Acompanhar sistematicamente o processo de desmobilização e demissões, podendo ser implementado um plano de desmobilização da mão-de-obra. 3. As empreiteiras contratadas serão orientadas para seguir as condutas abaixo: <ul style="list-style-type: none"> • Avaliar a manutenção do funcionário para atendimento a outros contratos em vigor; • Estabelecer medidas de transição adequadas, como o desligamento programado, treinamento e reciclagem; • Disponibilizar registro documental comprovando as atividades desenvolvidas, capacitações adquiridas e tempo de experiência; e, • Estimular o retorno dos empregados, com residência fixa fora da região, à sua origem, ao fim do contrato.

Fonte: Adaptado de RIMA (2012).

Nos anexos A, B e C, as licenças prévia (emitida em fevereiro de 2013), de instalação (emitida em junho de 2016) e de operação (emitida em setembro de 2017) podem ser analisadas na íntegra pelo documento original. Abaixo, um quadro síntese das licenças ambientais e suas respectivas condicionantes.

Quadro 4 – Licenças ambientais e condicionantes do Complexo Eólico em Icapuí/CE

TIPO DE LICENÇA	CONDICIONANTES
-----------------	----------------

LICENÇA PRÉVIA

1. Submeter à prévia análise da SEMACE qualquer alteração que se faça necessária no empreendimento;
2. Cumprir, rigorosamente, a legislação ambiental vigente no âmbito Federal, Estadual e Municipal;
3. Adotar todas as medidas preventivas para evitar qualquer tipo de poluição ambiental;
4. O descumprimento dos condicionantes da presente licença implicará na aplicação de penalidades previstas na legislação ambiental, sem prejuízo da obrigação de reparar quaisquer danos ambientais;
5. A SEMACE, mediante decisão motivada, poderá modificar os condicionantes e as medidas de controle e adequação, suspender ou cancelar esta licença caso ocorra:
 - Violação ou inadequação de quaisquer condicionantes ou normas legais;
 - Omissão ou falsa descrição de informações relevantes que subsidiaram a expedição desta licença;
 - Graves riscos ambientais e de saúde;
6. Manter esta Licença e demais documentos relativos ao cumprimento dos condicionantes ora estabelecidos, disponíveis à fiscalização da SEMACE;
7. Afixar, no local do empreendimento, placa indicativa do licenciamento ambiental, de acordo com a Resolução COEMA nº 01/2000;
8. Apresentar à SEMACE, quando da solicitação da Licença de Instalação, o Projeto Básico Ambiental contemplando o detalhamento de todos os Planos e Programas contemplados no EIA/RIMA, com seus respectivos cronogramas de execução;
9. Quando da solicitação da Licença de Instalação apresentar Declaração de Conformidade do Comando da Aeronáutica (COMAER)
10. A manifestação favorável do presente Parecer Técnico não obsta a SEMACE de posteriores restrições ou indeferimento do projeto apresentado, considerando suas peculiaridades, e seu desatendimento à legislação pertinente;
11. Solicitar da SEMACE, quando do pedido da Licença de Instalação, declaração do DER e, quando couber, do DNIT, quanto a trafegabilidade e a segurança viária para o transporte dos equipamentos, considerando suas dimensões e a capacidade de suporte do sistema viário;

LICENÇA PRÉVIA

12. Apresentar, quando do pedido de Licença de Instalação, conforme Termo de Referência emitido pela SEMACE, um Estudo Técnico Científico detalhado sobre as aves migratórias, suas respectivas rotas de passagem pela área de influência do projeto;
 13. Quando do pedido da Licença de Instalação apresentar Parecer Conclusivo da Superintendência da 4ª SR do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – IPHAN e da Gerência Regional do Patrimônio da União referente ao Estudo Arqueológico, o qual deverá ser elaborado pelo interessado e submetido àquele Instituto e apresentado a SEMACE, conforme diretrizes contidas no Termo de Referência para elaboração do EIA/RIMA;
 14. Assinar, quando da fase da Licença de Instalação, Termo de Compromisso relativo à compensação ambiental;
 15. A não apresentação anual do RAMA ou o seu não cumprimento configurar-se-á descumprimento de condicionante, ficando o empreendimento sujeito às penalidades previstas na legislação ambiental, podendo ainda implicar na suspensão ou não renovação da respectiva Licença Ambiental;
 16. O empreendimento ficará sob fiscalização da SEMACE.
- Condicionantes com Prazo:**
1. Publicar o recebimento desta Licença no prazo de até 30 (trinta) dias corridos subsequentes à data da sua concessão, em cumprimento ao Decreto Federal nº 99.274 de 06 de julho de 1990 e a Resolução CONAMA nº 006 de 24 de janeiro de 1986, complementada pela Resolução CONAMA nº 281 de 12 de julho de 2001;
 2. Em observância ao § 1º, Art. 12 da Resolução COEMA nº 4 de 12 de abril de 2012, o interessado deverá apresentar à SEMACE, anualmente, a contar da data de concessão desta Licença, o Relatório de Acompanhamento e Monitoramento Ambiental – RAMA, a ser elaborado com base nas diretrizes contidas no Termo de Referência nº217/2013-DICOP/GECON, em anexo;
 3. A renovação desta Licença poderá ser requerida em até 60 (sessenta) dias de antecedência da expiração do seu prazo de validade, o que lhe conferirá a prorrogação automática de seu prazo de validade até a manifestação definitiva da SEMACE. Caso o interessado protocole o pedido de renovação antes do vencimento da Licença, porém aos o mencionado prazo, não

	<p>terá direito à prorrogação automática da validade da Licença.</p>
<p style="text-align: center;">LICENÇA DE INSTALAÇÃO</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Submeter à prévia análise da SEMACE qualquer alteração que se faça necessária no empreendimento; 2. A SEMACE, mediante decisão motivada, poderá modificar os condicionantes e as medidas de controle e adequação, suspender ou cancelar esta licença caso ocorra: <ul style="list-style-type: none"> • Violação ou inadequação de quaisquer condicionantes ou normas legais; • Omissão ou falsa descrição de informações relevantes que subsidiaram a expedição desta licença; • Graves riscos ambientais e de saúde; 3. Manter esta Licença e demais documentos relativos ao cumprimento dos condicionantes ora estabelecidos, disponíveis à fiscalização da SEMACE; 4. Afixar, no local do empreendimento, placa indicativa do licenciamento ambiental, de acordo com a Resolução COEMA 01/2000; 5. Executar os projetos conforme apresentados e analisados; 6. Adotar as medidas mitigadoras para cada ação do empreendimento; 7. Apresentar à SEMACE declaração do DER e, quando couber, do DNIT, quanto a trafegabilidade e a segurança viária para o transporte dos equipamentos, considerando suas dimensões e a capacidade de suporte do sistema viário; 8. Somente realizar intervenções na área, quando da autorização do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN) e comunicar imediatamente ao IPHAN, caso ocorram achados sugestivos de vestígios arqueológicos, paralisando a atividade até manifestação desse Instituto; 9. Implementar os Planos de Acompanhamento e Monitoramento dos Impactos Ambientais propostos para a área, conforme inseridos no Projeto Básico Ambiental do empreendimento; 10. O empreendedor deverá manter uma distância mínima de 300 metros dos aerogeradores às residências, afim de mitigar ao máximo os impactos para a população; 11. Requerer à SEMACE a Autorização para Intervenção ou Supressão Vegetal em APP, em processo administrativo próprio, motivado tecnicamente, observadas as normas

<p>LICENÇA DE INSTALAÇÃO</p>	<p>ambientais aplicáveis. As APPs a sofrerem intervenção deverão ser compensadas com a recuperação de ecossistema semelhante em área mínima correspondente a duas vezes a área degradada, obedecendo ao que dispõe a Lei Estadual nº 12.488/1995, em seu Art. 20, parágrafo único;</p> <p>12. As intervenções em APPs para as vias de acesso deverão obedecer as diretrizes da Resolução CONAMA nº 369/2006, sendo utilizadas técnicas e tecnologias que permitem o fluxo natural de energia deste ecossistema;</p> <p>13. Estabelecer continuidade ao levantamento de avifauna migratória, bem como PBA no Programa de Monitoramento de Fauna, devendo ser realizada a coleta de informações técnicas-científicas necessárias;</p> <p>14. Estabelecer autorização de manejo de fauna para o resgate e salvamento de fauna, bem como o seu monitoramento;</p> <p>15. Cumprir integralmente o Termo de Compromisso de Compensação Ambiental nº 13/2015 e seu respectivo Plano de Trabalho em conformidade com as disposições legais conferidas pela Lei Federal nº 99985/2000, Resolução COEMA nº 09/2003 e Resolução CONAMA nº 371/2006;</p> <p>16. A não apresentação anual do Relatório de Acompanhamento e Monitoramento Ambiental (RAMA) ou o seu não cumprimento configurar-se-á descumprimento de condicionante, ficando o empreendimento sujeito às penalidades previstas na legislação ambiental, podendo ainda implicar na suspensão ou não renovação da respectiva Licença Ambiental;</p> <p>17. Atender ao Segundo Despacho do CINDACTA III nº 1843/OTPr/3918;</p> <p>18. Obedecer e conservar através de desvios ou recuos as áreas onde existam Sítios Históricos e Arqueológicos de Salvamento, de acordo com a Instrução Normativa nº 001 de 25 de março de 2015, do IPHAN;</p> <p>19. ADVERTÊNCIA: O descumprimento dos condicionantes da presença licença implicará na aplicação de penalidades previstas na legislação ambiental, sem prejuízo da obrigação de reparar quaisquer danos ambientais;</p> <p>Condicionantes com Prazo:</p> <p>1. Publicar o recebimento desta Licença no prazo de até 30 (trinta) dias corridos subsequentes à data da sua concessão, em cumprimento ao Decreto Federal nº 99.274 de 06 de julho de 1990 e a Resolução CONAMA nº 006 de 24 de janeiro de 1986, complementada pela</p>
-------------------------------------	---

	<p>Resolução CONAMA nº 281 de 12 de julho de 2001;</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. A renovação desta Licença poderá ser requerida em até 60 (sessenta) dias de antecedência da expiração do seu prazo de validade, o que lhe conferirá a prorrogação automática de seu prazo de validade até a manifestação definitiva da SEMACE. Caso o interessado protocole o pedido de renovação antes do vencimento da Licença, porém aos o mencionado prazo, não terá direito à prorrogação automática da validade da Licença. 3. Em observância ao § 1º, Art. 12 da Resolução COEMA nº 4 de 12 de abril de 2012, o interessado deverá apresentar à SEMACE, anualmente, a contar da data de concessão desta Licença, o RAMA, a ser elaborado com base nas diretrizes contidas no Termo de Referência nº 217/2013 - DICOP/GECON, disponível no site da SEMACE; 4. Apresentar à SEMACE, no prazo de 90 (noventa) dias, a contar da data de 24 de julho de 2015, o recibo de inscrição do imóvel rural no Cadastro Ambiental Rural (CAR), criado pela Lei nº 12.651/2012, no âmbito do Sistema Nacional de Informações sobre o Meio Ambiente (SINIMA) – Módulo CAR.
<p>LICENÇA DE OPERAÇÃO</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Submeter à prévia análise da SEMACE qualquer alteração que se faça necessária no empreendimento; 2. A SEMACE, mediante decisão motivada, poderá modificar os condicionantes e as medidas de controle e adequação, suspender ou cancelar esta licença caso ocorra: <ul style="list-style-type: none"> • Violação ou inadequação de quaisquer condicionantes ou normas legais; • Omissão ou falsa descrição de informações relevantes que subsidiaram a expedição desta licença; • Graves riscos ambientais e de saúde; 3. Manter esta Licença e demais documentos relativos ao cumprimento dos condicionantes ora estabelecidos, disponíveis à fiscalização da SEMACE; 4. Afixar, no local do empreendimento, placa indicativa do licenciamento ambiental, de acordo com a Resolução COEMA 01/2000; 5. Seguir rigorosamente as especificações técnicas estabelecidas pelas normas da ABNT, atentando para as distâncias mínimas de segurança recomendadas entre condutores e equipamentos geradores de campo

<p>LICENÇA DE OPERAÇÃO</p>	<p>eletromagnético e estruturas, pedestres, veículos, vegetação da área <i>etc.</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 6. Efetuar o controle de processos erosivos e a proteção de recursos hídricos, adotando medidas como proteção de encostas através da preservação da vegetação ou por replantio e contenção de taludes; 7. Fornecer aos funcionários os EPIs adequados ao tipo de atividade exercida, conforme a NR-6 do Ministério do Trabalho; 8. Adotar todas as normas de segurança de sistemas de geração e transmissão de energia elétrica da COELCE; 9. Adotar sistema de sinalização aérea ou outros processos para minimizar a interferência na rota migratória dos pássaros; 10. No caso de encerramento, desistência ou suspensão das atividades a empresa deverá obrigatoriamente comunicar à SEMACE; 11. ADVERTÊNCIA: O descumprimento dos condicionantes da presente licença implicará na aplicação de penalidades previstas na legislação ambiental, sem prejuízo da obrigação de reparar quaisquer danos ambientais; <p>Condicionantes com Prazo:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Publicar o recebimento desta Licença no prazo de até 30 (trinta) dias corridos subsequentes à data da sua concessão, em cumprimento ao Decreto Federal nº 99.274 de 06 de julho de 1990 e a Resolução CONAMA nº 006 de 24 de janeiro de 1986, complementada pela Resolução CONAMA nº 281 de 12 de julho de 2001; 2. A renovação desta Licença poderá ser requerida em até 120 (cento em vinte) dias de antecedência da expiração do seu prazo de validade, o que lhe conferirá a prorrogação automática de seu prazo de validade até a manifestação definitiva da SEMACE. Caso o interessado protocole o pedido de renovação antes do vencimento da Licença, porém aos o mencionado prazo, não terá direito à prorrogação automática da validade da Licença. 3. Apresentar à SEMACE, no prazo de 30 (trinta) dias, a contar do recebimento desta licença, Certificado de Regularidade no Cadastro Técnico Federal (CTF), emitido pelo Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) conforme Art. 9º, inciso XII e Art.17, inciso II, da Lei Federal nº 6938 de 1981 – Política Nacional de Meio Ambiente, sob pena das sanções previstas no Decreto Federal nº 6514 de 22 de julho de 2008;
-----------------------------------	--

	<p>4. Apresentar à SEMACE, no prazo de 30 (trinta) dias, a contar do recebimento desta Licença, o Alvará de funcionamento atualizado;</p> <p>5. Em observância ao § 1º, Art. 12 da Resolução COEMA nº 10 de 11 de junho de 2015, o interessado deverá apresentar à SEMACE, anualmente, a contar da data de concessão desta Licença, o RAMA. Esse relatório deverá ser preenchido no sistema eletrônico NATUUR Online, através do link no site da SEMACE.</p> <p>Automonitoramento:</p> <p>1. Apresentar à SEMACE, semestralmente, o Gerenciamento de Resíduos Sólidos gerados nos processos.</p>
--	---

Fonte: Adaptado de SEMACE (2017).

Quadro 5 – Plano de Controle e Monitoramento Ambiental do Complexo Eólico em Icapuí/CE

PLANO DE CONTROLE E MONITORAMENTO AMBIENTAL	
1) PLANO DE TRANSPORTE DE EQUIPAMENTOS	
2) PLANO DE CONTROLE AMBIENTAL PARA IMPLANTAÇÃO DAS OBRAS	
	<p>2.1) Programa Ambiental para Construção da Obra (PAC)</p> <p>2.2) Programa de Sinalização das Obras do Empreendimento</p> <p>2.3) Programa de Proteção do Trabalhador e Segurança do Ambiente de Trabalho</p>
3) PLANO DE GESTÃO AMBIENTAL	
	<p>3.1) Programa de Comunicação Social</p> <p>3.2) Programa de Educação Ambiental</p> <p>3.3) Programa de Auditoria Ambiental</p> <p>3.4) Plano de Conservação Paisagística e dos Recursos Hídricos</p> <p>3.5) Programa de Controle de Desmatamento</p> <p>3.6) Programa de Proteção e Manejo da Fauna Silvestre</p> <p>3.7) Programa de Controle de Erosão e Sedimentação</p> <p>3.8) Plano de Monitoramento da Qualidade da Água (superficial e subterrânea)</p> <p>3.9) Plano de Monitoramento da Qualidade do Solo</p> <p>3.10) Programa de Recuperação das Áreas Degradadas</p> <p>3.11) Programa de Monitoramento de Ruídos</p> <p>3.12) Programa de Monitoramento da Fauna</p> <p>3.13) Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos</p>
4) PROGRAMA DE SAÚDE DAS POPULAÇÕES CIRCUNVIZINHAS AO EMPREENDIMENTO	
5) PROGRAMA PARA IDENTIFICAÇÃO DE SÍTIOS HISTÓRICOS E ARQUEOLÓGICOS	
6) PROGRAMA DE CAPACITAÇÃO TÉCNICA E APROVEITAMENTO DE MÃO DE OBRA	
7) PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RISCOS	

- 8) PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA
- 9) PLANO DE DESATIVAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

Fonte: Adaptado de RIMA (2012).

As entrevistas aconteceram entre os dias 03 e 05/07/2018 no município de Icapuí. Os contatos com as lideranças das localidades que sofrem influência direta do empreendimento foram feitos inicialmente via telefone, a partir dos contatos fornecidos pelo professor orientador desta pesquisa, o qual tem grande conhecimento na localidade. A aproximação com essas pessoas foi possível graças à indicação o e ao auxílio de uma grande liderança local.

Em termos gerais, seguiu-se um roteiro estruturado (quadro 6) para se compreender algumas questões de acordo com a percepção dos impactados pelo empreendimento. O quadro 7 traz o perfil dos entrevistados escolhidos para responder as questões que nortearam a reflexão analítica desta pesquisa.

Quadro 6 – Grupo de estudo e questões norteadoras para entrevista

GRUPO DE ESTUDO	QUESTÕES NORTEADORAS
(LIDERANÇAS COMUNITÁRIAS DA A.I.D.) ❖ Ibicuitaba; ❖ Melancias de Baixo; ❖ Melancias de Cima; ❖ Manibu; ❖ Córrego do Sal; ❖ Peixe Gordo; ❖ Morro Pintado; ❖ Vila União; ❖ Vila Nova; ❖ Requenguela.	1) Quais os impactos que a implantação do Complexo Eólico promoveu em sua família e em sua comunidade? Você acha que melhorou ou piorou?
	2) Você trabalhou ou conhece alguém que trabalhe no Complexo Eólico? Em que função?
	3) Antes da implantação do Complexo eólico alguém da empresa explicou para vocês o que iria acontecer? Vocês foram em algum momento consultados a respeito da implantação deste empreendimento?
	4) Você conhece o Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) e tem informações sobre as medidas mitigadoras? Você sabe o que é medida mitigadora?
	5) Alguma medida mitigadora foi implantada com reflexos na sua família e na comunidade?

Fonte: Elaboração da autora (2018).

Quadro 7 – Perfil dos entrevistados

ENTREVISTADA (O)	PERFIL
Entrevistada A	Mulher, 30-40 anos, servidora pública, liderança comunitária.
Entrevistado B	Homem, 20-30 anos, estudante, liderança comunitária, presidente de associação de moradores.
Entrevistado C	Homem, 30-40 anos, autônomo, liderança comunitária, presidente de associação de moradores.
Entrevistada D	Mulher, 30-40 anos, servidora pública da secretaria de meio ambiente, liderança comunitária, presidente de associação de moradores.
Entrevistada E	Mulher, 60-70 anos, pescadora, agricultora, liderança comunitária, membra de associação de moradores.
Entrevistada F	Mulher, 50-60 anos, agricultora, liderança comunitária, membra de associação de moradores.
Entrevistada G	Mulher, 50-60 anos, agricultora, liderança comunitária, membra de associação de moradores.
Entrevistada H	Mulher, 30-40 anos, agricultora, liderança comunitária, membra de associação de moradores.
Entrevistada I	Mulher, 50-60 anos, agricultora, servidora pública agente de saúde, liderança comunitária, membra de associação de moradores.
Entrevistada J	Mulher 20-30 anos, dona de casa.
Entrevistado K	Homem, 30-40 anos, professor, liderança comunitária.

Fonte: Elaboração da autora (2018).

A chegada ao campo para realizar as entrevistas foi planejada com um mês de antecedência através do contato com uma liderança local que, por conta de seu trabalho, tem grande envolvimento e potencial de mobilização com as demais lideranças do município. É necessário ressaltar que esse contato foi de extrema importância para o sucesso do trabalho e para que as pessoas certas pudessem ser ouvidas. Tendo em vista a experiência pregressa da autora com mobilização em locais desconhecidos, foi utilizada a mesma estratégia: entrar nas comunidades com a indicação e orientação de uma liderança local reconhecida por todos. Antes das entrevistas foi informado que a identidade dos entrevistados não seria revelada no

trabalho, como forma de deixá-los mais à vontade para expressarem suas verdadeiras opiniões e percepções.

3.4 Percepção da comunidade diretamente impactada sobre as condicionantes e medidas mitigadoras

No decorrer das entrevistas foi possível perceber que os comunitários sentem-se invisibilizados pela empresa e até mesmo pelo poder público, pois não obtiveram devolutivas das suas reclamações e nem possuem conhecimento sobre qualquer programa de controle ambiental, educação ambiental, comunicação social, ou outros. Além disso, a falta de informação sobre novos possíveis empreendimentos que venham a se instalar também causa preocupação na comunidade. Essa é uma evidência de racismo ambiental praticado pelo poder público sobre essas comunidades.

Durante a conversa com uma das entrevistadas, um dos pontos apontados como impacto negativo irreversível e – que para ela não há nenhuma medida de mitigação proposta no EIA/RIMA – é a alteração da paisagem, que se configura pela perda de qualidade cênica, que apesar de ser um critério subjetivo, para todos os entrevistados se configura como um ponto negativo, que prejudicou o município: *“a gente se preocupa muito com a qualidade de vida das pessoas, das populações... (...) a poluição visual é muito forte, muitas pessoas questionam que tirou a visibilidade da cidade, o turismo também foi prejudicado, pra onde a gente olha tem esse trombolho”* (Informação verbal, Entrevistada A).

Sobre essa questão do prejuízo a paisagem, Gorayeb e Loureiro (2015, p. 27) afirmam que “os impactos visuais também são reconhecidos, pois o número considerável de torres eólicas altera a paisagem natural e afeta o potencial paisagístico do litoral, sobretudo nos estados que exploram o turismo de forma intensa, como os próprios Ceará e Rio Grande do Norte.”

Durante a análise das propostas de mitigação apresentadas pelo EIA/RIMA percebe-se que praticamente todas as ações propostas concentram-se apenas na fase de construção dos parques eólicos, ignorando quase que completamente os impactos socioambientais gerados pela implantação e operação do empreendimento na região. A seguir, serão transcritos trechos das falas dos entrevistados acerca dos

impactos socioambientais e medidas de mitigação propostas para o Complexo Eólico em Icapuí.

O ruído produzido pela rotação das pás também é motivo de descontentamento geral até mesmo por aqueles que não moram tão perto dos Parques. Seguem abaixo algumas falas de comunitários entrevistados a respeito do ruído incessante e da falta de devolutiva por parte da empresa, que se comprometeu em uma reunião ocorrida há mais de um ano (considerando o período em que ocorreram as entrevistas) a apresentar a comunidade os resultados dos testes:

“Muitas famílias não conseguem dormir bem por causa do barulho... constante.”
(Entrevistada F).

“De negativo é a zoada à noite, parece um aeroporto. De dia não incomoda tanto porque também é mais lento, mas à noite, como fica mais silencioso, a zoada chega mais perto.” (Entrevistada E).

“Tem noite que acordam e não conseguem dormir por conta do ruído.”
(Entrevistado C).

“Eles prometeram muita coisa na reunião, uma, por exemplo, é que eles iam passar o percentual do ruído, né, e até agora tão devendo a gente. Eles prometeram fazer os testes e passar pra comunidade.” (Entrevistado B).

“De negativo tem muita coisa, o barulho de noite insuportável.” (Entrevistado J).

“Estamos esperando a resposta do diagnóstico do ruído das eólicas que foi prometido pela empresa.” (Entrevistada G).

“No próximo parque eólico, o governo municipal vai exigir 1 km de distância das casas por causa do ruído.” (Entrevistada D).

“Nossa paz e nosso sossego foram perturbados.” (Entrevistado E).

“(...) e tem eólica a 120, 130 metros de casas e tem outras mais perto ainda.”
(Entrevistado F).

E sobre esse ponto, vale apontar que na visita técnica a autora considerou que, visualmente, parecia que os aerogeradores estavam a menos de 300m das residências, fato que foi confirmado pela própria comunidade e que podem ser observados na figura 21.

Figura 21 – Proximidade dos aerogeradores em relação às residências



Fonte: Acervo da autora (2018).

Além disso, esse fato foi confirmado pelo próprio EIA/RIMA (figura 22) que discrimina as distâncias dos aerogeradores para as residências, apontando aerogeradores que estão a 136m de distância do aglomerado residencial de Morro Pintado, e outros que distam 260 e 274m da comunidade Melancias de Baixo.

Figura 22 – Descrição das distâncias dos aerogeradores mais próximos dos aglomerados residenciais

Para prognosticar os impactos sonoros advindos da operação do empreendimento é importante analisar também a distância que se encontram os aerogeradores das áreas residenciais e o nível de ruídos destas áreas sem a implantação do complexo eólico.

As distâncias dos aerogeradores mais próximos aos aglomerados residenciais são listados na sequência:

- ✓ Aerogerador SI – III₃: dista 340,0m das residências do Sítio Clemente / Olho D'Água
- ✓ Aerogerador SI – I₁: dista 260,0m das residências da comunidade de Melancia de Baixo
- ✓ Aerogerador SI – I₈: dista 313,0m das residências da comunidade de Melancia de Baixo.
- ✓ Aerogerador SI – IV₁: dista 274,0m das residências da comunidade de Melancia de Baixo.
- ✓ Aerogerador SI – IV₁₁: dista 136,0m das residências da comunidade de Morro Pintado.
- ✓ Aerogerador SI – VI₁: dista 386,0m das residências da comunidade de Melancia de Cima.
- ✓ Aerogerador SI – V₁: dista 300,0m das residências da comunidade de Melancia de Cima.
- ✓ Aerogerador SI – V₃: dista 500,0m das residências da comunidade de Guajiru.
- ✓ Aerogerador SI – II₁: dista 620,0m das residências da comunidade de Guajiru.
- ✓ Aerogerador SI – II₄: dista 662,0m das residências de Barrinha.
- ✓ Aerogerador SI – II₅: dista 300,0m das residências da Vila União.

Conforme as medições realizadas nas comunidades supracitadas, tal qual apresentado no Diagnóstico Ambiental, o ruído ambiente local médio é de 56,53 dB(A). Isto se deve as rajadas de vento de intensidade moderada a forte comuns nesta região, que produzem por sua vez, ruídos decorrentes do balanço de galhos da vegetação; bem como sons emitidos por animais (pássaros e outras aves cantando (galo e capote) e caprinos), além da passagem de veículos, sobretudo na CE-261.

Mesmo nos locais onde não se registrou sons emitidos por atividade humanas ou por animais domésticos, como na localidade de Guajiru, os ruídos emitidos pelo vento geraram medições superiores a 45,0 dB(A).

COMPLEXO EÓLICO SANTO INÁCIO – IBICUITADA-MANIBU, ICAPIÚ / CE
RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

Fonte: RIMA (2012).

Araújo (2015) também reflete sobre a questão do problema dos ruídos dos aerogeradores em empreendimentos eólicos instalados no litoral cearense. O autor traz relatos de moradores que comparam o barulho gerado pelo movimento dos aerogeradores como o de um “helicóptero que nunca pousa”. A constatação do

desrespeito às distâncias mínimas entre os *sites* e as residências também é denunciada pelo autor:

O que tem se observado é que a distância mínima recomendada pela SEMACE de 300 m das torres para as residências não tem sido respeitada em todos os casos. Em alguns parques, como na Amontada, as torres ficam a menos de 100 m, o que potencializa ainda mais os ruídos (ARAÚJO, 2015, p.143).

Sobre a falta de informação e de acesso ao RIMA, a criação de expectativas de trabalho, os entrevistados relataram praticamente o mesmo. Apenas um entrevistado teve acesso ao RIMA, não porque a empresa tenha entregado uma cópia a ele, e sim porque buscou obter o documento com a SEMACE.

Abaixo seguem alguns relatos obtidos nas entrevistas:

“Eles fizeram duas reunião (sic) no salão paroquial, só que eles vieram e disseram que iam implantar esse negócio aí, que ia dar trabalho pras (sic) comunidades, mas assim, essa parte de trabalho aí não foi favorecida não... aí agora recente teve um pessoal que quiseram (sic) botar na justiça, mas a advogada disse que ia ter que ser pela Associação de Moradores, mas a gente decidiu que não ia entrar, que se a pessoa quisesse botar na justiça, que entrasse individual, porque senão a Associação podia ficar prejudicada.” (Entrevistado B).

Sobre essa questão do discurso empresarial e da utilização do mesmo para ganhar aceitação na comunidade, Bronz (2013, p.42) complementa: “o discurso em grande medida, é a principal “arma” dos empreendedores para conquistar a ampla aceitação de seus projetos, tanto da gestão governamental quanto dos atores e grupos envolvidos com o licenciamento. É aquilo pelo qual e com o qual se luta (Foucault 1971, p.3).

Mendes (2016) complementa:

Os empreendimentos eólicos têm como “carro chefe” o argumento de sustentabilidade, da produção de uma energia limpa que respeita os preceitos do desenvolvimento sustentável, com a redução de emissão de gases do efeito estufa (GEE) principalmente. Evidencia-se que o discurso das empresas de energia eólica é **forte e convincente** (MENDES, 2016, p.27, grifo nosso).

“Não entregaram nada pra gente de relatório de impacto ambiental não, e de positivo só conheço uma pessoa que trabalhou na eólica”. (Entrevistada H).

“Nenhum benefício pra comunidade, só prejuízo. Quando eles chegaram, ninguém veio apresentar nada, nem consultar. Nunca foi apresentado esse RIMA.” (Entrevistada A).

“Umás duas ou três pessoas que trabalharam lá... a maioria trabalhou pra desmatar. Mas depois não teve emprego não.” (Entrevistado G).

“O único impacto positivo mais relevante foram os empregos que no início gerou (sic), o pessoal pra brocar mato, vigilante, trabalho mais braçal.” (Entrevistado B).

“Eu acho que aproveitou umas cinco pessoas como prestador de serviço (sic).” (Entrevistado C).

“Na primeira reunião tinha muita gente, com interesse em emprego, né?! Na última reunião tinha 3, 4 pessoas.” (Entrevistado B).

“Eu mesma não conheço ninguém que trabalha ou trabalhou lá.” (Entrevistada F).

“Quiseram seduzir o povo, a ambição a ganância. Fizeram uma reunião falando que ia ter emprego que não se cumpriu.” (Entrevistada D).

“De bom, NADA! Ninguém da nossa comunidade trabalhou na eólica, o Poder Público nada fez e nenhum projeto pra nós foi implantado, nenhuma medida mitigadora chegou pra nós.” (Entrevistada I).

“Eles trouxeram pessoas de fora, os poucos daqui que trabalharam foi na parte civil.” (Entrevistada G).

Outro impacto negativo recorrentemente apontado por todos os entrevistados foi a questão da perda de acesso a estradas antigas, veredas, passagens para outras comunidades que foram bloqueadas para o acesso da comunidade através da instalação de cercas e de vigilância 24h. Mendes, Gorayeb e Brannstrom (2016, p. 249) relatam que a “privatização de áreas comuns através do barramento ao acesso realizado pelas dunas, o impedimento da utilização de áreas de lazer e pesca – lagoas interdunares da área – são problemas evidenciados em outras localidades do Ceará.”

“Não melhorou, nem piorou nossa vida. Na realidade piorou um pouquinho, porque fechou nossa estrada. A gente não devia ter deixado acontecer. Depois que

fazem, como a gente vai correr para acabar com isso? Ninguém vai brigar com uma empresa que é desse tamanho e a gente é desse tamanho! A gente deveria ter brigado pra não deixar vim (sic), mas depois que veio a gente não tem o que fazer.” (Entrevistado B).

“(...) essa estrada aqui que passa em frente de casa a gente ia até o Gravié, passava cavalo, gente a pé, moto e até carro. Agora eles cercaram e não deixam a gente passar. Ninguém passa lá... tem vigia, tem tudo, né?” (Entrevistada F).

“Eles fizeram uma reunião em abril de 2017, A empresa “X” e a empresa terceirizada, aí eles falaram assim, com conversa bonita né, (...) que tem uma estrada aqui, chamada estrada Petrobras que é uma estrada de 30 anos que a Petrobras fez estudo aqui e a intenção era aproveitar essa estrada para o povo, disseram que estavam alargando, melhorando a estrada e não falaram em indenização porque esse era o gancho pra não pagar indenização. Essa estrada ia interligar os quatro parques, ia do Guajuru até a Lagoa do Mundo Novo, é interesse deles né e eles estavam falando como se fosse ser bom pro povo.” (Entrevistado C).

“(...) de negativo, teve a restrição de acessos. O povo tinha liberdade de se locomover e agora não tem mais. Aquelas estradas antigas, veredas que eram utilizadas e foram cortadas pelas estradas deles, agora não tem mais como passar, exceto uma estrada que a Associação batalhou e conseguiu garantir o acesso a ela, que corta dois parques eólicos.” (Entrevistado B).

“Tiveram quatro reuniões, mas uma foi a Associação de Moradores de Melancias de Baixo que provocou para falar a respeito da nossa passagem que foi bloqueada, foi um problema, a gente batalhou, foi uma luta... não foi fácil não. A gente foi pro parque eólico, até meu pai levou pro Ministério Público um abaixo assinado. No início não respeitaram, mas depois abriram.” (Entrevistado B).

“(...) acabou com a estrada da comunidade passando com os caminhões pesados e tratores, muita poeira prejudicando a saúde. Tem também a gente não poder usar a estrada deles (...).” (Entrevistada J).

“Eles acabaram com a nossa estradinha daqui de trás, ó... aí a gente reclamou e ao invés deles consertarem, eles pararam de usar, mas aí o problema ficou pra nós né?” (Entrevistada H).

“Os donos dos terrenos não podem vender terrenos próximos. Pensaram no agora e não no futuro.” (Entrevistada F).

“A gente ficou sem umas estradas antigas que a gente chegava em outras comunidades. E só é bom pro dono do cercado que recebe o dinheiro.” (Entrevistada E).

“Piorou pra toda a comunidade, ruído e estrada ruim.” (Entrevistado C).

Outros impactos negativos que não foram levantados pelo EIA/RIMA foram apontados durante a entrevista pelos moradores. Houve muitos relatos sobre a questão da piora no sinal das operadoras de celular, sugerindo que os aerogeradores interferiram no sinal. Além do mais, há a grande contradição da falta de energia ou da péssima qualidade da rede de energia elétrica de algumas comunidades que são “quintais” dos parques eólicos, como é o caso de Peixe Gordo.

[No meio da conversa acaba a luz da casa] *“(...) ah, isso sempre acontece aqui da gente ficar sem luz, mas eles disseram que essa energia que é gerada nessa torre não serve pra vir pra casa da gente não.”* (Entrevistada E).

“A energia, eles disseram que é pra fora. Nada pra cá.” (Entrevistada E).

Sobre essa questão do problema da falta de fornecimento de energia elétrica, Mendes *et.al* (2016, p. 250) denuncia que:

A inexistência de energia elétrica foi outro elemento conflituoso. A comunidade não dispunha de energia elétrica, somente após um ano do parque instalado e em pleno funcionamento a comunidade teve acesso ao serviço. O fato de a comunidade está a poucos metros de uma central de energia eólica e não dispor do serviço de energia causou descontentamento nos moradores, impulsionando reivindicações, com a empresa e o poder público (...) Moradores relatam que houve diversos embates jurídicos com o empreendimento para que a rede de abastecimento geral chegasse até a comunidade.

“O povo também tá achando que a eólica tá piorando o sinal de celular, antes pegava tudo e agora tá péssimo. Mas na reunião que teve eles disseram que não tinha nada a ver não.” (Entrevistada E).

“A questão econômica também e imobiliária limitou o crescimento das comunidades que tinham terreno perto das eólicas e não pode mais construir.” (Entrevistado B).

Sobre a questão das medidas mitigadoras e de algum benefício direto para comunidade, os entrevistados foram unânimes em afirmar que não possuem nenhum conhecimento de qualquer medida mitigadora que tenha sido implantada em nenhuma das fases de instalação do Complexo Eólico. Apenas uma entrevistada citou que “achava” que tinham tido duas oficinas numa escola sobre o tema “Meio Ambiente”, mas não tinha certeza se realmente era uma ação de mitigação dos impactos socioambientais negativos do Complexo Eólico.

Alguns entrevistados citaram que tinham conhecimento de que havia uma promessa como uma espécie de “compensação ambiental” de investimento de 1,5 milhões de reais na educação do município, e que esse montante viria do BNDES. Abaixo, seguem alguns relatos dos entrevistados sobre essas questões:

“De positivo, não teve nada pra nós.” (Entrevistada A).

“De positivo não trouxe nada pra comunidade, só pra quem arrendou, que tá ganhando dinheiro. Disseram que iam ajudar alguma coisa a educação, que o prefeito ia fazer uma reforma no colégio, mas não sei não.” (Entrevistado B).

“E o que a gente vai fazer? Tirar a gente não pode tirar mais né? Depois que ta aí...”

Que eu saiba não teve nenhum projeto que veio aqui pra comunidade.” (Entrevistada F).

“Parece que liberaram um dinheiro pras (sic) escolas, não sei quanto é não... eles falaram que iam dar um dinheiro pras (sic) escolas e fizeram umas oficinas com os alunos, uns negócios de meio ambiente.” (Entrevistada F).

“Tem uma promessa aí que envolve a prefeitura de 1,5 milhão pra investir nas escolas das áreas afetadas pela região aqui do parque, vinculado ao BNDES.” (Entrevistado B).

“Tem a promessa de 1,5 milhão pra construir duas escolas e uma creche... vamo (sic) ver, né?” (Entrevistada D).

“Parece que pra gente conseguir alguma coisa ia dar muito trabalho, ia ter que ir pra Minas, eles falaram que era muita burocracia... aí a gente desistiu.” (Entrevistada D).

“O Projeto de ajuda na construção da sede da Associação de Moradores de Ibicuitaba foi negado.” (Entrevistado C).

“Depois que começou a operar, uma empresa deles ia fazer Comunicação Social e Educação Ambiental, pra ver os impactos, pra avaliar a operação, mas não soube de nada mais não.” (Entrevistada G).

“Eu pesquisei sobre isso, sobre a licença de operação, e parece que não batia... me parece que eles começaram a operar antes de poder.” (Entrevistado B).

“Não sei de nenhum projeto ou nada sendo implantado com a comunidade.” (Entrevistada J).

“Não qualificaram as discussões e não foi participativo.” (Entrevistada A).

“A melhoria que teve foi a curtíssimo prazo, que foi o emprego pra pouca gente.” (Entrevistada H).

Um ponto preocupante é que nenhum deles sabia da existência e do andamento do Plano de Controle e Monitoramento Ambiental, tampouco dos Planos de Gestão Ambiental, alguns deles voltados exclusivamente para a mitigação dos impactos socioambientais diretamente com a comunidade, como é o caso do Programa de Comunicação Social e do Programa de Educação Ambiental. Vale destacar que o Programa de Comunicação Social tem como objetivo principal:

estabelecer um fluxo de informações entre o empreendedor e as comunidades circunvizinhas através do repasse de informações sobre as principais etapas e ações do empreendimento, proporcionando um diálogo franco e transparente, minimizando, conseqüentemente, eventuais situações de conflito (RIMA, 2012, p.117)

Sobre o Programa de Educação Ambiental, de acordo com o próprio RIMA, o objetivo deste é:

sensibilizar, conscientizar e contribuir, através de ações educativas, para a adoção de uma postura voltada aos valores socioambientais, junto ao público envolvido direta e indiretamente com o empreendimento. Nesse sentido o programa deverá desencadear ações e processos, tanto na fase de instalação, quanto de operação do empreendimento, voltados para as questões ambientais, garantindo o envolvimento dos segmentos sociais (público alvo), através da promoção de atividades educativas que estimulem práticas ambientais, assegurando a melhoria da qualidade de vida das comunidades mais próximas (RIMA, 2012, p.118)

Outro relato de uma liderança foi em relação à falta de transparência no repasse e na aplicação dos recursos de Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS) para o município em virtude do aumento exponencial de arrecadação municipal deste encargo tributário em razão da operação do Complexo Eólico. Esse

ponto foi um dos chamarizes utilizados pela Empresa “X” nas reuniões com a comunidade para falar dos benefícios da instalação do empreendimento.

“Sobre imposto tá faltando transparência, porque eu não sei, achei que a prefeitura está arrecadando mais ICMS esse ano. Podia dizer pra comunidade né... estamos arrecadando mais ICMS, vamos investir em tal coisa, mas não dizem.” (Entrevistado B).

Os resultados apresentados nesta pesquisa coadunam com aqueles já enunciados na revisão bibliográfica presente aqui. O principal ponto identificado é a geração de conflitos socioambientais em comunidades anteriormente solidárias, além da distribuição assimétrica dos ônus e bônus e da sobreposição de práticas sociais num mesmo espaço. (MENDES et al., 2014; MENDES et al., 2016; MEIRELES et al., 2013; LOUREIRO; GORAYEB et al., 2016).

A empresa não cumpre as condicionantes exigidas no ato da concessão das licenças ambientais e o Estado é omissivo na fiscalização do cumprimento das mesmas. Sobre a sociedade, e em especial, aqueles historicamente marginalizados e invisibilizados - por conta do racismo ambiental - recaem os impactos socioambientais diretos, as expectativas de melhoria de vida e acesso à energia de qualidade.

Infelizmente, o *modus operandi* da iniciativa privada no que concerne a mitigação, compensação e controle ambiental dentro do licenciamento segue uma lógica única: a do capital e interesses privados de uma elite econômica.

Ao fim e ao cabo, poderia dizer que ditas práticas empresariais refletem a reprodução dos modelos de gestão e das moralidades que compõem o *ethos* empresarial da responsabilidade social e da sustentabilidade. Um *ethos* sustentado por suas origens religiosas, como descreveu Weber (2004[1904]), e orientado pelas novas ideologias/utopias do ambientalismo contemporâneo, com sua razão incorporada de um “espírito” econômico e mantida por sistemas legais e administrativos, que liga os interesses privados às justificativas que o capitalismo provê para o “bem comum”. Conforme dito por Boltanski e Chiapello (2009), trata-se de “um novo espírito do capitalismo” animado por um sentido de justiça social (BRONZ, 2013, p.40)

Bronz (2013, p.40) reflete sobre a situação do licenciamento ambiental de grandes empreendimentos no Brasil e observa que as práticas empresariais que estão

em relação com o processo de licenciamento ambiental no Brasil, não dependem dos contextos etnográficos específicos de um grupo ou território. Segundo a autora, mesmo que com pequenos ajustes, tais práticas são pensadas e experimentadas como generalizadas e generalizáveis. Bronz (2013) traz um conceito de “geopolítica empresarial” que, segundo a definição de geopolítica apresentada pela geógrafa Berta Becker, se traduziria na produção de um campo do conhecimento que “analisa as relações entre poder e espaço geográfico”. Para autora, a partir da geopolítica empresarial é possível ampliar os limites do conhecimento além de sua aplicabilidade pelos Estados Nacionais, admitindo-a como parte fundamental das estratégias de gestão empresarial dos grandes empreendimentos (BRONZ, 2013, p.41).

O licenciamento ambiental acaba por se tornar um mecanismo institucional que assume um lugar de privilégio na identificação do tipo de ordem social e política que mantêm as relações de poder que sustentam a escalada do desenvolvimentismo industrial no Brasil (BRONZ, 2013, p.50).

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste trabalho analisou-se a dinâmica de mitigação dos impactos socioambientais gerados a partir da implantação do primeiro Complexo Eólico do município de Icapuí, no Ceará no final do ano de 2017. A partir da análise dos documentos oficiais (Licenças Ambientais) emitidos pelo órgão ambiental estadual (SEMACE) e pelo RIMA produzido pela empresa de consultoria ambiental a pedido da Empresa “X”, a autora buscou num primeiro momento compreender o *status* da mitigação dos impactos socioambientais. Acessar um cenário mais completo e próximo da realidade só foi possível através da ida ao campo e das entrevistas com as lideranças das comunidades que estão na área de influência direta do empreendimento.

A pesquisa de campo revelou um fato que já vem sendo denunciado em diversos outros locais que estão sofrendo a mesma pressão do desenvolvimento econômico através da instalação de enormes empreendimentos: a principal estratégia utilizada pelo capital privado é a desinformação. Aproveitando-se da falta de instrução e conhecimento técnico da maioria das pessoas que disputam os territórios de interesse da empresa, muitas promessas e expectativas são alimentadas e manipuladas. No campo, muitos relataram que acreditavam que a chegada do

Complexo Eólico traria melhorias na qualidade de vida das pessoas, a partir, principalmente, do aumento da oferta de empregos.

Outro ponto que foi levantado foi em relação ao incremento na arrecadação tributária do município, através do aumento do repasse de ICMS. Para muitos, esse aumento de arrecadação do município seria traduzido em melhoria nas condições de vida das pessoas, especialmente daquelas que estão na área de influência direta do Complexo Eólico.

Ainda em relação às promessas geradas, a questão da oferta de postos de trabalho e qualificação de mão-de-obra mostrou sua face mais perversa ao não empregar um contingente significativo, tampouco qualificá-los para trabalhar em posições mais técnicas. A pouca mão-de-obra local utilizada serviu apenas no trabalho braçal de supressão vegetal e vigiar para que ninguém invadisse os canteiros de obra e furtasse equipamentos. A promessa descrita no RIMA (2012) como de “aproveitamento de pessoal para obras futuras ou outros empreendimentos” também não se concretizou na prática.

O impacto negativo da geração de ruídos pareceu ser o que mais incomoda àqueles que possuem suas residências e roças muito próximos aos aerogeradores. O modelo de aerogerador descrito no RIMA seria da marca VESTAS 2.0 MW, uma empresa dinamarquesa, maior produtora mundial de turbinas eólicas. Entretanto, os aerogeradores instalados são da marca WEG, uma empresa brasileira que atua no mercado de energia eólica e de outros componentes elétricos desde a década de 1980. Infelizmente não foi possível encontrar nenhuma explicação que justificasse a substituição dos modelos dos aerogeradores. Ainda em relação aos ruídos, a comunidade impactada ainda aguarda desde abril de 2017 a devolutiva da Empresa “X” a respeito dos testes que se comprometeram a fazer sobre o nível dos ruídos.

Sobre a questão da falta de acesso ao EIA/RIMA, em especial ao RIMA – documento este formatado especialmente para divulgação do empreendimento nas comunidades, contendo linguagem acessível, mapas, figuras e outros recursos didáticos – parece-nos ter sido proposital. Os entrevistados que compareceram à primeira audiência pública relataram que na ocasião não foi entregue uma cópia do RIMA aos presentes e que, com exceção de uma pessoa, nenhum deles nunca teve acesso a esse relatório.

Ao indagar os entrevistados – que vale ressaltar novamente: são lideranças comunitárias que possuem conhecimento sobre atividades que ocorrem nos seus

territórios – nenhum tinha conhecimento de qualquer atividade de mitigação que teria sido implantada na fase de instalação, nem tampouco na fase de operação. Perguntados sobre os programas citados acima, apenas um entrevistado afirmou ter ouvido um tempo atrás, que a empresa iria iniciar as ações de comunicação social e educação ambiental. Ainda assim, já deveriam ter iniciado desde a fase de instalação e, através das informações coletadas no campo, nada foi feito ainda.

Aqui cabe uma ponderação importante: as condicionantes propostas nas licenças ambientais não são meras recomendações. São obrigações legais a serem seguidas pelo empreendedor afim de que o mesmo esteja em legalidade quanto à manutenção da sua licença. Ter o Programa de Controle e Monitoramento Ambiental, bem como todos os planos subjacentes a este em total funcionamento não é uma simples recomendação. É uma obrigação legal pautada pela Política Nacional de Meio Ambiente e pelas Resoluções CONAMA nº 001/86 e nº 237/97. Infelizmente o que se pode mais uma vez observar na prática é o total desrespeito e banalização das orientações dos órgãos ambientais, que também por sua vez, não cumprem ou cumprem precariamente seu papel de fiscalizar as condicionantes.

Ainda sobre esse tema, ganha destaque aqui a questão da distância mínima que os aerogeradores precisam manter das residências. Na Licença de Instalação há um tópico bem claro que versa sobre o tema: “*O empreendedor deverá manter uma distância mínima de 300 metros dos aerogeradores para as residências, afim de mitigar ao máximo os impactos para a população*” (LI, 2016, p. 2). Ainda assim, o EIA/RIMA discrimina como mostrado anteriormente, que existem aerogeradores que estão a 136 metros das residências mais próximas, ou seja menos da metade da distância mínima exigida.

Outra condicionante presente na Licença de Instalação trata sobre os Planos de Acompanhamento e Monitoramento dos Impactos Ambientais propostos para a área. Essa foi outra condicionante que esteve presente somente no papel. Nenhuma das pessoas entrevistadas tinha conhecimento de qualquer ação que teria sido desenvolvida na ocasião da instalação do Complexo Eólico.

A ideia de escolher o município de Itapuú veio motivada por não haver nenhum outro empreendimento desta natureza e magnitude implantado na região. Por ser o primeiro, imaginava-se que haveria um acompanhamento criterioso dos órgãos ambientais estadual e municipal, afim de que o empreendimento fosse recebido com bons olhos pela população, o que abriria portas para os próximos que já se encontram

em fase de licenciamento prévio, não encontrando resistência na comunidade que tem seus territórios em disputa.

A partir da experiência da autora dentro do licenciamento ambiental e com projetos de mitigação, acreditava-se (a autora) que as condicionantes e medidas de mitigação, apesar de serem subestimadas, estariam sendo cumpridas rigorosamente e os impactos socioambientais identificados, sumariamente mitigados através da ação coordenada dos diversos Planos de Gestão Ambiental. Já era de conhecimento que as condicionantes e medidas de mitigação não abrangeriam a sinergia dos impactos negativos gerados. Mas acreditava-se que, mesmo que irrisórias e mal dimensionadas, estariam sendo cumpridas, acompanhadas e fiscalizadas.

Entretanto, as práticas adotadas demonstram que esse foi apenas outro grande empreendimento instalado para beneficiar exclusivamente os interesses do capital privado utilizando-se do território, dos recursos naturais e humanos e das expectativas das pessoas, para se instalar e se consolidar de tal forma que os próprios impactados se vejam num beco sem saída e conformados de que não há mais nada que possa ser feito, que só resta a eles aceitar, afinal de contas parafraseando um comunitário icapuiense, *a empresa é desse tamanho, e eles são desse tamaninho.*

REFERÊNCIAS

ABEEOLICA. **Boletim de dados**: janeiro/2015. Associação Brasileira de Energia Eólica. Brasília: ABEEOLICA, 2015.

ANEEL. **Banco de Informações de Geração (BIG)**. Agência Nacional de Energia Elétrica (Aneel), Brasília, DF. Disponível em: <http://www.aneel.gov.br>. Acesso em jul. 2018.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, 1988

BRASIL. **Plano Decenal de Expansão de Energia 2027**. Ministério de Minas e Energia. Empresa de Pesquisa Energética. Brasília: MME/EPE, 2018

BRASIL. **Guia de Procedimentos do Licenciamento Ambiental Federal - IBAMA**, 2002.

BRASIL. CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE – CONAMA. Resolução nº 01, de 23 de janeiro de 1986. **Dispõe sobre critérios básicos e diretrizes gerais para o Relatório de Impacto Ambiental – RIMA**. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=23>. Acesso em mai. 2018.

BRASIL. CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE – CONAMA. Resolução nº 06, de 16 de setembro de 1987. **Dispõe sobre o licenciamento ambiental de obras do setor de geração de energia elétrica**.

BRASIL. CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE – CONAMA. Resolução nº 237, de 19 de dezembro de 1997. **Dispõe sobre a revisão e complementação dos procedimentos e critérios utilizados para o licenciamento ambiental**.

BRASIL. CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE – CONAMA. Resolução nº 462, de 24 de julho de 2014. **Estabelece procedimentos para o licenciamento ambiental de empreendimentos de geração de energia elétrica a partir de fonte eólica em superfície terrestre, altera o art. 1º da Resolução CONAMA n.º 279, de 27 de julho de 2001, e dá outras providências**.

BRASIL. Lei nº 6.938, 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**.

COMISSÃO MUNDIAL DE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO (CMMAD). **Nosso Futuro Comum**. Rio de Janeiro: Editora Fundação Getúlio Vargas, 1988.

PROTOCOLO DE QUIOTO. Editado e traduzido por **Ministério da Ciência e Tecnologia**. 1997. Disponível em http://www.mct.gov.br/upd_blob/0012/12425.pdf. Acesso em: jun. 2018

ARAUJO, Júlio César Holanda. **As tramas da implementação da energia eólica na zona costeira do Ceará: legitimação e contestação da “energia limpa”**.

Dissertação de Mestrado, Programa de Pós-Graduação em Planejamento Urbano e Regional, Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), junho 2015.

ACSELRAD *et al.* **Desigualdade Ambiental e acumulação por espoliação: o que está em jogo na questão ambiental?** Coletivo Brasileiro de Justiça Ambiental, 2012.

ACSELRAD, Henri & LEROY, Jean-Pierre. **Novas premissas da Sustentabilidade Democrática.** Rio de Janeiro: Projeto Brasil Sustentável e Democrático: FASE, 1999.

ACSELRAD, Henri. **A construção da Sustentabilidade: uma perspectiva democrática sobre o debate.** Rio de Janeiro: Projeto Brasil Sustentável e Democrático: FASE, 1999b.

ACSELRAD, Henri. Discursos da sustentabilidade urbana. In: **Revista de Estudos Urbanos e Regionais.** Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Planejamento Urbano e Regional - ANPUR. Publicação semestral da Anpur (maio/novembro), Número 1, Campinas, 1999c.

ACSELRAD, Henri. As práticas espaciais e o campo dos conflitos ambientais. In: ACSELRAD, Henri. (Org.). **Conflitos ambientais no Brasil.** Rio de Janeiro: Relume Dumará; Fundação Heinrich Böll, 2004.

ACSELRAD, Henri. As cidades e as apropriações sociais das mudanças climáticas. **Cadernos IPPUR,** Rio de Janeiro, v. 20 n. 1, p. 77-106, 2006.

ACSELRAD, Henri. Ambientalização das lutas sociais – o caso do movimento por justiça ambiental. **Estudos Avançados,** São Paulo, v. 24, n. 68, 2010.

ACSELRAD *et al.*, 2012. **Desigualdade Ambiental e acumulação por espoliação: o que está em jogo na questão ambiental?** Coletivo Brasileiro de Justiça Ambiental. *Ecadernos CES 17,* 2012, @cetera: 164-183.

ALMEIDA, M. A. Estudos de Gestão: Icapuí x Janduí. **Revista Pólis** nº 11, São Paulo, 1993.

AMARANTE, O. A.; ZACK, J; BROWER, M; SÁ, A. L. **Atlas do potencial eólico brasileiro.** Brasília: MME; Rio de Janeiro: Eletrobrás, 2001.

BITAR, O.Y. & ORTEGA, R.D. **Gestão Ambiental.** In: OLIVEIRA, A.M.S. & BRITO, S.N.A. (Eds.). *Geologia de Engenharia.* São Paulo: Associação Brasileira de Geologia de Engenharia (ABGE), 1998. cap.32, p. 499-508.

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

BRONZ, D. **“O Estado não sou eu”. Estratégias empresariais no licenciamento ambiental de grandes empreendimentos industriais.** *Dossiê Antropologia e Desenvolvimento.* Campos 14(1-2):37-55, 2013.

BRANNSTROM, C.; GORAYEB, A.; MENDES, J.S. LOUREIRO, C.; MEIRELES, A. J.A.; VICENTE DA SILVA, E.; FREITAS, A. L. R.; OLIVEIRA, R. F. **Is Brazilian wind power development sustainable? Insights from a review of conflicts in Ceará state.** [s.l.], v. 67, p. 62-71, 2017.

COMISSÃO MUNDIAL DE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO (CMMAD). **Nosso Futuro Comum.** Rio de Janeiro: Editora Fundação Getúlio Vargas, 1988.

FURTADO, C. **Desenvolvimento e subdesenvolvimento.** Rio de Janeiro: Fundo de Cultura, 1961.

GORAYEB, A.; BRANNSTROM, C. **Caminhos Para uma Gestão Participativa dos Recursos Energéticos de Matriz Renovável (Parques Eólicos) no Nordeste do Brasil.** Mercator, Fortaleza, v.15, n.1, p. 101-115, jan./mar., 2016.

GORAYEB, A. ; SILVA, M. R. F. ; MEIRELES, A. J. A. ; BRANNSTROM, C. ; SILVA, E. V. ; FREITAS, A. L. R. . Wind-energy Development Causes Social Impacts in Coastal Ceará state, Brazil: The Case of the Xavier Community. **Journal of Coastal Research**,[s.l.], v. 1, p. 383, 2016.

FOUCAULT, Michel. 1971. **A ordem do discurso.** Disponível em: www.filoesco.unb.br/foucault. Acesso em: set.2019

HARVEY, D. **O novo imperialismo.** Trad. Adail SOBRAL e Maria Stela GONÇALVES. 4ªed. Loyola: São Paulo, 2010.

IBGE. **Censo 2010.** Disponível em: <http://www.censo2010.ibge.gov.br>. Acesso em: jul. de 2018.

LIMA, M. do C. de. Pesca Artesanal, Carcinicultura e Geração de Energia Eólica na Zona Costeira do Ceará. *Revista Terra Livre* (AGB), [s.l.], 2009.

LITTLE, Paul E. Os Conflitos Socioambientais: um Campo de Estudo e de Ação Política. (Org.) BURSZTYN, M. In: **A Difícil Sustentabilidade: Política energética e conflitos ambientais.** Rio de Janeiro: Ed. Garamond Ltda. p. 107- 122. 2001.

LOUREIRO, C.V.; GORAYEB, A.; BRANNSTROM, C. Implantação de energia eólica e estimativa de perdas ambientais em um setor do litoral oeste do Ceará, Brazil. **Revista Geosaberes**, Fortaleza, v.6, n.1, p.24-38, outubro 2015.

MEIRELES, Antônio Jeovah de Andrade. Confins [Online], v. **Danos socioambientais originados pelas usinas eólicas nos campos de dunas do Nordeste brasileiro e critérios para definição de alternativas locais.** 11, 2011. Disponível em: <http://confins.revues.org/697>>. Acesso em: jan. 2017.

MEIRELES, Antônio Jeovah de Andrade. **Carta ao Ministério Público Federal.** 2009

MEIRELES, Antônio Jeovah de Andrade. **Geomorfologia Costeira: funções ambientais e sociais.** Fortaleza: Edições UFC, 2014.

MEIRELES, Antônio Jeovah de Andrade. **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.

MEIRELES, Antônio Jeovah de Andrade. **Diagnóstico ambiental e alternativas locais para as usinas eólicas (CGE RM Cangalha e CGE RM Boqueirão) projetadas em Áreas de Preservação Permanente na planície costeira de Camocim/CE**. Parecer Técnico, 2009.

MEIRELES, Antônio Jeovah de Andrade.; SILVA, E.V. e THIERS, P.R.L. Os campos de dunas móveis: fundamentos dinâmicos para um modelo integrado de planejamento e gestão da zona costeira. **GEOUSP - Espaço e Tempo**, São Paulo, Nº 20, pp. 101 - 119, 2006.

MEIRELES, Antônio Jeovah de Andrade.; GORAYEB, A; SILVA, D. F. R; LIMA, G. S. Socio-environmental impacts of wind farms on the traditional communities of the western coast of Ceará, in the Brazilian Northeast. **Journal of Coastal Research**, [s.l.], v. 65, p. 81-86, 2013.

MENDES, J. S; GORAYEB, A; MACHADO, Y. L; SILVA, E. V. Os grandes empreendimentos e as comunidades tradicionais: o caso da comunidade de Mundaú - Trairí, Ceará. **Revista Monografias Ambientais – REMOA**, [s.l.], v. 13, n. 3, 3357-3365, 2014.

MENDES, J. S. GORAYEB, A; BRANNSTROM, C. Diagnóstico Participativo e cartografia social aplicados aos estudos de impactos das usinas eólicas no litoral do Ceará: o caso da praia de Xavier, Camocim. **Revista Geosaberes**, Fortaleza, v.6, n.3, p.243-254, fevereiro 2016.

MCCORMICK, J. **Rumo ao Paraíso: a história do movimento ambientalista**. Rio de Janeiro: Relume-Dumará, 1992.

MELLO, C.C.A.; LISBOA, M.V. Relatoria do direito humano ao meio ambiente da plataforma DHESCA: um novo campo de possíveis. **Estudos sociológicos**, Araraquara, v.18, n.35, p.367-384, jul.-dez., 2013.

MOREIRA, Antônio Cláudio M. L. **Conceitos de ambiente e de impacto ambiental aplicáveis ao meio urbano**, São Paulo, 1999. Disponível em: http://lproweb.procempa.com.br/pmpa/prefpoa/spm/usu_doc/moreira6conceito_impacto_urbano.pdf. Acesso em: mai. 2018

PAIVA, I.T.P.; LIMA, E.C. Conflitos ambientais: energia eólica e seus impactos socioambientais no interior do Ceará. **Revista Geographia Opportuno Tempore**. Londrina, v.3, n.2, p.306-318, 2017.

QUINTAS J.S. Educação no processo de gestão pública: a construção do ato pedagógico”. In: LOUREIRO, C. F. B.; LAYRARGUES, P. P.; CASTRO, R. S. de

(Org.). **Repensar a educação ambiental: um olhar crítico** – São Paulo: Cortez, 2009. p: 33 – 80.

ROSS, D. **Power from the Waves**, Oxford University Press, 1995.

SACHS, Ignacy. **Desenvolvimento: incluyente, sustentável, sustentado**. Rio de Janeiro: Garamond, 2004.

SANTOS, A.M.F. **Geotecnologias para a Gestão Pública: uma aplicação em Icapuí/CE**. Dissertação de Mestrado - UFC, 2014.

SÁNCHEZ, Luis Enrique, **Avaliação de impacto ambiental: conceitos e métodos**. São Paulo: Oficina de Textos, 2008.

SCHLACHER, T.A.; SCHOEMAN, D.S.; DUGAN, J.; LASTRA, M.; JONES, A.; SCAPINI, F. and MCLACHLAN. A. Sandy beach ecosystems: key features, sampling issues, management challenges and climate change impacts. **Marine Ecology**, [s./], v. 29, Suppl. 1, p.70–90, 2008.

VIOLA, Eduardo J. O movimento ecológico no Brasil (1974-1986): do ambientalismo à ecopolítica. **Revista brasileira Cidade Sociologia**. v.1 n.3 São Paulo, fev. 1987

WINNER, Longdon. Do artifacts have politics? In: Winner, L. **The whale and the reactor: a search for limits in an age of high technology**. Chicago, University of Chicago Press, 19-39, 1986.

ANEXO A – LICENÇA PRÉVIA (LP) COMPLEXO EÓLICO EM ICAPUÍ/CE

Governo do Estado do Ceará
 Conselho de Políticas e Gestão do Meio Ambiente - CONPAM
 Superintendência Estadual do Meio Ambiente - SEMACE



LICENÇA PRÉVIA Nº 10/2013 - DICOP - GECON

Validade até: 7/2/2016

ESTA LICENÇA NÃO AUTORIZA O INÍCIO DAS OBRAS

detalhamento de todos os Planos e Programas contemplados no EIA/RIMA, com seus respectivos cronogramas de execução;

Quando da solicitação da Licença de Instalação apresentar Declaração de Conformidade do Comando da Aeronáutica (COMAER);

A manifestação favorável do presente Parecer Técnico não obsta a SEMACE de posteriores restrições ou indeferimento do projeto apresentado, considerando suas peculiaridades, e seu desatendimento à legislação pertinente;

Solicitar da SEMACE, quando do pedido da Licença de Instalação, autorização para intervenção ou supressão de vegetação nas áreas de preservação dos cursos d'água, em processo administrativo próprio, nos termos previstos na Resolução CONAMA Nº 369/2006, no âmbito do processo de licenciamento ou autorização, motivado tecnicamente observadas as normas ambientais aplicáveis;

Apresentar a SEMACE, quando do pedido da Licença de Instalação, declaração do DER e, quando couber, do DNIT quanto a trafegabilidade e a segurança viária para o transporte dos equipamentos, considerando suas dimensões e a capacidade de suporte do sistema viário;

Apresentar, quando do pedido de Licença de Instalação, conforme Termo de Referência emitido pela SEMACE, um Estudo Técnico Científico detalhado sobre as aves migratórias, com suas respectivas rotas de passagem pela área de influência do projeto;

Quando do pedido da Licença de Instalação apresentar Parecer Conclusivo da Superintendência da 4ª SR do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional - IPHAN e da Gerência Regional do Patrimônio da União referente ao Estudo Arqueológico, o qual deverá ser elaborado pelo interessado e submetido àquele Instituto e apresentado a SEMACE, conforme diretrizes contidas no Termo de Referência para elaboração do EIA/RIMA;

Assinar, quando da fase da Licença de Instalação, Termo de Compromisso relativo a compensação ambiental;

A não apresentação anual do RAMA ou o seu não cumprimento configurar-se-á descumprimento de condicionante, ficando o empreendimento sujeito às penalidades previstas na legislação ambiental, podendo ainda implicar na suspensão ou não renovação da respectiva Licença Ambiental;

O empreendimento ficará sob fiscalização da SEMACE.

Condicionantes com Prazo:

Publicar o recebimento desta Licença no prazo de até 30 (trinta) dias corridos subsequentes à data da sua concessão, em cumprimento ao Decreto Federal Nº 99.274 de 06 de junho de 1990 e a Resolução CONAMA Nº 006, de 24 de janeiro de 1986, complementada pela Resolução CONAMA Nº 281 de 12 de julho de 2001;

Cópia de Licença Assinada
 Confere com original
 Data: 14/02/13
 Edmundo

[Redacted signature area]

Diretor

Governo do Estado do Ceará
 Conselho de Políticas e Gestão do Meio Ambiente - CONPAM
 Superintendência Estadual do Meio Ambiente - SEMACE



LICENÇA PRÉVIA Nº 10/2013 - DICOP - GECON

Validade até: 7/2/2016

ESTA LICENÇA NÃO AUTORIZA O INÍCIO DAS OBRAS

Em observância ao § 1º, Art. 12 da Resolução COEMA Nº. 4, de 12 de abril de 2012, o interessado deverá apresentar à SEMACE, anualmente, a contar da data de concessão desta licença, o Relatório de Acompanhamento e Monitoramento Ambiental – RAMA, a ser elaborado com base nas diretrizes contidas no Termo de Referência Nº 217/2013-DICOP/GECON, em anexo;

A renovação desta Licença poderá ser requerida em até 60(sessenta) dias de antecedência da expiração do seu prazo de validade, o que lhe conferirá a prorrogação automática de seu prazo de validade até a manifestação definitiva da SEMACE. Caso o interessado protocole o pedido de renovação antes do vencimento da licença; porém após o mencionado prazo, não terá direito à prorrogação automática da validade da Licença.


Fort...


Diretor

SEMACE	
Recebi da Gerência de Atendimento e Protocolo-GEAPR	
Data:	10 de 2013
Hora:	10h
Nome Legível	
Benfim Pereira da Silva	
RG:	93025000379
CPF:	457.189.103-59

SUPER
 Cópia de Licença Assinada
 Confere com original
 Data: 14/02/13
 Enando

ANEXO B – LICENÇA DE INSTALAÇÃO (LI) COMPLEXO EÓLICO EM ICAPUI/CE


 Governo do Estado do Ceará
 Secretaria do Meio Ambiente - SEMA
 Superintendência Estadual do Meio Ambiente - SEMACE




LICENÇA DE INSTALAÇÃO Nº 135/2015 - DICOP - GECON

Validade até: 23/7/2018

O Superintendente da SEMACE, no uso de suas atribuições, expede a presente Licença, que autoriza a:

Nome / Razão Social: **CENTRAL EOLICA SAO RAIMUNDO S.A.**
 CPF / CNPJ: **10408112000130**
 Endereço: **R ECETEL, S/N, PARTE D, IBICUITABA - 62810000**
 Município: **ICAPUI/CE**
 Processo SEMACE: **2014-113945/TEC/LI** Nº SPU: **8135870/2014**



ALTERAÇÃO DA LICENÇA DE INSTALAÇÃO COM MUDANÇA DE TITULARIDADE EMBASADA NO PARECER TÉCNICO Nº 5144/2015-DICOP/GECON, PARA O COMPLEXO EÓLICO SANTO INÁCIO, FORMADO PELA CENTRAL EÓLICA GARROTE (11 AEROGERADORES E 23,1 MW DE POTÊNCIA); CENTRAL EÓLICA SANTO INÁCIO IV (11 (ONZE) AEROGERADORES E 23,1 MW DE POTÊNCIA); CENTRAL EÓLICA SANTO INÁCIO III (14 (QUATORZE) AEROGERADORES E 29,4 MW DE POTÊNCIA); E CENTRAL EÓLICA SÃO RAIMUNDO (11 (ONZE) AEROGERADORES E 23,1 MW DE POTÊNCIA), SOMANDO UM TOTAL DE 47 (QUARENTA E SETE) AEROGERADORES DE 2,1 MW CADA, TOTALIZANDO UMA POTÊNCIA DE 98,7 MW, A SER INSTALADA NUMA ÁREA DE 1.121,99 HECTARES, NO MUNICÍPIO DE ICAPUI, ESTADO DO CEARÁ, PROJETO APROVADO NA 123ª REUNIÃO ORDINÁRIA DO CONSELHO ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE - COEMA, CONFORME RESOLUÇÃO COEMA Nº 20, DE 13 DE DEZEMBRO DE 2013.

CONDICIONANTES:

- Submeter à prévia análise da SEMACE qualquer alteração que se faça necessária no empreendimento;
- A SEMACE, mediante decisão motivada, poderá modificar as condicionantes e as medidas de controle e adequação, suspender ou cancelar esta licença caso ocorra:
 - violação ou inadequação de quaisquer condicionantes ou normas legais;
 - omissão ou falsa descrição de informações relevantes que subsidiaram a expedição desta licença;
 - graves riscos ambientais e de saúde;
- Manter esta Licença em local de fácil visualização, disponível à fiscalização da SEMACE;
- Afixar, no local do empreendimento, placa indicativa do licenciamento ambiental, conforme modelo que pode ser visualizado em: http://www.semace.ce.gov.br/?page_id=264;
- Executar os projetos conforme apresentados e analisados;
- Adotar as medidas mitigadoras propostas para cada ação do empreendimento;
- Apresentar à SEMACE declaração do DER e, quando couber, do DNIT, quanto à trafegabilidade e a segurança viária para o transporte dos equipamentos, considerando suas dimensões e a capacidade de suporte do sistema viário;
- Somente realizar intervenções na área, quando da autorização do IPHAN e comunicar imediatamente ao Instituto do



Governo do Estado do Ceará
Secretaria do Meio Ambiente - SEMA
Superintendência Estadual do Meio Ambiente - SEMACE



LICENÇA DE INSTALAÇÃO Nº 135/2015 - DICOP - GECON

Validade até: 23/7/2018

Patrimônio Histórico e Artístico Nacional - IPHAN, caso ocorram achados sugestivos de vestígios arqueológicos, paralisando a atividade até manifestação desse Instituto;

- Implementar os Planos de Acompanhamento e Monitoramento dos Impactos Ambientais propostos para a área, conforme inseridos no Projeto Básico Ambiental do empreendimento;
- O empreendedor deverá manter uma distância mínima de 300 metros dos aerogeradores para às residências, afim de mitigar ao máximos os impactos para população;
- Requerer à SEMACE a Autorização para Intervenção ou Supressão Vegetal em APP, em processo administrativo próprio, motivado tecnicamente, observadas as normas ambientais aplicáveis. As APP s a sofrerem intervenção deverão ser compensadas com a recuperação de ecossistema semelhante em área mínima correspondente a duas vezes a área degradada, obedecendo ao que dispõe a Lei Estadual Nº 12.488/1995, em seu Art. 20, parágrafo único;
- As intervenções em Áreas de Preservação Permanentes- APP s para as vias de acesso deverão obedecer as diretrizes da Resolução CONAMA Nº 369/2006, sendo utilizadas técnicas e tecnologias que permitem o fluxo natural de energia deste ecossistemas;
- Estabelecer continuidade ao levantamento da avifauna migratória, bem como PBA no Programa de Monitoramento de Fauna, devendo ser realizada a coleta de informações técnicas-científicas necessárias;
- Estabelecer autorização de manejo de fauna para o resgate e salvamento de fauna, bem como seu monitoramento;
- Cumprir integralmente o Termo de Compromisso de Compensação Ambiental Nº 13/2015 e seu respectivo Plano de Trabalho em conformidade com as disposições legais conferidas pela Lei Federal Nº 9985/2000, Resolução COEMA Nº 09/2003 e Resolução CONAMA Nº 371/2006;
- A não apresentação anual do Relatório de Acompanhamento e Monitoramento Ambiental – RAMA configurar-se-á descumprimento de condicionante, ficando o empreendimento sujeito às penalidades previstas na legislação ambiental, podendo ainda implicar na suspensão ou não renovação da respectiva Licença Ambiental;
- Atender ao Segundo Despacho do CINDACTA III Nº 1843/OTPr/3918;
- Obedecer e conservar através de desvios ou recuos as áreas onde existam Sítios Históricos e Arqueológicos de Salvamento, de acordo com a Instrução Normativa Nº 001, de 25 de março de 2015, do IPHAN;
- ADVERTÊNCIA: O descumprimento das condicionantes da presente Licença implicará na aplicação das penalidades previstas na legislação ambiental, sem prejuízo da obrigação de reparar quaisquer danos ambientais causados.

Condicionantes com Prazo:

- Publicar o recebimento desta Licença no prazo de até 30 (trinta) dias, a contar da data de 24 de julho de 2015, em cumprimento ao Decreto Federal Nº 99.274 de 06 de junho de 1990 e a Resolução CONAMA Nº 006, de 24 de janeiro

Fortaleza, quarta-feira, 1 de junho de 2016

Rua Jaime Benévolo, 1400 - Bairro de Fátima CEP 60050-081 Fortaleza-CE, Brasil
(85) 3101 5562 / (85) 3101 5518
www.semace.ce.gov.br - protocolo@semace.ce.gov.br

Governo do Estado do Ceará
 Secretaria do Meio Ambiente - SEMA
 Superintendência Estadual do Meio Ambiente - SEMACE



LICENÇA DE INSTALAÇÃO Nº 135/2015 - DICOP - GECON

Validade até: 23/7/2018

de 1986, complementada pela Resolução CONAMA Nº 281 de 12 de julho de 2001:

- A renovação desta licença poderá ser protocolada em até 60 (sessenta) dias de antecedência da expiração do seu prazo de validade, conforme Resolução COEMA Nº 10/2015, o que lhe conferirá a prorrogação automática de seu prazo de validade até a manifestação definitiva da SEMACE. Caso o interessado protocole a solicitação de renovação antes do vencimento da licença, porém após o mencionado prazo, não terá direito à prorrogação automática da validade da Licença;
- Em observância ao § 1º, Art. 12 da Resolução COEMA Nº 10, de 11 de junho de 2015, o interessado deverá apresentar à SEMACE, anualmente, a contar da data de 24 de julho de 2015, o Relatório de Acompanhamento e Monitoramento Ambiental – RAMA, a ser elaborado com base nas diretrizes contidas no formulário disponível no site eletrônico da SEMACE (<http://www.semace.ce.gov.br/licenciamento-ambiental/o-licenciamento/>);
- Apresentar à SEMACE, no prazo de 90 (noventa) dias, a contar da data de 24 de julho de 2015, o recibo de inscrição do imóvel rural no Cadastro Ambiental Rural-CAR, criado pela Lei Nº 12.651/2012, no âmbito do Sistema Nacional de Informações sobre o Meio Ambiente – SINIMA (Módulo CAR).

ANEXO C – LICENÇA DE OPERAÇÃO (LO) COMPLEXO EÓLICO EM ICAPUI/CE

SEMACE - SIGA

<http://siga.semace.com.br/cerberus/licenca.asp?tela=Visualizar&proce..>

2017-197082/TEC/LO

LICENÇA de OPERAÇÃO Nº 169/2017 - DICOP

Data de Emissão: 14/9/2017

Validade até: 13/9/2021

Nome / Razão Social: CENTRAL EOLICA SANTO INACIO III S.A.

CPF / CNPJ: 12009141000154

Endereço: R 19, S/N, LETRA B, PRAIA DO CEARA - 62810000

Município: ICAPUI/CE

Processo SEMACE: 2017-197082/TEC/LO

Regularização? N

TEXTO:

LICENÇA DE OPERAÇÃO, EMBASADA NO PARECER TÉCNICO Nº 3494/2017-DICOP/GECON, PARA A CENTRAL GERADORA EÓLICA SANTO INÁCIO III, QUE POSSUI 14 (QUATORZE) AEROGERADORES DE 2,1 MW CADA, UMA POTÊNCIA TOTAL DE 29,4 MW, INSTALADOS EM UMA ÁREA DE 310,29 HECTARES, NO MUNICÍPIO DE ICAPUI, ESTADO DO CEARÁ.

CONDICIONANTES:

- > Submeter à prévia análise da SEMACE qualquer alteração que se faça necessária no empreendimento;
 - > A SEMACE, mediante decisão motivada, poderá modificar as condicionantes e as medidas de controle e adequação, suspender ou cancelar esta licença caso ocorra:
 - violação ou inadequação de quaisquer condicionantes ou normas legais;
 - omissão ou falsa descrição de informações relevantes que subsidiaram a expedição desta licença;
 - graves riscos ambientais e de saúde;
 - > Manter esta Licença e demais documentos relativos ao cumprimento das condicionantes ora estabelecidas, disponíveis à fiscalização da SEMACE;
 - > Afixar, no local do empreendimento, placa indicativa do licenciamento ambiental, de acordo com a Resolução COEMA Nº 01, de 28 de fevereiro de 2000, conforme modelo que pode ser visualizado em: http://www.semace.ce.gov.br/?page_id=264;
 - > Seguir rigorosamente as especificações técnicas estabelecidas pelas normas da ABNT, atentando para as distâncias mínimas de segurança recomendadas entre condutores e equipamentos geradores de campo eletromagnético e estruturas, pedestres, veículos, vegetação da área, etc.;
 - > Efetuar o controle de processos erosivos e a proteção dos recursos hídricos, adotando medidas como proteção de encostas através da preservação da vegetação ou por replantio e contenção de taludes;
 - > Fornecer aos funcionários os EPI's adequados ao tipo de atividade exercida, conforme a NR-6 do Ministério do Trabalho;
 - > Adotar todas as normas de segurança de sistemas de geração e transmissão de energia elétrica da COELCE;
 - > Adotar sistema de sinalização aérea ou outros processos para minimizar a interferência na rota migratória dos pássaros;
 - > No caso de encerramento, desistência ou suspensão das atividades a empresa deverá obrigatoriamente comunicar à SEMACE;
- > **ADVERTÊNCIA:** O descumprimento das condicionantes da presente licença implicará na

2017-197104/TEC/LO**LICENÇA de OPERAÇÃO Nº 171/2017 - DICOP****Data de Emissão:** 14/9/2017**Validade até:** 13/9/2021**Nome / Razão Social:** CENTRAL EOLICA SANTO INACIO IV S.A.**CPF / CNPJ:** 11738349000141**Endereço:** R 19, S/N, LETRA C, PRAIA DO CEARA - 62810000**Município:** ICAPUI/CE**Processo SEMACE:** 2017-197104/TEC/LO**Regularização?** N**TEXTO:**

LICENÇA DE OPERAÇÃO, EMBASADA NO PARECER TÉCNICO Nº3494/2017-DICOP/GECON, PARA A CENTRAL EÓLICA SANTO INÁCIO IV, QUE POSSUI 11 (ONZE) AEROGERADORES DE 2,1 MW CADA, UMA POTÊNCIA TOTAL DE 23,1 MW, A INSTALADOS NUMA ÁREA DE 249,54 HECTARES NO MUNICÍPIO DE ICAPUÍ, ESTADO DO CEARÁ.

CONDICIONANTES:

- > Submeter à prévia análise da SEMACE qualquer alteração que se faça necessária no empreendimento;
- > A SEMACE, mediante decisão motivada, poderá modificar as condicionantes e as medidas de controle e adequação, suspender ou cancelar esta licença caso ocorra:
 - violação ou inadequação de quaisquer condicionantes ou normas legais;
 - omissão ou falsa descrição de informações relevantes que subsidiaram a expedição desta licença;
 - graves riscos ambientais e de saúde;
- > Manter esta Licença e demais documentos relativos ao cumprimento das condicionantes ora estabelecidas, disponíveis à fiscalização da SEMACE;
- > Afixar, no local do empreendimento, placa indicativa do licenciamento ambiental, de acordo com a Resolução COEMA Nº 01, de 28 de fevereiro de 2000, conforme modelo que pode ser visualizado em: http://www.semace.ce.gov.br/?page_id=264;
- > Seguir rigorosamente as especificações técnicas estabelecidas pelas normas da ABNT, atentando para as distâncias mínimas de segurança recomendadas entre condutores e equipamentos geradores de campo eletromagnético e estruturas, pedestres, veículos, vegetação da área, etc.;
- > Efetuar o controle de processos erosivos e a proteção dos recursos hídricos, adotando medidas como proteção de encostas através da preservação da vegetação ou por replantio e contenção de taludes;
- > Fornecer aos funcionários os EPI's adequados ao tipo de atividade exercida, conforme a NR-6 do Ministério do Trabalho;
- > Adotar todas as normas de segurança de sistemas de geração e transmissão de energia elétrica da COELCE;
- > Adotar sistema de sinalização aérea ou outros processos para minimizar a interferência na rota migratória dos pássaros;
- > No caso de encerramento, desistência ou suspensão das atividades a empresa deverá obrigatoriamente comunicar à SEMACE;
- > **ADVERTÊNCIA:** O descumprimento das condicionantes da presente licença implicará na

2017-197085/TEC/LO**LICENÇA de OPERAÇÃO Nº 172/2017 - DICOP****Data de Emissão:** 14/9/2017**Validade até:** 13/9/2021**Nome / Razão Social:** CENTRAL EOLICA SAO RAIMUNDO S.A.**CPF / CNPJ:** 10408112000130**Endereço:** R 19, S/N, LETRA A, PRAIA DO CEARA - 62810000**Município:** ICAPUI/CE**Processo SEMACE:** 2017-197085/TEC/LO**Regularização?** N**TEXTO:**

LICENÇA DE OPERAÇÃO, EMBASADA NO PARECER TÉCNICO Nº 3494/2017-DICOP/GECON, PARA A CENTRAL GERADORA EÓLICA SÃO RAIMUNDO, COM 11 (ONZE) AEROGERADORES DE 2,1 MW DE POTÊNCIA CADA, TOTALIZANDO 23,1 MW DE POTÊNCIA TOTAL, EM UMA ÁREA DE 299,57 HECTARES, NO MUNICÍPIO DE ICAPUI, ESTADO DO CEARÁ.

CONDICIONANTES:

- > Submeter à prévia análise da SEMACE qualquer alteração que se faça necessária no empreendimento;
- > A SEMACE, mediante decisão motivada, poderá modificar as condicionantes e as medidas de controle e adequação, suspender ou cancelar esta licença caso ocorra:
 - violação ou inadequação de quaisquer condicionantes ou normas legais;
 - omissão ou falsa descrição de informações relevantes que subsidiaram a expedição desta licença;
 - graves riscos ambientais e de saúde;
- > Manter esta Licença e demais documentos relativos ao cumprimento das condicionantes ora estabelecidas, disponíveis à fiscalização da SEMACE;
- > Afixar, no local do empreendimento, placa indicativa do licenciamento ambiental, de acordo com a Resolução COEMA Nº 01, de 28 de fevereiro de 2000, conforme modelo que pode ser visualizado em: http://www.semace.ce.gov.br/?page_id=264;
- > Seguir rigorosamente as especificações técnicas estabelecidas pelas normas da ABNT, atentando para as distâncias mínimas de segurança recomendadas entre condutores e equipamentos geradores de campo eletromagnético e estruturas, pedestres, veículos, vegetação da área, etc.;
- > Efetuar o controle de processos erosivos e a proteção dos recursos hídricos, adotando medidas como proteção de encostas através da preservação da vegetação ou por replantio e contenção de taludes;
- > Fornecer aos funcionários os EPI's adequados ao tipo de atividade exercida, conforme a NR-6 do Ministério do Trabalho;
- > Adotar todas as normas de segurança de sistemas de geração e transmissão de energia elétrica da COELCE;
- > Adotar sistema de sinalização aérea ou outros processos para minimizar a interferência na rota migratória dos pássaros;
- > No caso de encerramento, desistência ou suspensão das atividades a empresa deverá obrigatoriamente comunicar à SEMACE;
- > **ADVERTÊNCIA:** O descumprimento das condicionantes da presente licença implicará na

2017-197065/TEC/LO

LICENÇA de OPERAÇÃO Nº 170/2017 - DICOP

Data de Emissão: 14/9/2017

Validade até: 13/9/2021

Nome / Razão Social: CENTRAL EOLICA GARROTE S.A.

CPF / CNPJ: 10272489000104

Endereço: R 19, S/N, LETRA D, PRAIA DO CEARA - 62810000

Município: ICAPUI/CE

Processo SEMACE: 2017-197065/TEC/LO

Regularização? N

TEXTO:

LICENÇA DE OPERAÇÃO, EMBASADA NO PARECER TÉCNICO Nº 3494/2017-DICOP/GECON, PARA A CENTRAL GERADORA EÓLICA GARROTE, QUE POSSUI 11 (ONZE) AEROGERADORES DE 2,1 MW CADA, UMA POTÊNCIA TOTAL DE 23,1 MW, INSTALADOS EM UMA ÁREA DE 262,59 HECTARES, NO MUNICÍPIO DE ICAPUI, ESTADO DO CEARÁ.

CONDICIONANTES:

- > Submeter à prévia análise da SEMACE qualquer alteração que se faça necessária no empreendimento;
- > A SEMACE, mediante decisão motivada, poderá modificar as condicionantes e as medidas de controle e adequação, suspender ou cancelar esta licença caso ocorra:
 - violação ou inadequação de quaisquer condicionantes ou normas legais;
 - omissão ou falsa descrição de informações relevantes que subsidiaram a expedição desta licença;
 - graves riscos ambientais e de saúde;
- > Manter esta Licença e demais documentos relativos ao cumprimento das condicionantes ora estabelecidas, disponíveis à fiscalização da SEMACE;
- > Afixar, no local do empreendimento, placa indicativa do licenciamento ambiental, de acordo com a Resolução COEMA Nº 01, de 28 de fevereiro de 2000, conforme modelo que pode ser visualizado em: http://www.semace.ce.gov.br/?page_id=264;
- > Seguir rigorosamente as especificações técnicas estabelecidas pelas normas da ABNT, atentando para as distâncias mínimas de segurança recomendadas entre condutores e equipamentos geradores de campo eletromagnético e estruturas, pedestres, veículos, vegetação da área, etc.;
- > Efetuar o controle de processos erosivos e a proteção dos recursos hídricos, adotando medidas como proteção de encostas através da preservação da vegetação ou por replantio e contenção de taludes;
- > Fornecer aos funcionários os EPI's adequados ao tipo de atividade exercida, conforme a NR-6 do Ministério do Trabalho;
- > Adotar todas as normas de segurança de sistemas de geração e transmissão de energia elétrica da COELCE;
- > Adotar sistema de sinalização aérea ou outros processos para minimizar a interferência na rota migratória dos pássaros;
- > No caso de encerramento, desistência ou suspensão das atividades a empresa deverá obrigatoriamente comunicar à SEMACE;
- > ADVERTÊNCIA: O descumprimento das condicionantes da presente licença implicará na