



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS
DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA
CURSO DE BACHARELADO EM GEOGRAFIA

RAFAEL DA SILVA CASTRO

**A EDUCAÇÃO AMBIENTAL NOS RELATÓRIOS DE LICENCIAMENTO
AMBIENTAL DE EMPREENDIMENTOS DE ENERGIA EÓLICA NO CEARÁ: DA
PROPOSIÇÃO À REALIDADE**

FORTALEZA

2019

RAFAEL DA SILVA CASTRO

A EDUCAÇÃO AMBIENTAL NOS RELATÓRIOS DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL
DE EMPREENDIMENTOS DE ENERGIA EÓLICA NO CEARÁ: DA PROPOSIÇÃO À
REALIDADE

Monografia apresentada ao Curso de Bacharelado em Geografia do Departamento de Geografia da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Geografia.

Orientadora: Prof^ª. Dr^ª. Adryane Gorayeb.

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)

- C353e Castro, Rafael da Silva.
A educação ambiental nos relatórios de licenciamento ambiental de empreendimentos de energia eólica no Ceará : da proposição à realidade / Rafael da Silva Castro. – 2019.
67 f. : il. color.
- Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal do Ceará, Centro de Ciências, Curso de Geografia, Fortaleza, 2019.
Orientação: Profa. Dra. Adryane Gorayeb Nogueira Caetano.
1. Educação ambiental. 2. Energia eólica. 3. Licenciamento ambiental. 4. Programa de educação ambiental.
5. Comunidades tradicionais. I. Título.

CDD 910

RAFAEL DA SILVA CASTRO

A EDUCAÇÃO AMBIENTAL NOS RELATÓRIOS DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL
DE EMPREENDIMENTOS DE ENERGIA EÓLICA NO CEARÁ: DA PROPOSIÇÃO À
REALIDADE

Monografia apresentada ao Curso de Bacharelado em Geografia do Departamento de Geografia da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Geografia.

Orientadora: Prof^ª. Dr^ª. Adryane Gorayeb.

Aprovado em: ____ / ____ / ____

BANCA EXAMINADORA

Prof.^a Dr.^a Adryane Gorayeb Nogueira Caetano (Orientadora)
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Me. Wallason Farias de Souza
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Ma. Lígia de Nazaré Aguiar Silva
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Lic. Jair Bezerra dos Santos Júnior
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Aos meus pais, Helena e José, pelo apoio incondicional e pela infinita paciência.

À ciência, em especial a Geografia, por mostrar que o(s) mundo(s) pode(m) sempre ser maior(es) do que aparenta(m) ser.

À lucidez, por não me permitir sequer pensar em ser reacionário, muito menos de direita.

AGRADECIMENTOS

Este trabalho, mesmo carregando meu nome como autor, passou longe de ser construído apenas por mim. Por isso, julgo mais que necessário deixar registrada minha gratidão a quem, de uma forma ou de outra, também foi responsável para que eu chegasse até aqui.

À minha mãe, Helena, e ao meu pai, José, pela longa e paciente espera e por me fazerem não esquecer nunca do papel libertador da educação.

Às minhas irmãs, Andreza e Amanda, por me inspirarem a ser alguém a se espelhar.

Aos meus queridos companheiros de jornada na Geografia, Francisco (Gadelha), Felipe, Samantha e Robério, pelos momentos compartilhados, risadas, palavras de apoio, almoços rotineiros no RU, enfim, por mostrarem que tudo pode ser mais fácil quando se tem com quem contar.

À professora e orientadora Adryane Gorayeb, pelas inúmeras oportunidades a mim dadas e por, para mim, ser um inspiração como professora e pesquisadora.

Ao Assentamento Fazenda Patos e à Comunidade Quilombola do Cumbe, pelas portas abertas, relatos inspiradores, e por terem me dado a oportunidade de conhecer e narrar uma diminuta parte da infinitude de vivências e lutas por eles trilhadas.

Aos avaliadores do trabalho, Wallason, Lígia e Jair, pela benevolência e disponibilidade em contribuir nessa etapa.

Aos/às colegas do LABOCART - UFC, laboratório que abrigou minhas aspirações de futuro pesquisador/professor.

Ao Departamento de Geografia e à Universidade Federal do Ceará, por terem me proporcionado uma formação que extrapola o profissional; uma formação cidadã.

Ao CNPq, que ao financiar o projeto Parques Eólicos e Conflitos Sociais: perspectivas para a construção de um quadro positivo de geração de energia renovável no Nordeste do Brasil (Fase IV), cadastrado com o número 800174/2018-6 na referida agência de fomento, contribuiu na minha formação em pesquisa na Universidade.

À FUNCAP pelo fomento dado por meio do projeto PRONEM/FUNCAP Proc. PNE 0112-00068.01.00/16 intitulado ‘Análise socioambiental da implantação de parques eólicos no Nordeste: perspectivas para a sustentabilidade da geração de energia renovável no Brasil’.

Às tentativas. Aos erros. Aos acertos.

Qualquer discriminação é imoral e lutar contra ela é um dever por mais que se reconheça a força dos condicionamentos a enfrentar. A boniteza de ser gente se acha, entre outras coisas, nessa possibilidade e nesse dever de brigar (Paulo Freire).

RESUMO

A geração de energia elétrica a partir de fontes renováveis, dentre elas o vento, surgiu em um cenário de grande demanda energética e de discussão sobre os impactos ambientais do uso de energias oriundas de bases fósseis. Tem-se, dentre essas novas fontes, a energia eólica, que contribui para suprir a necessidade de energia elétrica atualmente. No entanto, apesar de ser considerada uma energia limpa, esse tipo de produção de eletricidade não se isenta de causar impactos negativos, tanto de ordem ambiental quanto de caráter social. A nível de Brasil, temos o estado do Ceará com papel de destaque na geração de energia a partir dos ventos. Porém, em decorrência disso, é percebida uma série de consequências negativas ocasionadas por essa atividade e que são sentidas pelas comunidades circunvizinhas aos empreendimentos. No intuito de minimizar os impactos, consta no Relatório de Impactos sobre o Meio Ambiente - RIMA e no RAS - Relatório Ambiental Simplificado, instrumentos que fazem parte do processo de licenciamento, uma série de planos e programas mitigadores, destacando-se o Programa de Educação Ambiental - PEA, referindo-se à elaboração e execução de ações que visem fazer uso da educação ambiental como ferramenta atenuadora do dano ambiental. Busca-se aqui abordar o papel da educação ambiental no licenciamento de empreendimentos do setor, confrontando as ações elencadas no PEA do RIMA e do RAS de dois empreendimentos de energia eólica no litoral cearense com as atividades realmente realizadas ou não pelos empreendimentos em comunidades circunvizinhas a eles: a Comunidade Quilombola do Cumbe, em Aracati, e o Assentamento Fazenda Patos, em Itarema, ambos municípios cearenses. Metodologicamente, tal objetivo foi atingido a partir de pesquisa de gabinete e de trabalho campo de caráter qualitativo, com a realização de entrevistas semi-estruturadas com moradores das comunidades, seguidas por trabalho de gabinete visando a transcrição e espacialização dos dados primários obtidos e produção dos resultados. Todas as etapas estão apoiadas em investigação preliminar resultante de levantamento bibliográfico. Como principais resultados, constatou-se que: (i) a relação com os empreendimentos e as ações em EA por eles realizadas se deram de forma diferenciada em cada comunidade; (ii) as informações acerca dos PEA contidas nos relatórios são dispostas de forma superficial e muitas vezes reproduzidas de documentos anteriores; (iii) as empresas gestoras das eólicas, além da realização de medidas mitigadoras, ofertaram atividades formativas sobre educação ambiental

à comunidade, porém de forma pontual e não-continuada; (iv) a chegada do parque causou, de início, estranhamento a ambas comunidades, no entanto, foi possível perceber que na comunidade do Cumbe, a relação com o empreendimento é bem mais conflituosa, se comparada ao Assentamento Fazenda Patos. Conclui-se que, apesar de existentes, não é dada, por parte do empreendimento e dos detentores do poder político, a devida importância às atividades em educação ambiental como minimizadora de impactos às comunidades.

Palavras-chave: Educação ambiental. Energia eólica. Licenciamento ambiental. Programa de educação ambiental. Comunidades tradicionais.

ABSTRACT

Electricity generation from renewable resources has emerged in a scenario of high electricity demand and of discussion about the environmental impacts caused by fossil fuel energy. Among these alternative sources, there is the wind energy which contributes to supply the need of electricity nowadays. However, despite being considered a clean energy source, this kind of electricity production does not exempt from causing negative impacts on the environment and society. The Brazilian state of Ceará plays a prominent role in wind power generation. Nevertheless, as a result of this, a series of negative consequences are caused by this activity, affecting surrounding communities to the wind farms. In order to minimize the impacts, there are in Brazilian legislation two documents, among others: Environmental Impact Report (RIMA as a Portuguese acronym) and Simplified Environmental Report (known in Brazil by the initials RAS). These instruments are part of the licensing process and bring a number of mitigation plans and programs including the Environmental Education Program (PEA in Portuguese), which refers to the formulation and execution of measures that aim the use of environmental education as an environmental damage mitigation tool. The purpose of this research is to discuss the role of environmental education in the licensing process related to wind farms, confronting the actions listed in the licensing documents (RIMA and RAS) of two wind farms located in the coast of Ceará with the activities actually implemented or not by these projects in a community surrounding each one of them: the quilombola community of Cumbe in Aracati and the rural settlement Fazenda Patos in Itarema, both of them situated in Ceará. The methodological procedures include theoretical research and qualitative fieldwork by the application of semi-structured interviews with local residents. In addition, cabinet work was done in order to transcribe and spatialize the primary data obtained and generate the results. All steps mentioned are supported by previous investigation resulting by bibliographical survey. The main results showed that: (i) the relationship with the enterprises and the environmental education actions implemented by them occurred differently in each community; (ii) the content information about the Environmental Education Program in the reports is superficially arranged and often copied from other documents; (iii) the wind farm management companies have made, in addition to mitigating measures, formative activities of discussion and practice about environmental education in the

communities; (iv) initially, the arrival of the wind farms caused strangeness in both communities, however, it was possible to verify that in the community of Cumbe, the coexistence with the enterprise is much more conflicted if compared to the dynamic that occurs in the other area of study, the Assentamento Rural Fazenda Patos. In conclusion, it was noted that although environmental education activities were applied to the communities by the wind farm, the enterprise and the decision makers do not give the necessary importance to the environmental education as a minimizer of impacts on communities.

Keywords: Environmental education. Wind energy. Environmental licensing. Environmental education program. Traditional communities.

LISTA DE FIGURAS

| | |
|---|----|
| Figura 1 – Assentamento Fazenda Patos, em Itarema - CE (1)..... | 20 |
| Figura 2 – Assentamento Fazenda Patos, em Itarema - CE (2)..... | 20 |
| Figura 3 – Localização do empreendimento eólico e do Assentamento Fazenda Patos, em Itarema - CE..... | 21 |
| Figura 4 – Complexo eólico circunvizinho ao Assentamento Fazenda Patos em Itarema - CE (1)..... | 22 |
| Figura 5 – Complexo eólico circunvizinho ao Assentamento Fazenda Patos em Itarema - CE (2)..... | 22 |
| Figura 6 – Comunidade Quilombola do Cumbe, em Aracati - CE (1)..... | 22 |
| Figura 7 – Comunidade Quilombola do Cumbe, em Aracati - CE (2)..... | 22 |
| Figura 8 – Localização do empreendimento eólico e da Comunidade Quilombola do Cumbe, em Aracati - CE..... | 23 |
| Figura 9 – Complexo eólico circunvizinho à Comunidade Quilombola do Cumbe em Aracati - CE (1)..... | 24 |
| Figura 10 – Complexo eólico circunvizinho à Comunidade Quilombola do Cumbe em Aracati - CE (2)..... | 24 |
| Figura 11 – Empreendimentos de energia eólica no estado do Ceará..... | 29 |
| Figura 12 – Museu Arqueológico Cumbe-Canavieira, Aracati - CE..... | 55 |
| Figura 13 – Seções da internet publicizando projetos relacionados à EA aplicados no Assentamento Fazenda Patos por parte da gestora de energia (1)..... | 56 |
| Figura 14 – Seções da internet publicizando projetos relacionados à EA aplicados no Assentamento Fazenda Patos por parte da gestora de energia (2)..... | 57 |
| Figura 15 – Notícias sobre atividades de EA executadas na Comunidade Quilombola do Cumbe disponíveis nos endereços eletrônicos da gestora eólica e da empresa de consultoria relacionada (1)..... | 58 |
| Figura 16 – Notícias sobre atividades de EA executadas na Comunidade Quilombola do Cumbe disponíveis nos endereços eletrônicos da gestora eólica e da empresa de consultoria relacionada (2)..... | 58 |

LISTA DE TABELAS

| | |
|---|----|
| Tabela 1 – Ranking dos países com maior capacidade instalada de energia eólica (2018).... | 26 |
| Tabela 2 – Potência instalada dos parques eólicos no Brasil (2019)..... | 27 |

LISTA DE QUADROS

| | |
|--|----|
| Quadro 1 – Evolução no conceito de educação ambiental..... | 34 |
| Quadro 2 – Principais marcos históricos na discussão sobre educação ambiental..... | 35 |

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

| | |
|-----------|--|
| ABEEólica | Associação Brasileira de Energia Eólica |
| ADECE | Agência de Desenvolvimento do Estado do Ceará S.A. |
| ANEEL | Agência Nacional de Energia Elétrica |
| CEMIG | Companhia Energética de Minas Gerais |
| CHESF | Companhia Hidrelétrica do São Francisco |
| COEMA | Conselho Estadual de Meio Ambiente |
| CONAMA | Conselho Nacional do Meio Ambiente |
| EA | Educação Ambiental |
| EIA/RIMA | Estudo de Impacto Ambiental/Relatório de IMPactos sobre o Meio Ambiente |
| GPS | Global Positioning System |
| GWEC | Global Wind Energy Council |
| ha | Hectare(s) |
| IBAMA | Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis |
| IDACE | Instituto de Desenvolvimento Agrário do Ceará |
| IUCN | International Union for Conservation of Nature |
| MDS | Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome |
| MMA | Ministério do Meio Ambiente |
| MW | Megawatts |
| PCS | Plano de Comunicação Social |
| PEA | Programa de Educação Ambiental |
| PNEA | Política Nacional de Educação Ambiental |
| PNUMA | Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente |
| PROINFA | Programa de Incentivo às Fontes Alternativas |
| RAS | Relatório Ambiental Simplificado |
| RIMA | Relatório de Impactos sobre o Meio Ambiente |
| SIG | Sistema de Informações Geográficas |
| SIGEL | Sistema de Informações Georreferenciadas do Setor Elétrico |
| SUDENE | Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste) |
| TDA | Título da Dívida Agrária |
| UFPE | Universidade Federal de Pernambuco |

UNCED United Nations Conference on Environment and Development
UNESCO United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization
WWEA World Wind Energy Association

SUMÁRIO

| | |
|---|----|
| 1 INTRODUÇÃO | 18 |
| 2. ÁREAS DE ESTUDO | 20 |
| 2.1 Assentamento Fazenda Patos | 21 |
| 2.2. Comunidade Quilombola do Cumbe | 22 |
| 3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA | 24 |
| 3.1 Pressupostos teóricos na abordagem da implementação de empreendimentos de energia eólica em comunidades tradicionais | 25 |
| 3.1.1 O Brasil no contexto da geração de energia a partir dos ventos..... | 25 |
| 3.1.2 O litoral cearense como locus de instalação de parques eólicos..... | 28 |
| 3.1.3 A outra face da ‘energia limpa’: comunidades tradicionais frente aos impactos causados pela energia eólica..... | 30 |
| 3.2 A educação ambiental como ferramenta de fomento ao bem-estar social | 33 |
| 3.2.1 Conceituação e construção histórica do pensamento em educação ambiental..... | 34 |
| 3.2.2 A educação ambiental no processo de licenciamento de empreendimentos impactantes ao meio ambiente..... | 37 |
| 3.2.3 Programas de Educação Ambiental (PEA) como instrumento mitigador nos relatórios de licenciamento de empreendimentos eólicos..... | 39 |
| 4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS | 41 |
| 5 RESULTADOS E DISCUSSÃO | 45 |
| 5.1 A relação entre as comunidades analisadas e os empreendimentos de energia eólica | 46 |
| 5.2 A realidade dos Planos de Educação Ambiental (PEA) direcionados às comunidades afetadas pela implementação dos parques eólicos | 48 |
| 5.3 Ações de educação ambiental às comunidades impactadas pela geração de energia dos ventos no litoral do Ceará | 51 |
| 6 CONCLUSÃO | 60 |
| REFERÊNCIAS | 62 |
| APÊNDICE A - QUESTIONÁRIO QUALITATIVO DE COLETA DE DADOS NA COMUNIDADE / ASSENTAMENTO CIRCUNVIZINHA AO EMPREENDIMENTO DE GERAÇÃO DE ENERGIA EÓLICA | 66 |

1 INTRODUÇÃO

A energia é um recurso essencial à grande parte das atividades realizadas pela sociedade na contemporaneidade. A necessidade desse recurso tem sido cada vez maior ao se considerar o contexto atual de grande desenvolvimento econômico, onde o aumento das atividades produtivas e do consumo tem demandado um crescente aporte de geração de eletricidade. Grande parte dessa demanda vem sendo, porém, suprida com o uso de combustíveis fósseis, danosos ao meio ambiente. Segundo Mendes (2016), para satisfazer tal requisição energética, muitos países foram incentivados a produzir energia com bases não-renováveis, responsáveis por emitir substâncias danosas à atmosfera e caracterizada pela finitude de seus recursos.

Com o intuito de aumentar a oferta de energia e, ao mesmo tempo, reduzir a depleção dos recursos naturais por essa atividade, aparecem as energias renováveis, destacando-se, dentre elas, a energia eólica. Considerando o cenário brasileiro, o estado do Ceará ocupa posição de destaque na produção de energia a partir dos ventos, quer seja por conta de sua localização, oferecendo grande aporte eólico e boas condições topográficas; por aspectos econômicos, como menores custos com instalação, terreno e mão-de-obra; ou até mesmo em decorrência de questões políticas, a citar a oferta de incentivos fiscais locais. Contudo, constata-se que tal atividade não traz apenas benefícios.

Envolta pelo discurso de ‘produção limpa’, a energia elétrica gerada a partir dos ventos se mostrou, inicialmente, como uma alternativa vantajosa e competitiva frente à necessidade de abastecimento energético e à preservação ambiental. No entanto, na contramão desse pensamento, como afirma Meireles (2011; 2015), junto à essa atividade geradora de energia surgem diversos impactos sociais e ambientais que atingem, principalmente, localidades situadas próximas às áreas onde esses empreendimentos se instalam, muitas delas consideradas comunidades tradicionais (pesqueiras, quilombolas, indígenas e assentamentos rurais), levando em conta que, a exemplo do Ceará, grande parte desses negócios localizam-se na zona costeira do país (BRANNSTROM et al., 2018). Os referidos impactos, muitas vezes, são responsáveis por uma série de injustiças ambientais que incorrem sobre esses povos tradicionais, afetando seus territórios, cultura e modos de vida.

Ao considerar o potencial degradador da energia eólica, a construção e a posterior operação desses empreendimentos submetem-se previamente ao processo de licenciamento ambiental. De acordo com Loureiro (2010), trata-se de um procedimento que busca garantir, além da preservação ambiental, boas condições humanas e sociais, aplicado a obras que podem causar impactos à sociedade e à natureza. Podem fazer parte do bojo desse processo alguns documentos como o Relatório de Impactos sobre o Meio Ambiente, também conhecido como RIMA (com critérios estabelecidos a partir da Resolução nº 462, de 24 de julho de 2014, do CONAMA), e o RAS - Relatório Ambiental Simplificado (regido com base na Resolução CONAMA nº 279, de 27 de junho de 2001), responsáveis por trazer, em uma linguagem mais acessível, informações gerais acerca do empreendimento, aspectos técnicos e locais, legislação pertinente, diagnóstico ambiental e social, seus possíveis impactos, medidas mitigadoras, bem como planos e programas a serem realizados por parte do empreendimento.

A educação ambiental - EA se faz presente no processo de licenciamento de empreendimentos com potencial poluidor, como os parques eólicos, transmitida a partir do Programa de Educação Ambiental - PEA, um dos artificios formadores dos relatórios de licenciamento ambiental. Pensa-se assim, nesse processo, como abordado por Dias (2006), em uma EA voltada ao estímulo de novos comportamentos e posturas a respeito do uso racional e sustentável do meio ambiente, proporcionando uma visão integrada da realidade ao considerar a inter-relação entre os elementos físicos, naturais e sociais que compõem o meio.

O PEA visa aplicar práticas de educação ambiental de forma continuada, sejam elas oficinas, cursos, atividades formativas, dentre outras, às comunidades circunvizinhas ao empreendimento licenciado. Tais atividades devem ser realizadas com o intuito de promover, de forma participativa e crítica, uma conscientização de seus participantes acerca do meio ambiente e de seus papéis como sujeitos ativos na prática do saber ambiental. Dessa forma, como citam Faria e Pinto (2014), pensa-se no PEA como um conjunto de ações que podem atuar em comunidades afetadas por esses empreendimentos, promovendo, além de uma melhor percepção do ambiente, a valorização dos saberes locais e a visibilidade dessas populações, incentivando a organização desses grupos. No entanto, extrapolando os relatórios e trazendo para a realidade, percebe-se que, em muitas ocasiões, as atividades listadas nos PEA do RIMA não são postas em prática nas comunidades, ou não são realizadas em sua totalidade.

Nesse sentido, o presente trabalho teve como objetivo analisar a aplicabilidade e a efetivação de ações de educação ambiental propostas nos relatórios de licenciamento, sejam eles RIMA ou RAS, de dois empreendimentos de geração de energia eólica no litoral do Ceará. Sendo essas ações voltadas à população circunvizinha aos parques eólicos, a pesquisa teve como locus duas comunidades no litoral cearense, diretamente impactadas pelos empreendimentos em questão.

2. ÁREAS DE ESTUDO

O trabalho de pesquisa foi desenvolvido nas seguintes comunidades tradicionais e litorâneas do estado do Ceará, ambas circunvizinhas a parques eólicos: Assentamento Fazenda Patos, em Itarema; e Comunidade Quilombola do Cumbe, no município de Aracati.

2.1 Assentamento Fazenda Patos

Localizado no município de Itarema, no litoral oeste cearense e distando 204 km de Fortaleza, o Assentamento Fazenda Patos foi estabelecido em 1998, estando sob tutela do Instituto de Desenvolvimento Agrário do Ceará - IDACE. Organizado em 18 famílias assentadas em uma área de aproximadamente 341 hectares, a localidade apresenta como principais atividades produtivas a agricultura irrigada (feijão, milho, coco, banana e mandioca) e a criação de bovinos e ovinos (BRANNSTROM et al., 2018). O assentamento articula-se politicamente através da Associação de Produtores Rurais Fazenda Patos.

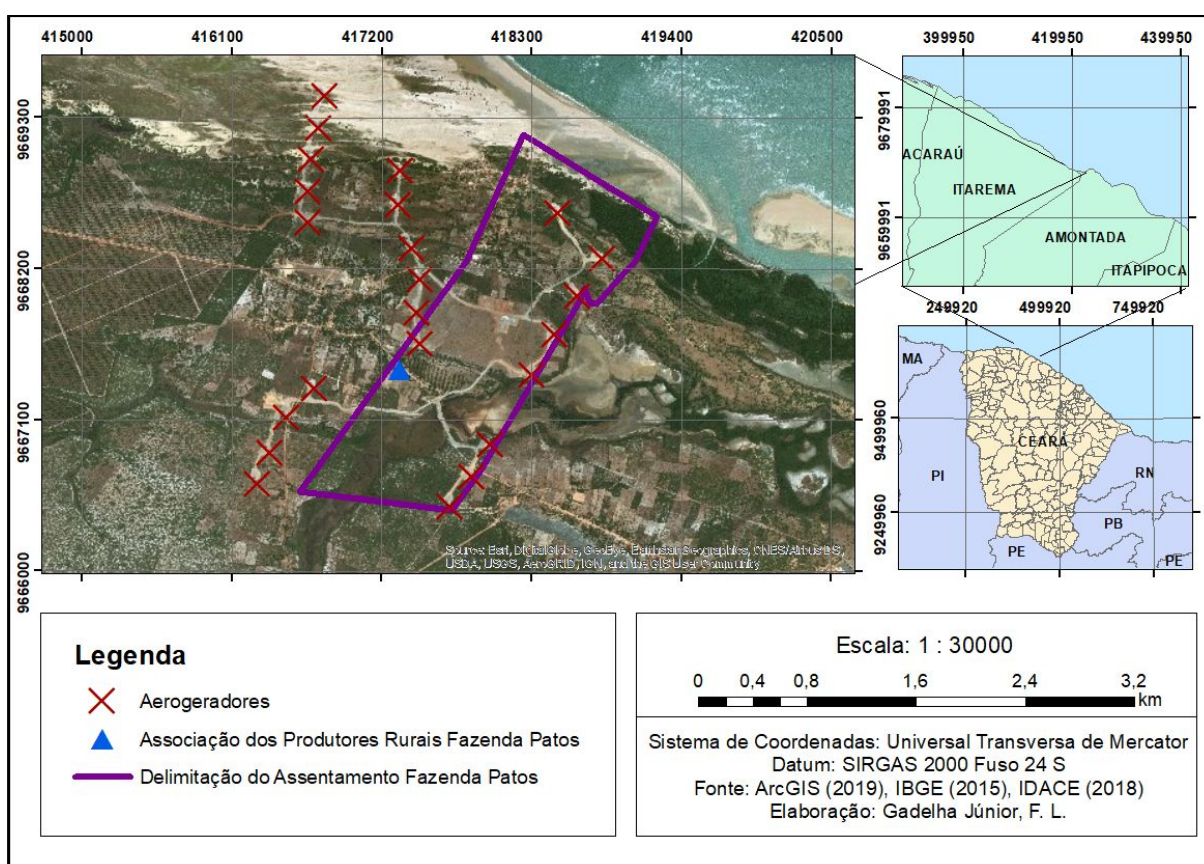
Figuras 1 e 2 - Assentamento Fazenda Patos, em Itarema - CE



Fonte: CASTRO (2019).

No ano de 2017, a comunidade do Assentamento Patos se viu inserida em uma nova dinâmica socioterritorial e ambiental com a implementação de um complexo eólico na região, inclusive com algumas torres do empreendimento instaladas, a partir de acordos firmados entre a empresa gestora e moradores, dentro da área do assentamento. O complexo é composto por 23 aerogeradores, como se pode observar na figura 3, divididos em dois parques, com capacidade instalada total de 48,3 MW. Dentre as turbinas do empreendimento, nove estão circunscritas nas terras delimitadas do assentamento.

Figura 3 - Localização do empreendimento eólico e do Assentamento Fazenda Patos, em Itarema - CE



Fonte: Elaborado por Francisco Lima Gadelha Júnior (2019).

Figuras 4 e 5 - Complexo eólico circunvizinho ao Assentamento Fazenda Patos em Itarema - CE



Fonte: CASTRO (2019).

Apesar de seu já estabelecido reconhecimento pelo IDACE, o Assentamento quitou o pagamento do Título da Dívida Agrária - TDA somente no início do ano de 2019, passando a portar oficialmente a titulação escritural de seu território e todas as garantias por ela proporcionadas.

2.2. Comunidade Quilombola do Cumbe

A comunidade quilombola do Cumbe, por sua vez, está situada na porção leste do litoral do Ceará, no município de Aracati, a 148 km de Fortaleza. Formada por 168 famílias, a localidade tem como meios de subsistência a cata de caranguejos e mariscos, a pesca, a agricultura, o artesanato, além de pequenos comércios (CHAVES; BRANNSTROM; SILVA, 2017).

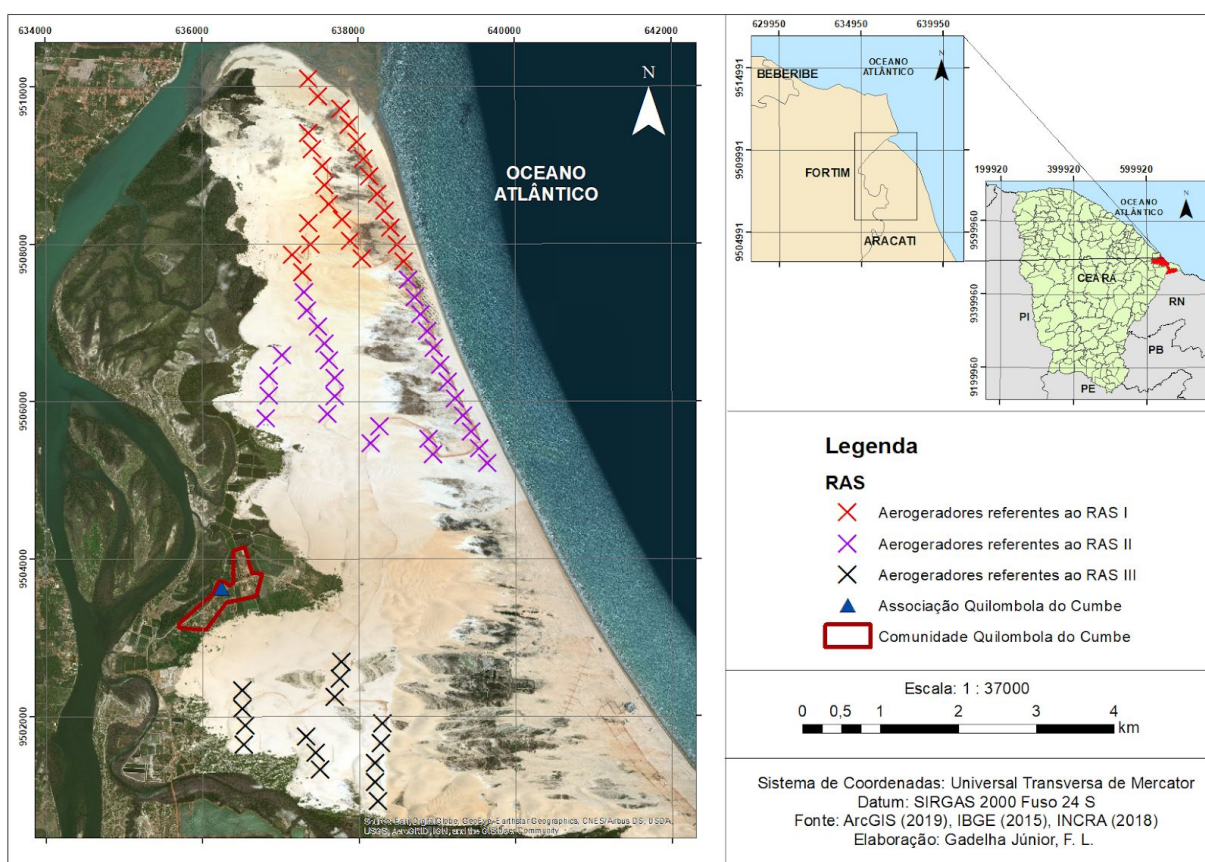
Figuras 6 e 7 - Comunidade Quilombola do Cumbe, em Aracati - CE



Fonte: CASTRO (2019).

A comunidade, que já havia passado por transformações em seu território em decorrência da implementação de grandes viveiros de carcinicultura, se viu em um novo cenário de mudanças com acréscimo de mais um grande empreendimento nas proximidades de suas terras com a chegada, no ano de 2008, de um parque eólico. Disposto em uma área de aproximadamente 1.546 ha, o parque, como pode ser observado na figura 8, conta com 67 aerogeradores planejados para ter um potencial gerador de 138,5 MW, estando dividido em 3 usinas geradoras de energia elétrica, com cada qual contendo seu próprio RAS (aqui referido de I a III). Vale ressaltar que, passados 4 anos de seu funcionamento, em 2012, o referido parque foi adquirido por um grande grupo do setor de geração de eletricidade do país.

Figura 8 - Localização do empreendimento eólico e da Comunidade Quilombola do Cumbe, em Aracati - CE



Fonte: Elaborado por Francisco Lima Gadelha Júnior (2019).

Figuras 9 e 10 - Complexo eólico circunvizinho à Comunidade Quilombola do Cumbe em Aracati - CE



Fonte: CASTRO (2019).

Certificada como comunidade quilombola no ano de 2014 pela Fundação Cultural Palmares, a comunidade do Cumbe está politicamente auto-organizada por meio da Associação Quilombola do Cumbe. Tal organização se deu a partir de 2003 com o intuito de criar estratégias de resistência frente às ameaças ao território quilombola, advindas, principalmente, dos grandes empreendimentos de carcinicultura e de energia eólica.

A partir dessa perspectiva, considerando as mudanças e os impactos causados pela instalação de parques eólicas nas proximidades e, até mesmo, em partes do território de ambas comunidades, faz-se necessário analisar a efetivação das ações mitigadoras, em especial as de educação ambiental, alvo do trabalho, voltadas à população envolvida nessa dinâmica. Tem-se em vista que tais medidas podem contribuir na minimização de efeitos negativos causados por esses empreendimentos.

3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Discute-se, ao longo desse segmento, os fundamentos e conceitos norteadores e indispensáveis para a construção do presente trabalho. A pesquisa teve como base teórica, literatura científica abordando temas como o histórico e geração de energia eólica no contexto global, nacional, regional e local; impactos socioambientais da energia eólica a comunidades tradicionais; histórico, definição e evolução da educação ambiental; o processo de

licenciamento ambiental e sua relação com a EA; Programas de Educação Ambiental como ferramenta de atuação da EA no licenciamento. Tais temáticas são explicitadas no decorrer desta seção.

3.1 Pressupostos teóricos na abordagem da implementação de empreendimentos de energia eólica em comunidades tradicionais

3.1.1 O Brasil no contexto da geração de energia a partir dos ventos

A busca por novas alternativas de geração de energia apareceu calcada em uma realidade onde a produção energética oriunda somente das fontes tradicionalmente utilizadas, de bases fósseis, já não eram totalmente atrativas economicamente. Somado a esse fator, a questão envolvendo a depleção do meio natural ocasionada pelas fontes não-renováveis fez com que se começasse a pensar e a por em prática, a geração de energia a partir de recursos renováveis, consideradas menos impactantes ao meio ambiente, como é o caso da energia eólica.

Inicialmente utilizada para fins mecânicos como na moagem de grãos e bombeamento de água, a energia advinda dos ventos veio a ser pensada com a finalidade de geração de energia elétrica somente no século XIX. No entanto, foi durante o período da grande crise do petróleo, na década de 1970, que se iniciaram as pesquisas energéticas voltadas à aptidão eólica nos países ocidentais. Como consequência, foi instalada, no ano de 1976, na Dinamarca, a primeira turbina eólica para fins comerciais ligada à rede pública de distribuição (ANEEL, 2005). Com o êxito dessa primeira experiência, seguida pelo fomento do mercado pelos Estados Unidos, começou-se a ver a energia eólica como uma fonte economicamente atrativa e viável para dar suporte no atendimento da demanda energética. Tal pensamento foi fortalecido pelo estímulo de políticas públicas e do capital privado na viabilização de estudos que visavam o aprimoramento da referida atividade geradora de energia.

No Brasil, a energia eólica deu seus primeiros passos em 1977, a partir de estudos iniciais e posterior instalação de 81 anemômetros em uma área do Nordeste do país, ação essa liderada pela SUDENE (Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste) em parceria com a CHESF (Companhia Hidrelétrica do São Francisco), grande fornecedora de energia para a região (ANEEL, 2005). Percebe-se que já era vislumbrado o papel da região como potencial

produtora de energia elétrica de base eólica, muito por se assumir o seu grande aporte de ventos e sua extensa faixa litorânea.

Historicamente, de acordo com dados da ANEEL (2005), a primeira turbina eólica erigida em solo brasileiro se deu na ilha pernambucana de Fernando de Noronha, em 1992, por meio de uma ação do Grupo de Energia Eólica da Universidade Federal de Pernambuco - UFPE. Logo após, no ano de 1994, foi instalada a primeira central do país, no município de Gouveia, em Minas Gerais. O parque, sob responsabilidade da Companhia Energética de Minas Gerais - CEMIG em parceria com capital alemão, contava com 4 aerogeradores e capacidade geradora de 1 MW, sendo desativado no ano de 2015. A partir daí, combinado com incentivos governamentais e atração de capital nacional e estrangeiro, inúmeros empreendimentos do setor foram e continuam a ser instalados no país.

Figurando em oitavo lugar no ranking dos países geradores de energia eólica, como é possível observar na tabela 1, o território brasileiro, atualmente, conta com mais de 7 mil aerogeradores dispostos nas regiões Nordeste, Sudeste e Sul do país (WWEA, 2019; GWEC, 2019; SIGEL, 2019).

Tabela 1 - Ranking dos países com maior capacidade instalada de energia eólica (2018)

| País | Geração (em MW) | Percentual mundial de produção (%) |
|--------------------|------------------------|---|
| 1. China | 216.870 | 36,35 |
| 2. Estados Unidos | 96.363 | 16,15 |
| 3. Alemanha | 59.313 | 9,94 |
| 4. Índia | 35.017 | 5,87 |
| 5. Espanha | 23.494 | 3,94 |
| 6. Reino Unido | 20.743 | 3,48 |
| 7. França | 15.313 | 2,56 |
| 8. Brasil | 14.490 | 2,43 |
| 9. Canadá | 12.816 | 2,15 |
| Resto do Mundo | 102.138 | 17,13 |
| TOTAL GERAL | 596.557 | 100,00 |

Fonte: WWEA (2019).

Dados atualizados no corrente ano pela Associação Brasileira de Energia Eólica - ABEEólica (2019a) adicionam 0,3 GW à capacidade instalada registrada no ano de 2018 pelo WWEA - World Wind Energy Association¹. Assim, atualmente o Brasil conta com uma capacidade instalada de 14,79 GW, considerando tanto os parques operantes comercialmente quanto àqueles funcionando em fase de testes. Hoje, ainda de acordo com a ABEEólica (2019b), a energia advinda dos ventos representa 9% da matriz elétrica brasileira. A tabela 2 mostra a disposição desses parques ao longo do país, bem como suas capacidades instaladas.

Tabela 2 - Potência instalada dos parques eólicos no Brasil (2019)

| Estado | Potência instalada (MW) | Quantidade de parques eólicos |
|---------------------|--------------------------------|--------------------------------------|
| Rio Grande do Norte | 4.043,1 | 150 |
| Bahia | 3.660,0 | 139 |
| Ceará | 2.050,5 | 80 |
| Rio Grande do Sul | 1.831,9 | 80 |
| Piauí | 1.638,1 | 60 |
| Pernambuco | 782,0 | 34 |
| Maranhão | 328,8 | 12 |
| Santa Catarina | 238,5 | 14 |
| Paraíba | 157,2 | 15 |
| Sergipe | 34,5 | 1 |
| Rio de Janeiro | 28,1 | 1 |
| Paraná | 2,5 | 1 |
| TOTAL GERAL | 14.795,2 | 587 |

Fonte: ABEEÓLICA (2019a).

Muito do que se vê dos expressivos números em relação à geração de energia eólica no país deve-se ao impulsionamento dado por políticas governamentais como o PROINFA - Programa de Incentivo às Fontes Alternativas, criado pelo governo federal em

¹ Em português: Associação Mundial de Energia Eólica.

2002 a fim de fomentar tal ramo, ao mesmo tempo obtendo maiores vantagens econômicas e reduzindo a emissão de poluentes advindos da produção energética. Também em consequência desses incentivos, uma quantidade expressiva de parques eólicos foi instalada no Nordeste.

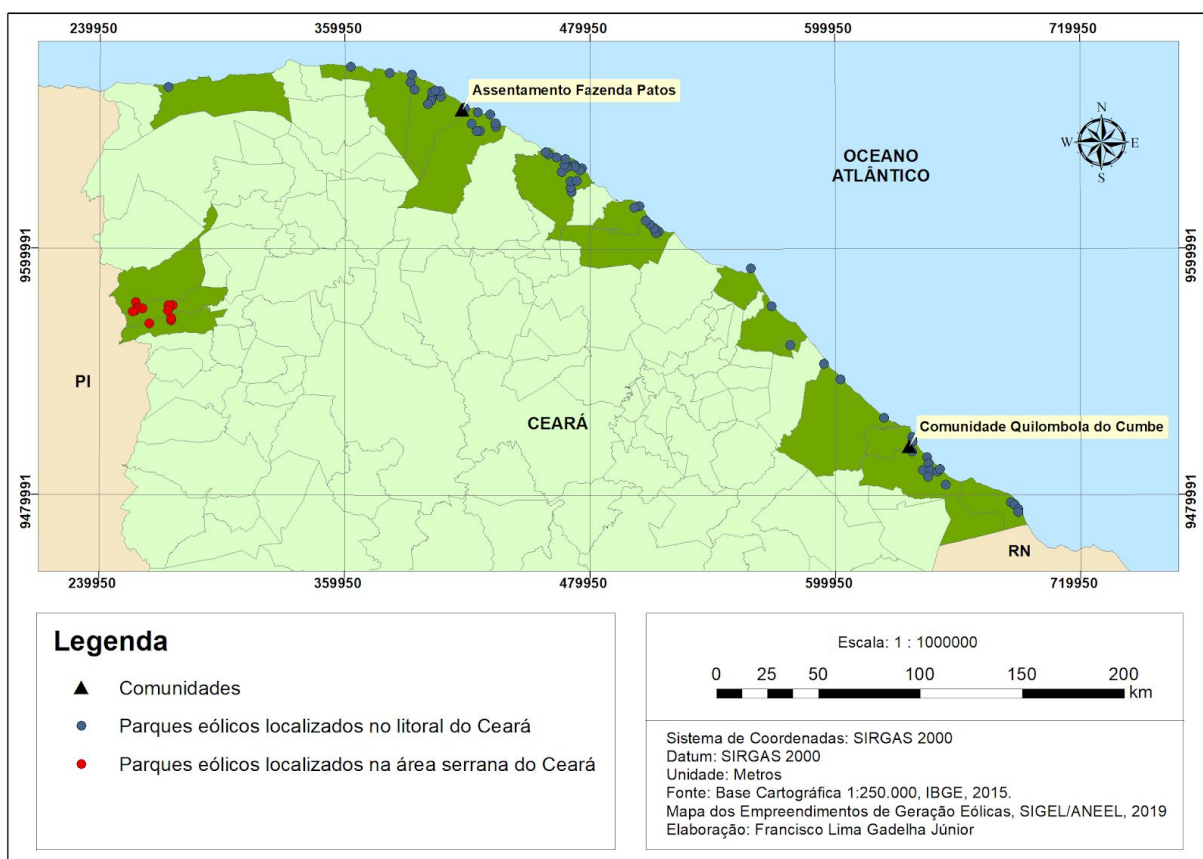
Consta que, do montante total de energia eólica produzido no Brasil, 85,4% advém de aerogeradores instalados no Nordeste, chegando a abastecer, em dias de geração recorde, 70% da região (ABEEÓLICA, 2019b). Nesse cenário, o estado do Ceará se sobressai como um dos principais produtores do setor.

3.1.2 O litoral cearense como locus de instalação de parques eólicos

Considerando a energia eólica total gerada no Brasil nos dias atuais, o estado do Ceará se encontra em posição de destaque, sendo responsável por 13,8% da produção desse tipo de eletricidade no país, conjuntura bastante distinta se comparada aos números do setor há vinte anos atrás, nos primórdios da atividade eólica no estado.

O primeiro parque eólico instalado no estado, a usina eólica do Mucuripe, localizado na Praia Mansa, em Fortaleza, foi concretizado no ano de 1996, com capacidade de 1,2 MW. Seguido desse marco inicial, outros projetos foram implementados no Ceará, como a usina eólica da Taíba, em 1999, considerada a primeira central eólica de produção independente do Brasil, com 10 aerogeradores e capacidade de 5MW; e também, no mesmo ano, a usina eólica da Prainha, disposta de 20 turbinas, com potencial de geração total de 10 MW, tido como o maior parque eólico da época (CEARÁ, 2001). Hoje, o estado contém 80 empreendimentos de energia eólica dispostos ao longo do seu território, com quase sua totalidade situada no seu litoral, como é possível constatar na figura 11.

Figura 11 - Empreendimentos de energia eólica no estado do Ceará



Fonte: Elaborado por Francisco Lima Gadelha Júnior (2019).

Evidencia-se que o Ceará, principalmente por conta de sua extensa faixa litorânea e de sua localização geográfica, potencializando a incidência de ventos, apresenta condições físicas propícias à implementação de parques eólicos, atributos que reduzem os custos com instalação e manutenção, além de prolongar a vida-útil das turbinas. Tais características o torna competitivo no mercado de energia renováveis do país. Conforme ADECE (2010), um terço da faixa litorânea cearense é caracterizado por possuir plataforma continental rasa, apresentando, em média, 8 metros de profundidade. No entanto, como afirmam Gorayeb e Brannstrom (2016), não são somente condições físicas e ambientais que conferem ao estado um caráter atrativo no setor:

É interessante analisarmos o desenvolvimento da matriz energética eólica cearense, não só por meio de números e dados técnicos, mas também como discurso político que viabilizou a entrada de investidores externos e à concessão de incentivos fiscais e facilidades logísticas para as empresas que tivessem interesse em implantar parques eólicos no estado. Dentro dessa lógica, de parceria público-privada, os documentos técnicos que viabilizaram a implantação da energia eólica difundiram ideias que relacionam o território cearense como locus de uma vocação geográfica natural à geração dessa energia, uma vez que possui características climáticas

semi-áridas associadas à 573 km de costa, o que garante uma boa qualidade e constância do vento, praticamente o ano inteiro (GORAYEB, BRANNSTROM; 2016, p.105).

Assim, a combinação de fatores físicos com incentivos fiscais, a nível local, nacional e internacional, além de marcos regulatórios governamentais tem contribuído para o incremento da capacidade instalada de energia eólica no estado. Contudo, mesmo sendo economicamente benéfica, a ocupação do litoral pelos empreendimentos de energia eólica não está isenta de impactos negativos de ordem tanto social quanto ambiental, principalmente às comunidades que residem nas proximidades dos parques.

3.1.3 A outra face da ‘energia limpa’: comunidades tradicionais frente aos impactos causados pela energia eólica

Apesar das notáveis vantagens da produção de energia a partir de fontes eólicas como a diminuição da emissão de gases nocivos à atmosfera, a possibilidade de complementação à matriz energética convencional, dando suporte à crescente demanda de energia, assim como os ganhos econômicos, tem-se observado um número cada vez maior de estudos que buscam trazer reflexões e problematizações concernentes à alcunha de ‘energia limpa’ carregada pela energia eólica.

De fato, como afirma Dincer (2000), se comparada às fontes energéticas fósseis, as energias renováveis, das quais faz parte a energia eólica, embora não sejam totalmente limpas, são mais adequadas no contexto de desenvolvimento sustentável, provendo um sistema menos danoso. Todavia, é necessário considerar de que forma essa atividade energética é implementada e o que isso pode acarretar de danos ao meio ambiente e, por conseguinte, à sociedade. Segundo Mendes (2016)

Deve-se averiguar detalhadamente a instalação com a realização de estudos de impacto ambiental, que constem um diagnóstico conciso identificando elementos naturais, sociais e culturais vinculados a área de implantação, para concluir se os impactos positivos econômicos superam os impactos socioambientais (MENDES, 2016, p. 45).

A questão locacional é uma problemática recorrente na instalação de parques eólicos no litoral brasileiro. Apoiados pela flexibilização da legislação referente ao processo de licenciamento ambiental (vide Instrução Normativa nº 02/2012 do IBAMA), muitos desses

empreendimentos foram instalados nas proximidades ou até mesmo sobre campos de dunas, zonas estuarinas e faixas praias, áreas classificadas por Tricart (1977) como instáveis por estarem mais suscetíveis aos processos modificadores de sua estrutura e de sua dinâmica natural, ou seja, encontrarem-se mais expostas à ação dos impactos negativos. Dessa forma, a presença de turbinas nessas zonas atua exaurindo ainda mais um ambiente dinâmico e frágil por natureza.

Quando instalados nessas áreas de instabilidade, tais empreendimentos trazem impactos negativos como a retirada da vegetação de dunas fixas, o aterramento de lagoas interdunares, o soterramento de dunas por conta da terraplanagem para assentar a obra eólica, além da ocupação de áreas de apicum (LOUREIRO; GORAYEB; BRANNSTROM, 2015). Contudo, a problemática não se limita a impactos negativos de ordem exclusivamente ambiental, considerando que muitas comunidades circunvizinhas a parques eólicos são diretamente afetadas, quer seja nos seus modos de vida, no cerceamento de seus territórios ou por não trazer retorno econômico, social e compensatório a esses povos frente aos impactos que incorrem sobre eles.

No caso do Ceará, onde quase a totalidade dos parques está localizada em áreas acentuadas de instabilidade, Meireles (2011) menciona que as referidas áreas se caracterizam, em grande parte, pelo alto contingente populacional e que os empreendimentos, nessas situações, estão fixados nas proximidades ou em territórios de comunidades tradicionais (quilombolas, indígenas, pescadores, agricultores familiares e assentados) que apresentam um vínculo afetivo com o espaço (natural e social) onde habitam, trazendo como consequências impactos de ordem negativa nos modos de vida dessas comunidades.

Caracterizam-se como povos e comunidades tradicionais, com base no decreto nº 6.040, de 7 de fevereiro de 2007, assinado em conjunto pelo Ministério do Meio Ambiente - MMA e o Ministério de Desenvolvimento Social e Combate à Fome - MDS

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 (BRASIL, 2007).

Esses povos devem ter assegurados, por legislação vigente, o direito por seus territórios tradicionais, indispensáveis para a sua reprodução social, cultural, ancestral,

religiosa e econômica, de forma a contribuir na manutenção de seus modos de vida, assim como visando um desenvolvimento sustentável. À essa visão de território, Santos (2007) postula que

O território não é apenas o conjunto de sistemas naturais e de sistemas de coisas superpostas; o território tem que ser entendido com o território usado, não o território em si. O território usado é o chão mais a identidade. A identidade é o sentimento de pertencer àquilo. O território é o fundamento do trabalho; o lugar da residência, das trocas materiais e espirituais e do exercício da vida (SANTOS, 2007, p. 14).

Pensa-se então, em uma noção de território que extrapola as meras relações de poder ocorrentes no espaço, passando a considerar também as suas formas de uso material e subjetiva, nas quais incluem-se os modos de vida dos sujeitos circunscritos ao território. Assumindo que, ao se considerar e se buscar compreender os modos de vida de uma dada comunidade, recorre-se também ao entendimento de suas formas de reação, subsistência e resiliência frente às adversidades ambientais, econômicas e sociais (CHAVES, 2019), e considerando que os empreendimentos eólicos provocam perturbações a esses modos de vida, é possível constatar que os povos e comunidades tradicionais enquadrados nessas circunstâncias, por vezes, são invisibilizados, sendo impedidos de gozar dos direitos de usufruto do próprio território.

Ao processo de privação do uso do território, Santos (2007) adiciona uma dimensão reflexiva que indica uma metamorfose no pensamento e apropriação do território pela sociedade, onde passa-se a valorizar, com base em uma lógica de estímulo ao capital, o seu valor de troca em detrimento da razão material e simbólica de uso. No caso das comunidades tradicionais afetadas pela implementação de parques eólicos, essa invisibilização socioterritorial é demonstrada, em muitos casos, desde o processo inicial de licitação e planejamento das obras. Conforme citado por Mendes (2016), em diversas situações, a construção dos empreendimentos não chega ao conhecimento da população de forma prévia e planejada, mas sim de maneira tardia, a ponto da comunidade não poder expressar seu ponto de vista e suas preocupações acerca do empreendimento, causando descontentamento e oposição e podendo desencadear conflitos.

O acesso ineficiente à informação sobre negócios eólicos por essas populações, corroborado pelos grandes detentores do capital e pelo poder político, ao retirar a possibilidade de os moradores conhecerem e intervirem sobre o empreendimento, reforça a

incidência de injustiças ambientais ocorrentes nas comunidades circunvizinhas aos parques eólicos. Robinson (não-publicado apud ROBERTS; TOFFOLON-WEISS, 2004) discorre que

uma injustiça ambiental ocorre quando uma pessoa ou as pessoas (...) são atingidas por uma carga ambiental em nome do alegado bem-estar dessa sociedade, mas que o resto da sociedade não suporta (...) Uma injustiça ambiental pode causar impacto em uma pessoa de qualquer raça, classe ou nível de renda, enquanto o dano ambiental não é absolutamente culpa sua (ROBINSON, não-publicado apud ROBERTS; TOFFOLON-WEISS, 2004, p. 83).

A grande dimensão dessas injustiças desencadeia uma série de conflitos e confrontos por parte das comunidades em direção aos empresários e aos grupos gestores das eólicas, em resistência a um modelo de desenvolvimento liderado pelo capital neoliberal que descaracteriza os povos tradicionais e suas lutas pelo território e pela reafirmação de seus modos de vida ancestrais. Desse modo, o que se busca por esses movimentos é a garantia de seus direitos e a promoção de uma justiça ambiental calcada, como aborda Acselrad (2009), no direito a um meio ambiente seguro, saudável e produtivo a todos, sem exceção, em suas esferas físicas, ecológicas, sociais, políticas, culturais e econômicas.

3.2 A educação ambiental como ferramenta de fomento ao bem-estar social

As práticas em educação ambiental apoiam-se na transversalidade e na interdisciplinaridade de maneira dialógica com o intuito de inserir no cotidiano dos indivíduos, formal ou informalmente, estratégias educativas que considerem as inter-relações existentes entre o homem e o meio. Ao ser efetivada de maneira crítica e participativa, as ações em EA impactam diretamente na transformação social e na formação individual dos atores envolvidos nesse processo (FARIA; PINTO, 2014).

A educação ambiental, fundamentada nos princípios de sustentabilidade ambiental, social e econômica, estimula uma mudança de postura dos atores sociais, bem como novas práticas por parte dos tomadores de decisão (LEFF, 2002). Tais transformações visam fomentar uma relação mais crítica e consciente entre aqueles envolvidos no processo educativo e o meio no qual eles estão inseridos.

Discorre-se, ao longo desta seção, sobre os pressupostos da educação ambiental, seus conceitos e contextualização histórica, bem como seu papel no processo de licenciamento ambiental de grandes empreendimentos, como é o caso dos parques eólicos. Ademais, versa-se sobre a ação de instrumentos de EA no processo de licenciamento, a exemplo do Programa de Educação Ambiental - PEA, na minimização de impactos e na promoção do bem-estar social.

3.2.1 Conceituação e construção histórica do pensamento em educação ambiental

Considerando a educação ambiental uma temática relativamente recente, inserida na pauta mundial somente a partir da década de 1970, com seus princípios e práticas ainda em constante discussão, é possível encontrar na literatura diversas definições para EA. Dias (1998) apresenta uma gama de conceitos atribuídos à abordagem ambiental da educação ao longo do tempo, como ilustrado no quadro 1.

Quadro 1 - Evolução no conceito de educação ambiental

| Autor/órgão/evento | Ano | Definição |
|--|------------|---|
| Stapp et al. | 1969 | Processo com o objetivo de formar cidadãos, cujos conhecimentos sobre o meio físico e biológico e seus problemas relacionados o permitam alertá-los e prepará-los para superar essas adversidades. |
| IUCN - International Union for Conservation of Nature ² | 1970 | Processo de identificação de valores e exploração de conceitos que permitam o desenvolvimento de habilidades e atitudes necessárias ao entendimento das inter-relações entre o homem, sua cultura e o meio onde ele está inserido. |
| Mellowes | 1972 | Processo no qual se insere um desenvolvimento progressivo de um senso de cuidado com o meio ambiente, com base na percepção e compreensão das relações do homem com o meio. |
| Conferência de Tbilisi | 1977 | Dimensão que alia o conteúdo à prática educativa, voltada à resolução de problemas ambientais a partir de uma abordagem interdisciplinar e da participação individual e coletiva dos atores sociais. |
| CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente | 1984 | Processo de formação e informação, com enfoque no desenvolvimento de uma criticidade em relação às questões ambientais; além de ser responsável pela elaboração e aplicação de atividades que envolvam as comunidades em prol da promoção do equilíbrio ambiental |

² Em português: União Internacional para a Conservação da Natureza - UICN.

| | | |
|--|------|--|
| Programa Nossa Natureza - Brasil | 1988 | Conjunto de ações educativas focadas no entendimento da dinâmica dos ecossistemas, levando em conta os impactos da relação homem-meio, a determinação social e a evolução histórica dessas relação. |
| Comissão Interministerial para a preparação da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento | 1991 | Processo que visa permitir a compreensão da complexidade do meio ambiente e interpretar a interdependência entre os diversos elementos que o formam, no intuito de usar racionalmente seus recursos na satisfação das necessidades materiais e espirituais da sociedade no presente e no futuro. |

Fonte: elaborado pelo autor com fundamentação em DIAS (1998).

Indubitavelmente, há uma infinidade de abordagens e conceitos de EA, cada qual relacionado a propósitos específicos. Nota-se que as definições aqui apresentadas atuam, como cita o próprio Dias (1998), com base na concepção e na percepção do meio ambiente, com algumas delas avançando no pensamento sobre EA ao adicionar aspectos que consideram as interdependências na relação com o meio e a atuação das ciências sociais para tal conceituação, resultando em uma abordagem holística. Mesmo assim, as denominações aqui tratadas, assim como as inúmeras existentes, foram de extrema importância na construção do pensamento ambiental atrelado à educação. Elas denotam o avanço histórico nos debates sobre educação ambiental.

As discussões que desencadearam na concepção da educação ambiental se iniciaram de maneira mais significativa e com maior abrangência na década de 1970, a partir da realização de conferências, seminário e reuniões, em sua grande maioria de caráter governamental, organizados com o intuito de se pensar em princípios, diretrizes e ações que pudessem ser aplicados em prol do desenvolvimento de uma consciência e criticidade socioambiental. O quadro 2 elenca, cronologicamente, alguns dos eventos que tiveram papel preponderante na visibilização das discussões envolvendo o saber ambiental.

Quadro 2 - Principais marcos históricos na discussão sobre educação ambiental

| Evento/acontecimento | Local/Ano | Objetivos/resoluções |
|---|--------------------------|---|
| Conferência Mundial sobre o Meio Ambiente | Estocolmo (Suécia)/ 1972 | - Criação do Programa Internacional de Educação Ambiental (PNUMA/UNESCO ³); - Elaboração dos princípios e orientações da educação ambiental. |

³ Sigla em inglês para United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. Em português: Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura.

| | | |
|---|----------------------------------|--|
| Seminário Internacional sobre Educação Ambiental | Belgrado (Sérvia)/ 1975 | - Elaboração da carta de Belgrado, com os objetivos e metas da educação ambiental. |
| Reunião Sub-regional de Educação Ambiental para o Ensino Secundário | Chosica (Peru)/ 1976 | - Foco na elaboração de ações voltadas à América Latina, com base na educação ambiental como instrumento de transformação social. |
| I Conferência Intergovernamental sobre Educação para o Ambiente | Tbilisi (Geórgia)/ 1977 | - Elaboração, em caráter global e sistemático, de diretrizes, conceitos, planos de ação e procedimentos acerca da educação ambiental. |
| Conferência de Educação Ambiental e Treinamento de Moscou | Moscou (Rússia)/ 1987 | - Fortalecimento das ações decididas durante a Conferência de Tbilisi. - Avaliação das ações implementadas na década e definição de metas para a década posterior. |
| Conferência sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, UNCED ⁴ /RIO-92 | Rio de Janeiro (Brasil)/ 1992 | - Criação da Agenda 21, instrumento de planejamento e de ações com foco na promoção da educação ambiental, sustentabilidade e justiça social. - Fortalecimento das discussões sobre educação ambiental no contexto brasileiro. |
| I Conferência Nacional de Educação Ambiental | Brasília (Brasil)/ 1997 | - Discussão sobre a inclusão da educação ambiental no ensino escolar brasileiro. - Lançamento da Declaração de Brasília para a Educação Ambiental, calcada na construção coletiva de uma EA pautada na ecocidadania. |
| Conferência Meio Ambiente e Sociedade: Educação e Consciência Pública para a sustentabilidade | Thessaloniki (Grécia)/ 1997 | - Reitera, a partir da Declaração de Thessaloniki, a validade dos princípios e planos estabelecidos em conferências anteriores (Tbilisi, Moscou) e a necessidade de colocá-los em prática em sua totalidade. - Explícita e recomenda que o poder público e a sociedade civil atuem para a efetiva elaboração e execução da Agenda 21. |

Fonte: elaborado pelo autor com fundamentação em .GUIMARÃES (1998; 2013), LEFF (2002).

No Brasil, embora a EA tenha ganhado maior evidência com a RIO 92, já era notória a presença de alguns de seus pressupostos, mesmo que informalmente e de cunho rudimentar, nos anos 80, apoiados no movimento ambientalista surgido durante o período de redemocratização e de retorno de exilados políticos que tiveram experiência com os grupos ambientalistas no exterior (GUIMARÃES, 2013). Demonstra-se, assim, o papel pioneiro não apenas das grandes conferências e eventos governamentais, mas também de grupos e atores sociais na construção do saber ambiental.

⁴ Sigla em inglês, significando United Nations Conference on Environment and Development. Em português: Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento.

De forma geral, todos esses eventos tiveram influência direta nas concepções atuais sobre EA e, inclusive, no que se tem hoje em legislação, instrumentos de ação, planos e estratégias a respeito da aplicação e efetivação dos princípios da dimensão ambiental da educação.

3.2.2 A educação ambiental no processo de licenciamento de empreendimentos impactantes ao meio ambiente

No processo de licenciamento de empreendimentos degradantes ao meio ambiente, a educação ambiental tem papel fundamental enquanto condicionante da licença e instrumento de garantia da participação e autonomia popular, bem como da partilha de conhecimento (LOUREIRO, 2010). Tais funções são evidenciadas quando se considera a utilização da EA enquanto meio de atenuar os impactos negativos decorrentes do empreendimento licenciado, bem como assegurar, pós processo de licenciamento, o direito à reparação de perdas pelas comunidades afetadas por esses impactos.

Configura-se como licenciamento ambiental, de acordo com a Resolução nº 237/97 do CONAMA, o

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 daquelas que, sob qualquer forma, possam causar degradação ambiental, considerando as disposições legais e regulamentares e as normas técnicas aplicáveis ao caso (BRASIL, 1997).

A determinação da magnitude do potencial poluidor, por sua vez, está sob responsabilidade do órgão ambiental licenciador. Caso os possíveis impactos ambientais causados pela correspondente atividade incida em considerável degradação ao meio ambiente, a tal empreendimento é exigido um estudo prévio de impacto ambiental - EIA, estando atrelado a esse estudo um relatório de impactos sobre o meio ambiente - RIMA (BRASIL, 2007). Tem-se o EIA como um estudo técnico, responsável pelo levantamento de dados, análises ambientais e todos outros procedimentos necessários à caracterização do empreendimento, seus impactos e medidas mitigadoras. Já o RIMA é considerado um

instrumento gerencial, trazendo uma linguagem mais acessível com o objetivo de explicitar à população os consequentes impactos do negócio a ser instalado.

No entanto, no caso da legislação brasileira, não apenas o EIA/RIMA figura como instrumento no licenciamento ambiental. A Resolução nº 279/2001 do CONAMA postula que empreendimentos elétricos como usinas hidrelétricas, termelétricas e eólicas, estariam isentos de um estudo detalhado, sendo atribuído a eles, o Relatório Ambiental Simplificado - RAS, desde que fosse identificado, pelo órgão ambiental competente, o seu pequeno potencial de impacto ambiental (BRASIL, 2001). A referida medida permitiu a simplificação do processo de licenciamento. Ainda assim, caso as atividades geradoras de energia elétrica supracitadas não se enquadrassem como baixo potencial degradador, a elas seria exigido o EIA/RIMA.

Nesse contexto, a educação ambiental, quando praticada, ganha importância como dispositivo de suporte na concretização de atividades listadas no EIA/RIMA e no RAS, sendo capaz de contribuir na mitigação de impactos de atividades licenciadas e garantir o direito de comunidades circunscritas em territórios onde se darão os processos produtivos licenciados (FARIA; PINTO, 2014). Por parte dos empreendedores, a EA aparece como uma medida compensatória pelos danos gerados e como um suporte na garantia da licença necessária para a operação de seus negócios.

De forma prática, a EA no licenciamento pode englobar a aplicação de ações em variadas esferas da sociedade, extrapolando a perspectiva unicamente natural e física, envolvendo desde o desenvolvimento econômico, em escala urbana ou rural, até questões relacionadas ao fomento à educação, saúde, identidade cultural e inclusão social (BAILÃO, 2001). Contudo, tais práticas não devem ser resumidas a um processo educativo formal, hierarquizado e burocrático. A lei brasileira nº 9.795/99, que instituiu a Política Nacional de Educação Ambiental - PNEA, dispõe que a EA deve estar presente, em caráter formal e não-formal, na construção de valores sociais individuais e coletivos, fornecendo conhecimentos e competências acerca da conservação do meio ambiente, tendo como foco a promoção da sustentabilidade e da qualidade de vida (BRASIL, 1999). Considera-se então que a aquisição dessa consciência coletiva sobre o meio ambiente vai além de uma instrução formal, sendo percebida também nas práticas cotidianas, individuais e coletivas.

Loureiro (2010) postula que a atuação efetiva da educação ambiental no licenciamento exige a execução de atividades que permitam a troca de saberes, desencadeando competências aos sujeitos envolvidos a ponto de dar-lhes capacidade em atuar

na transformação socioambiental de seus territórios, levando em consideração as distintas características dos indivíduos e grupos participantes. Ainda segundo o autor

A educação no processo de gestão ambiental, até por exigência legal, deve partir de movimentos sociais, sindicatos, empresas, entre outras, podendo chegar às escolas, articulando escola-comunidade, sob o prisma da educação não formal, o que é um movimento positivo e uma diretriz da educação ambiental brasileira (LOUREIRO, 2010, p. 23).

Conforme exposto, a EA no processo de licenciamento ambiental de atividades degradantes ao meio ambiente se insere em uma lógica de construção e participação social e de tentativa de manutenção do bem-estar social, econômico, cultural e ambiental, frente ao discurso desenvolvimentista do capital, com o Estado também atuando por meio da definição e legislação sobre os limites de uso do ambiente pelos detentores de poder econômico. Com isso, a perspectiva do pensamento ambiental na educação se consolida como um instrumento intermediador na gestão de conflitos e na garantia de justiça ambiental.

3.2.3 Programas de Educação Ambiental (PEA) como instrumento mitigador nos relatórios de licenciamento de empreendimentos eólicos

No tocante aos empreendimentos de geração de energia eólica, a legislação brasileira autoriza a simplificação do processo de emissão de licença ambiental em casos específicos. Por meio da Resolução 462/2014 do CONAMA, dispositivo mais recente versando sobre o licenciamento no setor em âmbito nacional, é admitida a adoção do RAS, em substituição ao EIA/RIMA em ocasiões nas quais os responsáveis pelo licenciamento julgarem que o parque, central, usina ou complexo eólico apresentam um baixo teor de impacto ambiental (BRASIL, 2014). No entanto, não são evidenciadas no documento as diretrizes que caracterizam um empreendimento eólico a partir de seu grande, mediano ou baixo potencial degradador do meio ambiente, o que incorre incongruências na delimitação de referida magnitude.

Já a nível de Ceará, o dispositivo legal atual que normatiza a licença da atividade eólica é a Resolução nº 05/2018 do Conselho Estadual de Meio Ambiente - COEMA, que flexibiliza a concessão de licença para os negócios do setor a partir da simplificação do processo de licenciamento (CEARÁ, 2018). Isso demonstra um abrandamento das normas na

etapa de obtenção de licença com o intuito de facilitar a instalação desses empreendimentos no Estado. Tal ação, como afirmam Gorayeb e Brannstrom (2016) podem levar a um aumento nos impactos negativos decorrentes da energia eólica, considerando que o RAS, por ser um relatório sintético, traz informações reduzidas que aumentam a possibilidade de imprecisões.

Um relatório ambiental de licenciamento de empreendimentos, seja ele RAS ou RIMA, traz em seu conteúdo, dentre outros temas, uma série de planos e programas elaborados com a finalidade de mitigar e compensar possíveis impactos causados pela atividade a ser licenciada. Dentre esses dispositivos, evidencia-se o Programa de Educação Ambiental - PEA, que, conforme a legislação brasileira baseada na Instrução Normativa nº 02/2012 do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA, se estrutura no sentido de

[...] compreender a organização de processos de ensino-aprendizagem, objetivando a participação dos grupos sociais das áreas de influência das atividades ou empreendimentos submetidos ao licenciamento, na definição, formulação, implementação, monitoramento e avaliação dos projetos socioambientais de mitigação e/ou compensação, exigidos como condicionantes de licença (BRASIL, 2012, art. 3º).

Elaborado a partir de diagnóstico prévio, o PEA pode ser subdividido em um programa voltado às comunidades circunvizinhas aos empreendimentos e outro com foco nos trabalhadores envolvidos em sua construção, operação e eventual desativação. O importante é prezar para que esse processo seja participativo e que busque, de maneira holística, empreender ações educativas aos grupos vulneráveis a distúrbios socioambientais decorrentes da atividade degradadora do negócio licenciado.

Haja vista que o envolvimento do PEA no processo de licenciamento ambiental está relacionado a uma perspectiva contínua de aprendizagem, Faria e Pinto (2014) mencionam que ações contidas nesse programa atuam, de maneira social e educativa, na visibilização e valorização dos saberes locais, incentivando a autonomia dos indivíduos em um processo que busca a preservação ambiental e o bem-estar social. Corroborando com esse raciocínio, Pinto, Castro e Gorayeb (2019) afirmam que

(...) É necessário que haja um diálogo entre o conhecimento e o saber nos processos sociais e educativos desenvolvidos pelos PEA nas comunidades, havendo assim um encontro do tradicional com o moderno, para que se possa valorizar os saberes e as tradições locais, assim como fomentar modos de organização e autonomia das pessoas, constituindo um ambiente saudável de uso comum, de modo a contribuir no processo de transformação da realidade socioambiental. Tem-se, assim, o PEA como um programa indispensável no licenciamento de empreendimentos que possam causar danos ambientais (PINTO; CASTRO; GORAYEB, 2019, p. 109).

A importância da elaboração e total efetivação das atividades constantes no PEA é priorizada no processo de mitigação, já que, em muitos casos, inclusive de empreendimentos de geração de energia eólica, é constatada negligência, por parte do empreendedor, em estruturar e cumprir de forma continuada o referido programa. A respeito dessa problemática, Loureiro (2010) sinaliza que é frequente a vinculação das ações do PEA a atividades pontuais e curtas de capacitação, desarticuladas de concepções pedagógicas e distantes da realidade socioambiental. Nesse contexto, o que se tem como resultado é o agravamento das problemáticas ambientais e sociais geradas pela implementação do empreendimento degradador, desencadeando conflitos por parte das comunidades afetadas por tais malefícios.

Ainda assim, o PEA permanece como condição básica para uma efetiva atuação de ações mitigadoras e compensatórias discriminadas nos relatórios de licenciamento ambiental. Executá-lo em sua totalidade significa garantir justiça socioambiental às populações habitantes nas proximidades do locus poluidor, bem como promover a sustentabilidade do meio ambiente e estimular a responsabilidade social por parte do empreendedor.

4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A construção de uma pesquisa em ciência, independentemente da seara do conhecimento a qual ela pertence, até mesmo aquelas de caráter empírico, passa pela determinação de um método científico. Quanto à definição de método científico, Marconi e Lakatos (2003) citam que

(...) o método (científico) é o conjunto das atividades sistemáticas e racionais que, com maior segurança e economia, permite alcançar o objetivo - conhecimentos válidos e verdadeiros -, traçando o caminho a ser seguido, detectando erros e auxiliando as decisões do cientista (MARCONI; LAKATOS, 2003, p. 83).

A pesquisa aqui explicitada apoiou-se nos métodos indutivo e comparativo. Indutivo por partir de um levantamento inicial de informações particulares, com base na observação de fenômenos específicos, em direção a considerações generalizantes. E comparativo ao realizar comparações no intuito de explicar semelhanças e diferenças entre grupos, povos, sociedades ou situações (MAZUCATO, 2018; MARCONI; LAKATOS,

2003). Ambos métodos são ilustrados na referente pesquisa, por exemplo, ao considerar-se que é realizada uma comparação de cenários e acontecimentos entre as duas comunidades observadas, assim como, por partir das análises localizadas de dois agrupamentos sociais e empreendimentos específicos para se chegar a prováveis concepções gerais acerca da forma na qual a educação ambiental é utilizada e efetivada (ou não efetivada) com base nos pressupostos do licenciamento.

O presente estudo se estabeleceu com base em dois grandes momentos operacionais de pesquisa: o de gabinete e o de campo. A fase de gabinete consiste em etapas que não envolvem uma atuação física e ativa de ida ao local de pesquisa, destacando-se o levantamento bibliográfico; o inventário de dados secundários; a análise, tabulação e interpretação de dados e a elaboração do trabalho final. Já a etapa de campo ocorre quando se tem a necessidade, para fins de coletar dados, de se deslocar até o local de pesquisa; o pesquisador, nesse caso, depara-se, de maneira articulada, com o seu espaço de investigação (FONTANA, 2018).

Os procedimentos metodológicos da pesquisa iniciaram-se com levantamento bibliográfico e leituras concernentes à temática de estudo: energia eólica e seus impactos, licenciamento ambiental, relatórios de impactos sobre o meio ambiente, educação ambiental, conflitos socioterritoriais, comunidades tradicionais, modos de vida e justiça ambiental. Essa etapa é essencial para a efetivação da pesquisa, de modo a atuar na estruturação de acervo teórico e documental basilar com vistas a fundamentar o estudo.

Compõem a base de dados secundários, além de produção acadêmica anterior sobre o assunto; os relatórios de licenciamento dos empreendimentos em questão (RAS e RIMA); leis, decretos e resoluções que versam sobre EA, licenciamento ambiental e comunidades tradicionais; dados em órgãos relacionados à temática do trabalho; e registros de páginas eletrônicas.

As atividades de campo, por sua vez, foram suscitadas a partir da observação não-participante, na qual o local de análise onde o pesquisador se insere para a realização de suas atividades não corresponde ao seu espaço habitual de vivência e/ou morada e, além disso, não há a tentativa, por parte do pesquisador, de integrar-se ao conjunto de situações observadas como parte dele. Ao não fazer parte da realidade averiguada, a posição do observador adquire um caráter de distanciamento da comunidade observada, com o pesquisador se confrontando com a realidade alheia a ele apenas durante a investigação

(FONTANA, 2018). No presente trabalho, tal técnica, essencial para a coleta de informações primárias preliminares, permitiu perceber como se dá a dinâmica relacional entre as comunidades analisadas e o empreendimento eólico e como a educação ambiental se insere nesse processo. Sua complementação se deu com a delimitação do método de coleta de dados a ser realizada também em campo.

O método de coleta de dados primários utilizado foi escolhido com base nos problemas de pesquisa e nos objetivos a serem alcançados. Como instrumento de obtenção de dados em campo, foi empregada a entrevista, organizada a partir da elaboração de um conjunto de perguntas com o objetivo de obter determinadas informações do público-alvo do estudo.

Na construção do presente trabalho, optou-se pela entrevista semi-estruturada, que, segundo Gil (2018), é guiada a partir de uma gama de interesses por parte do entrevistador, que vai explorando as possibilidades ao longo da obtenção dos dados. Ao oferecer maior flexibilidade ao entrevistado, essa abordagem o estimula a não limitar suas respostas. Na pesquisa em questão, tal aproximação se torna interessante considerando que a coleta das informações dos entrevistados das comunidades impactadas pelos parques eólicos, por meio da oralidade e de forma não quantitativa nem totalmente estruturada, permite apreender a captação de dados que extrapolam a intenção inicial do pesquisador e que somem na compreensão desse cenário.

Por conseguinte, foi elaborado um questionário⁵ de caráter qualitativo, com perguntas norteadoras direcionadas às comunidades pesquisadas. As questões elaboradas aos moradores das comunidades foram divididas em três seções: (i) indagações gerais sobre a comunidade, associação e/ou assentamento; (ii) a relação entre a comunidade e o empreendimento de energia eólica; e (iii) questionamentos sobre a execução de ações de educação ambiental na comunidade por parte do empreendimento. Além disso, com objetivo de averiguar como se dá o processo de elaboração de relatórios ambientais utilizados como requisitos no processo de licenciamento de empreendimentos, principalmente no tocante à educação ambiental, foi realizada uma entrevista aberta com um profissional atuante na elaboração desses documentos.

A abordagem qualitativa adiciona à pesquisa uma dimensão que lida com a natureza dos dados de maneira a propiciar análises e interpretações que consideram que o

⁵ Para ter acesso aos questionários, consultar apêndices A e B.

entendimento da complexidade do problema de estudo deve passar pela consideração das imbricações existentes entre os componentes analisados da pesquisa. Segundo Andrade e Schmidt (2015)

Na pesquisa qualitativa existe uma relação dinâmica entre o mundo real e os sujeitos de uma realidade, isto é, há um vínculo indissociável entre o mundo objetivo e a subjetividade do sujeito, não traduzido em números. A interpretação dos fenômenos e a atribuição de significados são básicas no processo (ANDRADE; SCHMIDT, 2015, p. 12).

A aplicação dos questionários realizou-se por meio de idas à campo durante o ano de 2019. Como o objetivo era a coleta de dados prioritariamente qualitativos, estruturada de forma a permitir uma resposta mais aberta por parte dos entrevistados, dispensou-se a necessidade da delimitação de uma amostra quantitativa de pesquisa. A escolha dos moradores questionados se deu com base no envolvimento direto destes no processo concernente à implementação dos empreendimentos eólicos e suas conseqüentes implicações nas populações observadas. Dessa forma, foram entrevistados quatro moradores de cada uma das comunidades participantes da pesquisa, totalizando oito pessoas entrevistadas para a construção do trabalho. A captação dos registros se deu a partir de dispositivo eletrônico de gravação de áudio (gravador de celular).

Com o amadurecimento sobre os objetivos da pesquisa, possibilitado pelas leituras de dados secundários, foram realizadas, durante o ano de 2019, três idas à campo em cada comunidade, perfazendo um total de seis visitas in loco para a concretização da pesquisa. O primeiro campo em cada uma territorialidades teve como objetivo realizar um reconhecimento inicial das áreas em questão, bem como observar preliminarmente a dinâmica da energia eólica e suas conseqüências sobre as comunidades estudadas. Nas outras duas atividades de campo realizadas por região, foram concretizadas as entrevistas semi-estruturadas com moradores das comunidades. Além disso, em todas essas atividades, foram feitos registros fotográficos e marcados pontos em GPS⁶ para, posteriormente, serem espacializados em mapas com o uso de Sistemas de Informações Geográficas - SIG.

Posteriormente, seguiu-se com a transcrição dos áudios e a subseqüente interpretação dos dados obtidos. Parte das respostas coletadas foram utilizadas como dados principais na seção de resultados da monografia. Com o intuito de se prosseguir a pesquisa de forma ética, preservando a identidade dos entrevistados, bem como buscando um

⁶ Sigla em inglês para Global Positioning System. Em português: Sistema de posicionamento global.

encadeamento didático na disposição das respostas, foi decidida a utilização de pseudônimos em referência a cada um dos respondentes. A escolha dos nomes fictícios se deu com base nas atividades produtivas que caracterizam as comunidades-alvo do estudo. No caso da Comunidade do Cumbe, conhecida pela cata de caranguejo possibilitada pela presença do manguezal em seu território, atribuiu-se como pseudônimos os nomes populares de algumas espécies do crustáceo, a citar: guaiamu, aratu, grauçá e caxangá. Relativo à comunidade do Assentamento Fazenda Patos, evidenciada por suas atividades agricultáveis, a nomenclatura dada aos pesquisados foi associada a variedades de feijão, uma das culturas plantadas na localidade, sendo elas: jalo, azuki, fradinho e rosinha. Como os nomes estão associados a pessoas, na transcrição das respostas são referidos com sua letra inicial em grafia maiúscula.

Seguiu-se, por fim, com a execução da etapa da pesquisa referente ao manuseio dos dados primários coletados no intuito de verificar a efetivação das ações de EA elencadas pelos empreendimentos eólicas e destinadas às comunidades aqui averiguadas. Os dados obtidos foram transcritos, analisados e interpretados, gerando, a partir das entrevistas realizadas e com base em uma fundamentação teórica, mapas e conteúdos que contribuíram para a discussão da temática. Tais informações foram essenciais para chegar-se aos resultados e satisfazer os objetivos da pesquisa.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados do estudo foram dispostos em busca de explicitar: a relação entre as comunidades analisadas e os empreendimentos eólicos causadores de impactos a elas; a estrutura e atuação dos PEA desses empreendimentos; além das ações de EA realizadas ou não pela gestora eólica e direcionadas às comunidades em questão. Contribuíram para a construção dessa seção do trabalho, os dados primários obtidos a partir da transcrição das entrevistas realizadas com moradores de ambas comunidades, bem como o relato de um analista ambiental atuante em empresa de consultoria responsável pela elaboração de relatórios ambientais necessários ao licenciamento de empreendimentos de energia eólica.

5.1 A relação entre as comunidades analisadas e os empreendimentos de energia eólica

Considerando que a implementação de parques eólicos traz consigo uma série de impactos negativos que atingem comunidades em suas proximidades e que tais populações, em geral, estão cientes da incidência desses impactos, a possibilidade da instauração de conflitos é imanente. O que define a eclosão ou não desses conflitos, além da magnitude do impacto, é como se dá a relação entre o empreendimento e a população circunvizinha.

Na comunidade do Cumbe, onde as eólicas se instalaram em 2008, os conflitos são facilmente percebidos nos discursos de seus moradores. De acordo com Grauçá⁷, primeira entrevistada da comunidade para a pesquisa

O conflito é intenso. A gente tem nossa resistência. Como comunidade, a gente precisa dessas áreas. Ai eles limitam tirando nosso direito de ir e vir. Pra gente chegar nas nossas atividades, gente é um percurso muito longo. Quando a gente tá nas nossas atividades, nós sabemos que aquilo ali não tá saudável, que aquilo ali não tá legal, então a gente tem que questionar. Algo tá acontecendo, a gente tá sendo prejudicados. Você vê que você mora perto do mar mas que é cada vez mais difícil chegar no mar. É como se tivesse privatizado. É muito doloroso né?(Grauchá, moradora do Cumbe).

A entrevistada menciona o cercamento privatizador e expulsivo que já ocorria por conta das atividades de carcinicultura instaladas na região desde a década de 1990 e que foi potencializado com a chegada dos parques eólicos, impedindo o pleno usufruto dos moradores às áreas de dunas e dificultando o acesso à praia das proximidades.

O discurso de Caxangá⁸, outra entrevistada da mesma comunidade, corrobora com a concepção da limitação do uso território e da criação de embates com a vinda do empreendimento de energia gerada a partir dos ventos, sendo esse processo por ela visto como

Uma expulsão também né do território. Toda aquela parte que ela (eólica) usa agora e que a gente usava antes como as dunas, a lagoa, eles pegaram. E agora eles ficam atrapalhando o nosso modo de viver, os caminhos pra ir pro mangue, pra praia. E tudo isso, ela (a eólica) vai nos colocando pro canto, nos expulsando. Então né, por causa disso que começam os conflitos (Caxangá, moradora do Cumbe).

A partir desses conflitos, Caxangá relata que a comunidade passou a questionar o discurso de energia limpa que era reverberado sobre as fontes eólicas. Ainda segundo ela

A gente começou a questionar a energia, que energia limpa é essa? Que energia é essa que eles chamam de limpa? Porque pra todo mundo eles passam que a energia

⁷ Nome fictício.

⁸ Nome fictício.

é limpa. Que energia limpa é essa que chega numa comunidade tradicional de existência talvez secular e eles quererem impor nas pessoas um desenvolvimento e dizer que a atividade deles é que é a boa, que é a sustentável, e dizer que a nossa é feia, que a nossa é ruim. E assim eles mudam, eles querem mudar toda uma forma de viver da comunidade pra servir eles. Mas que não é bem do jeito que eles dizem porque realmente a gente perguntava que desenvolvimento é esse que escraviza as pessoas, quer escravizar? Pode até ser uma energia mais limpa que as outras, mas quando ela impacta a vida de uma comunidade ali já existente, eu não chamo isso de energia limpa não (Caxangá, moradora do Cumbe).

Em complementação, a mesma entrevistada diz que as problemáticas e conflitos surgiram antes mesmo de as obras iniciarem, já que, de acordo com ela, não houve um processo transparente de informação da comunidade sobre a instalação do empreendimento no território por eles reclamado.

Já no Assentamento Rural Fazenda Patos, o cenário se mostra bem diferente, a perceber pelos relatos. Os entrevistados dessa comunidade, de forma geral, não veem a eólica como geradora de confrontos. Alguns deles citam até benefícios trazidos pelo empreendimento. Jalo⁹, residente da comunidade rural, declara que

Empregaram muita gente, foi muito bom. Eu via o movimento da obra, uns barraqueiros ganhando dinheiro fazendo comida pro povo que trabalhava, era um movimento muito bom. Meu filho trabalhou nas obras. Foi bom aqui pra comunidade (Jalo, morador do Assentamento Fazenda Patos).

O mesmo tom afirmativo e de aprovação em relação à instalação das turbinas na comunidade é percebido no discurso de Azuki¹⁰, outra entrevistada do assentamento. No entanto, a respondente destaca que tais vantagens não abarcaram todos os moradores

Ave maria, tem gente aí que construiu casa com o que sobrava da obra da eólica. O que sobrava de material, eles davam pras pessoas. O povo também ganhava dinheiro vendendo coisa pra esse mundo de gente que vinha pra cá pras obras. Mas essas coisas boas não foram pra todo mundo não. Ajudou mais o pessoal de dentro, que tinha mais contato com eles (Azuki, moradora do Assentamento Fazenda Patos).

Percebe-se, então, que se comparados à comunidade quilombola do Cumbe, os moradores do Assentamento Fazenda Patos se mostraram menos resistentes à existência dos parques eólicos, mesmo alguns aerogeradores estando circunscritos no interior de seu território. Postula-se que a ocorrência da referida aceitação por parte da comunidade deve-se, dentre outros fatores, à relação menos conflituosa existente entre o assentamento e a gestora do empreendimento, fato que não ocorre com a outra comunidade analisada.

⁹ Nome fictício.

¹⁰ Nome fictício.

Vale citar também a percepção de benefício contida no discurso dos entrevistados do assentamento. Observa-se que, para eles, o empreendimento foi um marco positivo por ter oferecido vantagens temporárias, muitas das quais nem mesmo os respondentes tiveram acesso direto, como foi o caso dos empregos gerados somente durante a fase da obra, situação comum nesse tipo de atividade produtiva. Isso demonstra a fragilidade das comunidades frente ao discurso de progresso de grandes empreendimentos que oferecem pequenos proveitos como forma de compensar danos socioambientais de magnitudes consideráveis.

Entretanto, Fradinho¹¹, morador antigo do assentamento, até mesmo antecessor a ele, e membro da associação lá existente, cita que o complexo eólico trouxe benefícios diretos e substanciais para as famílias associadas, em decorrência da localização de alguns dos aerogeradores no território demarcado do assentamento. De acordo com ele

Não, o negócio não foi feito de qualquer jeito não. Eles instalaram essas bichas grandes aqui dentro pra gerar energia com o vento, mas a gente do assentamento, como comunidade, ganhamos também. A gente era assentado mas tinha que pagar nossa terra ne. Então uma parte do dinheiro que a gente recebeu da eólica serviu pra pagar o resto que faltava da nossa terra. Hoje a gente é dono de papel passado e tudo. E a gente que antes ficava de olho nos ventos pro mar por causa da pesca, hoje a gente se importa mais com ventos pra terra mesmo, pra rodar as turbinas (Fradinho, morador do Assentamento Fazenda Patos).

O fato relatado por Fradinho refere-se à medida compensatória realizada pelo empreendimento que consistiu em ofertar uma dada quantia mensal ao assentamento durante as obras da eólica e, a partir de seu funcionamento, direcionar uma pequena porcentagem (1,5%) do valor obtido pela geração de energia à associação. Vê-se nesse caso que tal ação contribuiu diretamente para a construção e manutenção de uma boa imagem do empreendimento por parte da comunidade, assim como para o estreitamento da comunicação entre as partes envolvidas e uma diminuição da possibilidade de existência de conflitos.

5.2 A realidade dos Planos de Educação Ambiental (PEA) direcionados às comunidades afetadas pela implementação dos parques eólicos

Sabe-se que, como anteriormente explicitado, o funcionamento de empreendimentos de energia eólica, não somente no Ceará, está subordinado à implementação

¹¹ Nome fictício.

de uma série de medidas, dentre elas a execução do PEA, que visam minimizar ou evitar os impactos negativos decorrentes de tal atividade.

Um PEA apresenta como função primordial nos relatórios ambientais, seja ele RAS ou RIMA, a realização de ações e a difusão de premissas da educação ambiental às comunidades impactadas por projetos com considerável potencial poluidor, a citar a energia eólica, gerando expectativas junto à sociedade. É imprescindível, conforme a legislação vigente, que o programa elaborado seja implementado em sua totalidade, eliminando as chances de haver interrupções em sua efetivação (BRASIL, 2014).

O PEA dos empreendimentos relacionados às comunidades-foco da referente pesquisa se mostram bem distintos um do outro. De antemão, faz-se necessário citar as diferenças no processo de licenciamento de ambos empreendimentos. O complexo eólico instalado circunvizinho ao Cumbe, por ter sido licenciado há mais de dez anos atrás, teve o RAS como relatório exigido no processo de licenciamento, apesar de sua quantidade de turbinas (sessenta e sete) e área ocupada denotarem a grande magnitude degradadora da geradora de energia elétrica, degradação essa potencializada pelo fato de o empreendimento estar localizado em campo de dunas móveis. Mesmo o referente empreendimento dispondo de três desses relatórios, um para cada usina instalada na área, os três documentos apresentaram-se de forma idêntica, trazendo uma pequena seção sobre o PEA, como mostrada abaixo com tal seção retirada de um dos RAS, sintetizando a abordagem do Programa da seguinte maneira:

Um programa de educação ambiental é de fundamental importância. Este programa seria feito nas escolas do município, através de palestras, exposição de fotografias, audiovisual, filme, mostrando a importância de se produzir uma energia limpa e ainda preservar o meio ambiente. Uma programação de visitas aos aerogeradores para se mostrar ao vivo como funcionam, como se produz energia sem poluir, como um empreendimento pode se integrar ao meio ambiente sem agredi-lo. Uma campanha educacional deveria ser voltada contra atos de vandalismo que destroem o patrimônio comum (ESPAÇO TÉCNICO, 2008, p 6.2)

Por sua vez, o complexo eólico no qual está referido o Assentamento Fazenda Patos é bem mais recente, com seu funcionamento iniciado em 2018. Apesar de contar com uma quantidade menor de aerogeradores (vinte e três), o seu processo de licenciamento passou pela elaboração de EIA/RIMA. O RIMA do empreendimento explicita que o PEA “apresenta-se como estratégia pró-ativa, proporcionando a avaliação de impactos ambientais e o estabelecimento de procedimentos de controle” (AMPLA, 2013). A referente citação é a única passagem sobre o PEA contida em todo o documento. Ressalta-se que, além da

cronologia, que faz com que o processo de licenciamento esteja sujeito à legislação vigente na época de sua submissão, o fator político e econômico também tem função prevalecente na determinação ou não da simplificação do licenciamento. O entrelaçamento de interesses nas esferas do capital e do poder político, alicerçado por uma lógica de progresso, por vezes, influencia no embrandecimento da legislação.

Analisando o conteúdo de ambos PEA, constata-se que tanto um quanto o outro se mostram defasados, inconclusos e parciais no que diz respeito às atividades a serem realizadas com fins de aplicar a educação ambiental como estratégia atenuadora de impactos. Ambos, inclusive, partem do princípio de uma EA exclusivamente formal, desconsiderando o papel fundamental dos atores sociais na promoção do saber ambiental.

Percebe-se também que, apesar de simplificado, o PEA do RAS dispõe de mais informações se comparado ao programa apresentado no RIMA. Ainda assim, nenhum deles satisfaz os pilares essenciais de um PEA no processo de promoção de uma educação ambiental participativa e efetiva.

Em entrevista realizada com um profissional atuante na elaboração de relatórios ambientais para o processo de licenciamento, a deficiência nos PEA dos instrumentos necessários para a obtenção de licença foi justificada pelo fato de que, muitas vezes, as ações do PEA encontram-se articuladas a atividades de outros programas compensatórios e mitigadores, como o Plano de Comunicação Social - PCS. No entanto, ao examinar o RAS em questão, não foi encontrada nenhuma menção ao PCS ao longo de sua estrutura. Já no caso do referido RIMA, seu referido PCS não menciona, em nenhum momento, alguma ação voltada à educação ambiental, resumindo-se a um pequeno parágrafo citando que “o objetivo deste plano é informar à população das comunidades presentes na Área de Influência Direta a respeito do caráter do empreendimento e suas atividades” (AMPLA, 2013).

Tal cenário suscita a discussão posta por Loureiro (2010), na qual planos de comunicação social são confundidos e identificados como programas de educação ambiental. Essa confusão de caráter aparentemente proposital promove uma visão errônea sobre EA, utilizando-a como mera ferramenta na publicização de informações relacionadas ao empreendimento que, segundo o autor, demonstra um viés ideológico, no intuito de validar o discurso de progresso como consequência e como motivador da atividade econômica em questão.

Ainda tratando sobre a insuficiência de informações das ações do PEA nos relatórios de licenciamento, o analista ambiental entrevistado explica que muitas das referências à educação ambiental e ao PEA são suprimidas intencionalmente dos relatórios, por parte dos elaboradores, em consonância com o empreendedor, com a justificativa de tornar o documento mais acessível. Ainda segundo ele, informações detalhadas costumam ser destinadas ao EIA, por apresentar um maior nível de aprofundamento. No entanto, esse argumento relega a importância do PEA e retira da população interessada o direito à informação. O fato de o RAS e o RIMA consistirem em documentos mais acessíveis deve ser um motivo a mais para a explanação de ações de EA e não um estímulo à sua invisibilização.

Ademais, ao realizar uma comparação entre alguns relatórios ambientais redigidos para o licenciamento de empreendimentos eólicos no Ceará, é possível constatar que em muitos casos, principalmente naqueles referentes a documentos elaborados por uma mesma empresa de consultoria, há uma reprodução idêntica, não somente do escopo, como também do conteúdo dos relatórios.

Todos esses indícios apontam para uma insuficiência não somente no que está contido nos PEA, mas também na efetivação das atividades neles programadas. Tais falhas acarretam na promoção de uma educação ambiental deficiente ou até mesmo na exclusão da EA como instrumento de suporte ao licenciamento ambiental e de fomento ao equilíbrio social, ambiental, econômico e cultural entre o homem e o meio.

5.3 Ações de educação ambiental às comunidades impactadas pela geração de energia dos ventos no litoral do Ceará

A dimensão da educação ambiental na prática extrapola concepções meramente teóricas e formais. No processo de licenciamento, a EA se efetua por meio de ações direcionadas a indivíduos, povos e comunidades atingidas por danos causados pela atividade licenciada. No intuito de constatar se, de fato, ações de educação ambiental foram realizadas nas comunidades pesquisadas, quais atividades ocorreram e de que forma, direcionaram-se aos entrevistados de ambas localidades estudadas questionamentos acerca da atuação dos empreendimentos de energia eólica degradadores na promoção da EA.

Os entrevistados do Assentamento Fazenda Patos se mostraram seguros em afirmar que a gestora da eólica realizou atividades pautadas na EA. A moradora Rosinha¹² declara que, antes mesmo do início da obra, funcionários especializados contratados pelo empreendimento faziam visitas regulares à comunidade. Segundo ela

Eles vinham muito aqui na comunidade, passavam era tempo aqui em casa. Vinham pra explicar como era o projeto né, deixavam até uns folhetos com a gente. Mas eles também falavam sobre o meio ambiente, as terras. Eles diziam que a eólica era energia limpa e boa pro ambiente e diziam que qualquer coisa que acontecesse nas terras aqui, eles iam ajeitar. Mas eles se preocupavam em não fazer coisa errada nas terras né (Rosinha, moradora do Assentamento Fazenda Patos).

O que a entrevistada descreve consiste em um processo inicial de sensibilização e divulgação do empreendimento por parte do gestor da atividade geradora, com vistas a garantir a aceitação da comunidade em relação ao que vai ser instalado. Contudo, pelo relato da residente do assentamento, o referido processo foi importante não apenas no marketing do empreendimento, mas também como um procedimento inicial de atentar os residentes sobre a formação de uma consciência ambiental.

Sobre o contato entre a empresa eólica e a comunidade por meio de visitas e a relação dessas visitas, na visão dos entrevistados, com a propagação de ações e conhecimentos em EA, Azuki complementa

Na nossa cabeça, na nossa mente a gente não tinha cem por cento de clareza do que ia acontecer com a vinda dessas eólicas pra cá. Então eles vinham em grupo, passando de casa em casa, conversando com as pessoas, mas sempre vinham visitar a gente. E fora que eles faziam muitos momentos, oficinas, essas coisas. Teve uma vez que eles trouxeram tipo umas miniaturas, umas maquetes ne, com as torres da eólica. Faziam umas atividades passando uns filmes falando de coisa boa pra natureza, essas coisas assim (Azuki, moradora do Assentamento Fazenda Patos).

. Ainda de acordo com Azuki, durante a realização dos estudos de impactos ambientais na área, os profissionais responsáveis por essa atividade dialogavam com os moradores no intuito de elucidá-los sobre possíveis impactos que poderiam vir a ocorrer, bem como sobre ações de preservação da fauna e da flora, explicando a etapa de licenciamento e citando a existência de documentos (os relatórios ambientais) que garantiam medidas compensatórias e mitigadoras incidentes sobre os danos causados pelo empreendimento.

Fradinho comenta que algumas atividades específicas sobre EA foram efetivadas por parte da empresa de energia à população do assentamento. De acordo com ele, a gestora do empreendimento realizou algumas atividades de EA com base em medidas compensatórias

¹² Nome fictício.

ao assentamento. Destacou a oferta de ações formativas acerca da produtividade no campo e de sensibilização sobre o uso da terra. No entanto, o entrevistado citou que, apesar da promessa de oferta de novos cursos, as atividades não ocorrem de forma continuada, sendo realizadas poucas vezes ao longo do ano.

Eles fizeram umas atividades aqui um tempo desses. Tem uma que é o dia do campo, que eles fazem umas coisinhas aqui. Nesse dia, o pessoal da eólica vem e dá umas palestras, conversa com a gente sobre as nossas plantações, como a gente usar nossas terras melhor pra gente plantar nosso feijão, nossa mandioca, nossas coisinhas né? Eu acho muito bom (Fradinho, morador do Assentamento Fazenda Patos).

As demais atividades citadas pelos entrevistados da comunidade não demonstravam relação direta com EA. Tratam-se de cursos e capacitações voltados à inserção no mercado de trabalho, além de outras medidas de compensação ambiental. De acordo com Rosinha, foram ofertados cursos de vigilante, culinária e auxiliar de serviços gerais. Aqui entra uma problemática citada pela assentada: a não absorção dos concluintes no mercado, considerando que esse tipo de empreendimento, na sua fase de funcionamento, demanda pouca mão-de-obra. Contudo, para ela, ainda assim, houve um aspecto positivo, já que a empresa ofertou qualificação profissional à comunidade.

Em decorrência do dano ambiental causado pelo parque eólico à comunidade, outras ações compensatórias foram realizadas por parte do empreendimento. Jalo elenca, além do pagamento de royalties à comunidade pela produção eólica, outras medidas como o incentivo à produção do coco irrigado, através da concretização do projeto de irrigação; a compra de um pequeno trator para dar apoio às atividades produtivas do assentamento; e a construção de uma ponte ligando a comunidade de Patos a outras circunvizinhas, se deram como contrapartida aos impactos ambientais causados.

Na Comunidade do Cumbe, o discurso é bastante diferente no que diz respeito à atuação da gestora eólica na viabilização e oferta de atividades e formações que envolvam e EA. De acordo com Guaiamu¹³, morador do Cumbe

Eles não trouxeram coisas boas de atividades pra cá não. Fizeram foi descaracterizar a nossa luta, pra sair dizendo por aí que nós quilombolas somos ruins, que a gente é que não presta. Eles fazendo isso tá mexendo com nossa identidade, com nossos ancestrais e com a nossa luta né? Tanto que teve e ainda tem gente aqui que não se reconhece quilombola por causa disso, porque ficou amedrontado com a eólica fazendo essas coisas, teve gente que ficou com medo até de perder suas terras se dissessem que eram quilombolas. Eles querem roubar até a nossa identidade (Guaiamu, morador da Comunidade Quilombola do Cumbe).

¹³ Nome fictício.

Grauçá acrescenta que

A pouca coisa que teve de atividade sobre meio ambiente é um negócio desorganizado demais, só pra eles se passarem como bonzinhos. Apareceram vez ou outra, naquele dia do meio ambiente né, que tem todo ano. Acho que eles aproveitam que estão passando em outros cantos e passam aqui também, porque eles não gostam da gente. Fazem umas atividades do jeito que eles querem, sem nem ouvir a gente, escutar quais são os nossos interesses e do que a gente precisa, e depois vão embora. Assim é muito bom pra eles né? Causam um mau todo pra gente e depois não fazem quase nada (Grauçá, moradora da Comunidade Quilombola do Cumbe).

A chegada do complexo eólico em questão é narrada por Aratu¹⁴, último entrevistado do Cumbe para a pesquisa, como invisibilizadora da comunidade desde o processo de licenciamento. De acordo com ele

Já não bastasse nossa luta pela água e por conta da carcinicultura, quando a gente pensava que já tinha visto de tudo, chegam os parques eólicos com o discurso de energia limpa. As máquinas destruindo os sítios arqueológicos pra abrir vias de acesso. A energia pode até ser mais limpa mas sua instalação não é. Ela degrada! E eles não ligam não, impactam mesmo e não fazem nada. Eu sei que tem uns relatórios sei lá das quantas que fala que tem que compensar, tem que ter atividade de educação ambiental. Mas eles chegam, fazem uma coisinha aqui e outra ali e dizem que isso é educação ambiental? Que educação ambiental é essa que não tá ensinando nada, que não tá servindo pra nada além de fazer eles se passarem de bonzinhos? (Aratu, morador da Comunidade Quilombola do Cumbe).

Os sítios arqueológicos citados pelo entrevistado referem-se à área dunar na qual foi instalada a eólica, extensão territorial onde foram encontrados objetos provavelmente utilizados pelos povos ancestrais do Cumbe. As cerca de 41 mil peças, dentre fragmentos de cerâmica e instrumentos laborais rudimentares, apesar de lá encontradas, passaram muito tempo acondicionadas no Museu Câmara Cascudo, no estado do Rio Grande do Norte com a justificativa de que a comunidade não dispunha de espaço adequado para acomodação e exposição dos artefatos.

Nesse sentido, Aratu cita uma medida compensatório por parte do empreendimento de energia: a construção do Museu Arqueológico do Cumbe e Canavieira (figura 12). Segundo ele, tal iniciativa foi a única ação realizada pela empresa, mesmo a contragosto, envolvendo educação ambiental de forma, à primeira vista, contínua e efetiva, mas ainda sim esteve e continua envolta por conflitos.

¹⁴ Nome fictício.

Figura 12 - Museu Arqueológico Cumbe e Canavieira, Aracati - CE



Fonte: CASTRO (2019).

Com suas obras finalizadas em 2019, devido os embates travados pela comunidade com a gestão da eólica, o museu ainda não foi inaugurado. Em sua entrevista, Aratu evidencia que mesmo após a conquista do espaço físico e a vinda das obras para a comunidade, ainda há problemáticas envolvendo o equipamento

A gente pensou numa proposta de museu, organizou tudo direitinho, brigou pra que ele fosse construído, porque foi muita luta, não foi nada dado de mão beijada não. E tá aí, passados uns 10 anos, nós estamos com o museu já pronto, as peças que estavam no Câmara Cascudo já vieram pra cá pro museu, falta só eles fazer o que eles chamam de plano museológico. A disputa agora é pela memória: qual é a história que deve ser contada pelo museu? A história da empresa eólica, boazinha que chegou e destruiu ou a história de luta e resistência da comunidade? (Aratu, morador da Comunidade Quilombola do Cumbe).

O impedimento citado pelo entrevistado diz respeito, de acordo com ele, à resistência imposta por parte da empresa eólica na concretização do museu. Os responsáveis pelo empreendimento submeteram uma ação judicial, ainda em 2019, solicitando a retirada da comunidade da gestão e dos processos decisórios relacionados ao museu. Sobre essa problemática, Caxangá, em sua entrevista, acrescenta que

O museu foi por conta de um dano ambiental que eles causaram e teve que ser feito esse museu por causa de um crime ambiental deles. Mas pela gente ter feito todo um movimento contra a eólica, eles disseram que o museu não ia ser feito mais aqui, que as peças do museu não iam mais vir pra cá, ia ser aberto em qualquer lugar menos aqui. Fizeram todo o dano aqui, tiraram as peças daqui, mas por birra nem o museu eles queriam que fosse feito aqui (Caxangá, moradora da Comunidade Quilombola do Cumbe).

Essa realidade mostra o descontentamento da comunidade do Cumbe em relação às medidas tomadas pela empresa que deveriam fomentar a promoção de uma educação ambiental participativa e contínua, porém, na realidade, contribuem ainda mais para a ocorrência de conflitos entre as partes envolvidas.

Com vistas a verificar a ocorrência e publicização de ações de EA por parte dos empreendedores, foram realizadas, durante a pesquisa, buscas em endereços eletrônicos da companhia gestora de ambos os empreendimentos e de empresas de consultoria responsáveis pela aplicação de atividades de EA constantes nos relatórios de licenciamento dos parques em questão. Como resultados, foram encontradas poucas notícias versando sobre ações nessas comunidades.

No tocante ao Assentamento Fazenda Patos, o site da empresa que gere o parque eólico elencou a existência de dois projetos, como mostram as figuras 13 e 14, que, como medida compensatória, foram responsáveis pela realização de atividades com a comunidade assentada e impactada pelo empreendimento, incluindo a educação ambiental como instrumento empregado na sensibilização dos moradores de sua importância na relação com o meio ambiente.

Figuras 13 e 14 - Seções da internet publicizando projetos relacionados à EA aplicados no Assentamento Fazenda Patos por parte da gestora de energia

The image shows a screenshot of a website with a dark grey header containing a logo on the left and a navigation menu with the following items: HOME, PROGRAMA RAÍZES, PROJETOS, PARCEIROS, IMPRENSA, and CONTATO. Below the header, the main title reads 'PERMACULTURA GERANDO + AUTONOMIA'. The page content includes an objective, a target audience, a table of goals and indicators, and several project categories with corresponding images.

Objetivo: O projeto tem como objetivo trazer uma nova perspectiva da vida no campo e mostrar que pode ser mais fácil quando da aplicação de técnicas ecológicas, de baixo custo e mais autônomas. O projeto procura motivar as pessoas e servir de base para a realização dos outros projetos do Programa Raízes que acontecerão nas mesmas comunidades.

Público Alvo: Comunidade de Patos e Fazenda de Patos. Aprox. 200 pessoas impactadas

| META | INDICADOR DE EFETIVIDADE |
|---|---|
| 2 oficinas de sensibilização realizadas | Quantidade de oficinas realizadas |
| 4 tecnologias de permacultura implantadas | Quantidade de tecnologias implantadas pela equipe do Projeto |
| 2 tecnologias replicadas | Quantidade de tecnologias implantadas pela própria comunidade |

Biosaneamento

- Fossa Biosséptica
- Cisterna
- Cisterna de Bombona

Compostagem

- Minhocário e Composteira

Agricultura

- Horta Mandala e Espiral de Ervas
- Agrofloresta

Bioconstrução

- Construção com terra
- Geotinta

Fonte: Endereço eletrônico da companhia gestora do empreendimento eólico em Itarema (2016).

| HOME PROGRAMA RAÍZES PROJETOS PARCEIROS IMPrensa CONTATO | |
|---|---|
| <h2>CADEIA PRODUTIVA – PRODUÇÃO COMUNITÁRIA (COCO, MANDIOCA, MILHO E FEIJÃO)</h2> | |
| <p>Objetivo: O projeto consiste em fortalecer e ampliar a cadeia produtiva do coco e da mandioca a partir de processos produtivos mais sustentáveis e produtos com melhor valor agregado. Visa também o consorciamento dessas culturas com o roçado de subsistência (feijão, milho, bata-doce, etc.).</p> <p>Público Alvo: ser associado a Associação Comunitária dos Pequenos Agricultores de Patos - 24 famílias. Aprox. 104 pessoas.</p> | |
| METAS | INDICADORES DE EFETIVIDADE |
| Diagnóstico das cadeias produtivas realizados | Número de apontamentos e melhorias sugeridas. |
| Sistema de irrigação para 20ha implantado; | Área (ha) irrigadas |
| Entre linha da produção de coco preenchido com mandioca, adubação verde e plantas consorciadas. | Área (ha) plantada |
| Estudo de mercado sobre novos produtos derivados do coco e da mandioca. | Quantidade de novos produtos definidos. |
| Aumento da produção de coco e da mandioca em 20%. | Quantidade de coco e mandioca colhidos/ha |

Fonte: Endereço eletrônico da companhia gestora do empreendimento eólico em Itarema (2016).

Já em relação à Comunidade Quilombola do Cumbe, o endereço eletrônico da mesma companhia e também de uma empresa consultiva em serviços ambientais relata a execução de atividades isoladas (figuras 15 e 16) que, de certa forma, envolviam EA em seu processo, porém de maneira pontual e esporádica. Diferente das ações publicizadas em relação à outra comunidade, as do Cumbe não se mostraram estruturadas por meio de um projeto, o que comprova os relatos dos moradores entrevistados da comunidade em relação a não ocorrência de um projeto substancial de EA organizado pelo empreendedor e voltado à população local.

Figuras 15 e 16 - Notícias sobre atividades de EA executadas na Comunidade Quilombola do Cumbe disponíveis nos endereços eletrônicos da gestora eólica e da empresa de consultoria relacionada

circuito

22 cine solar em aracati (ce)

AGO

📍 aracati (ce)

🕒 14:00

cinesolar

o cinesolar é uma inovadora iniciativa de cinema itinerante que utiliza energia solar, uma energia limpa e renovável, para exibições de filmes, unindo arte, cinema e sustentabilidade. tudo funciona a partir de uma van equipada com placas solares que possibilitam, através de um sistema conversor de energia solar para elétrica, a exibição de filmes e apresentações artísticas.

22/08 | ter:

14h às 17h | Oficina Solar.

18h | Curtas infantis sobre sustentabilidade.

19h | Longa Metragem: **O Milagre de Santa Luzia**.

Local: Assentamento do Cumbe, em frente à escola Raimundo Silvério Filho (em caso de chuva, ginásio de esportes).

O milagre de Santa Luzia, de Sérgio Roizenblit, Brasil, 2008, documentário, 81 min, livre

O sanfoneiro Dominginhos faz uma viagem pelo Brasil em uma caminhonete e traça a rota dos locais em que a cultura da sanfona se estabeleceu e onde surgiram seus principais intérpretes. registros de grandes artistas como Patativa do Assaré e Sivuca:

Fonte: Endereço eletrônico da companhia gestora do empreendimento eólico instalado no Cumbe (s.d.).

EDUCAÇÃO AMBIENTAL – RENOVÁVEIS (SEMANA DO MEIO AMBIENTE)

Nos dias 9 e 10 de junho de 2018 foram realizadas duas ações de Educação Ambiental nas comunidades do Cumbe e da Lagoa do Mato, município de Aracati/CE, ambas áreas de influências de parques eólicos denominados de [REDACTED].

As atividades de Educação Ambiental, desenvolvidas pela equipe [REDACTED] na semana internacional do Meio Ambiente, tiveram como propósito ações práticas nas comunidades visando a mudança de hábito dos residentes, com exemplos reais para crianças e jovens. Ambas as ações foram iniciadas com uma palestra sobre a importância da preservação dos recursos hídricos locais, incentivando a proteção e controle de resíduos sólidos que poluem os ecossistemas. No final das ações foram distribuídas mudas de espécies nativas para plantio dos comunitários.

A ação desenvolvida no Cumbe contou com a participação de cerca de 30 moradores, incluindo crianças e jovens de diferentes faixas etárias. A atividade consistiu na limpeza do mangue formado na área de influência do Rio Jaguaribe, que devido a ocupação de sua margens sofre com muitos problemas de poluição das águas e da Área de Preservação Permanente (APP). Foram coletados lixos diversos, sendo a sua maioria isopores usados, utensílios de plástico e restos de vestimentas.

A ação desenvolvida na comunidade da Lagoa do Mato contou com a participação de 35 moradores, incluindo crianças e jovens de diferentes faixas etárias. A atividade consistiu na limpeza da praia de Lagoa do Mato. Apesar de não ser muito explorada pelo turismo a faixa de praia apresentou-se bastante suja, por atividades desenvolvidas pelos residentes locais, como despejo de lixo doméstico, resto de vestimentas e plástico.



Fonte: Endereço eletrônico da empresa de consultoria contratada pela gestora do empreendimento eólico instalado no Cumbe (2018).

É interessante notar que, mesmo atualmente ambos empreendimentos serem administrados pela mesma empresa, há uma enorme discrepância tanto na relação entre os empreendedores eólicos e cada comunidade, quanto na ocorrência ou não de ações de EA nas distintas populações analisadas. Algumas possibilidades são consideradas na tentativa de explicar esse cenário. Inicialmente, parte-se do pressuposto da questão fundiária como fator operante na diferenciação dessas relações em cada localidade.

No caso de Patos, conforme Brannstrom et al. (2018), por realizarem suas atividades econômicas em um território já estruturado em relação à posse da terra, o empreendimento atua de forma diferenciada, oferecendo royalties com base na produção. No lado oposto, está a comunidade do Cumbe que, apesar de possuir seu registro como comunidade quilombola, ainda não tem suas terras oficialmente demarcadas, muito em decorrência das atividades eólicas e de carnicultura lá existentes que reclamam pela posse do território onde estão instaladas suas atividades produtivas. A fragilização da comunidade em relação à posse oficial de seu território pode ter facilitado a instalação dos parques eólicos, ocorrida de maneira a invisibilizar os povos habitantes das áreas cercadas e desconsiderar a relação desses povos com seus territórios.

Outros possíveis fatores que trazem indícios para a compreensão dessas abordagens diferenciadas são: a cronologia, considerando que o empreendimento do Cumbe é bem mais antigo, tendo sido submetido à legislação de licenciamento distinta daquelas referentes às eólicas instaladas no Assentamento Fazenda Patos; as diferenças sociais, culturais e de organização espacial dos grupos de cada comunidade, bem como sua articulação em resistência às problemáticas socioambientais; o fato de, antes de ser adquirido pela mesma gestora responsável pelo empreendimento eólico circunvizinho ao assentamento Fazenda Patos, o parque eólico relacionado ao Cumbe era administrado por outra empresa; a atuação do poder político e econômico de forma mais intensa em uma comunidade em comparação à outra; além do papel dos elaboradores dos relatórios ambientais, que no caso dos empreendimentos em questão, foram realizados em períodos distintos e por empresas distintas, dentre outros fatores. Nesse sentido, Brannstrom et al. (2018) alerta que

As pesquisas futuras devem determinar se essas ações diferenciadas das empresas se devem à questão fundiária em que o empreendimento se localiza, ou se deve aos fatores internos da empresa, como políticas de responsabilidade social, e o próprio aprendizado das empresas que aprendem sobre o conflito em uma localidade e, no próximo empreendimento, obedecem outro padrão de interação com a comunidade afetada (BRANNSTROM et al., 2018, p. 22).

Nota-se que tais fatores incidem, conseqüentemente, na aplicação e efetividade das ações de educação ambiental. Assume-se que, a partir da consideração dessas variáveis, é possível se pensar na prática de um educação ambiental integradora e exitosa.

6 CONCLUSÃO

A geração de eletricidade por fonte eólica no Ceará deu ao Estado um importante papel no cenário nacional de abastecimento energético a partir de fontes menos nocivas ao meio ambiente, além de demonstrar um incremento econômico e produtivo local. No entanto, como aqui abordado anteriormente, a referida atividade trouxe, conseqüentemente, uma série de impactos negativos, de ordem social, ambiental, econômica e cultural, principalmente a comunidades tradicionais que dispõem de seus territórios e desenvolvem seus modos de vida ao longo do litoral cearense.

No processo de mitigação e compensação das comunidades atingidas por esses impactos, aparece a educação ambiental, a ser incluída nos relatórios de licenciamento desses empreendimentos, por meio do Programa de Educação Ambiental, e aplicada na prática às populações circunvizinhas às produtoras de energia.

Contudo, considerando os possíveis impactos a serem causados por empreendimentos dessa magnitude, é importante tratar a educação ambiental não somente como uma formalidade no processo de licenciamento ambiental, mas como um pressuposto pedagógico específico que passa a articular o ordenamento do espaço na intenção de promover troca de saberes, produção de conhecimentos, habilidades e atitudes que gerem a autonomia dos sujeitos participantes em suas capacidades de escolher e atuar, transformando as condições socioambientais de seus territórios.

A partir dos relatos dos entrevistados na pesquisa, em ambas comunidades, foi constatado que algumas ações versando sobre educação foram de fato realizadas em ambas comunidades por parte do empreendimento, apesar de seus referentes relatórios ambientais não detalharem, por meio de seus PEA, que atividades seriam planejadas e executadas. Entretanto, o caráter momentâneo e limitado de tais intervenções não satisfaz por completo os princípios norteadores da educação ambiental, que versa que tais ações devem ser estruturadas

e aplicadas em sua completude a fim de contribuir na transformação da realidade socioambiental local e na manutenção de um diálogo contínuo entre os atores sociais envolvidos. Dessa forma, este trabalho se mostrou importante ao buscar confrontar, na prática, o discurso por parte das gestoras eólicas e dos relatórios de licenciamento ambiental com as ações de EA nas comunidades, buscando verificar se tais ações realmente se concretizam ou não e, em consequência, no que isso acarreta às comunidades analisadas.

Pensando na concepção de um cenário ótimo que, ao mesmo tempo, satisfaça os interesses de produção dos empreendimentos de energia eólica, bem como promova um uso sadio do meio ambiente, respeitando os territórios, territorialidades e modos de vida das comunidades tradicionais e locais, elenca-se, com base nas discussões e evidências do presente estudo, fundamentado em literatura científica da concernente área de pesquisa, uma série de ações e medidas que podem contribuir para alcançar o referido fim, a citar: (i) dedicar maior atenção às alternativas locais, considerando as benéficas econômicas mas também os impactos socioambientais, em busca de evitar a instalação de parques eólicos em ambientes instáveis e, por conseguinte, mais suscetíveis a danos; (ii) enrijecer o processo de licenciamento ambiental, no intuito de evitar o afrouxamento e abrandamento da legislação em detrimento do capital, além do favorecimento político, bem como buscando suscitar uma maior fiscalização no cumprimento das diretrizes do licenciamento; (iii) promover um processo de licenciamento com um caráter mais transparente e participativo, buscando envolver os atores sociais a ele referidos, em uma perspectiva dialógica, na construção desse procedimento; (iv) atuar para que as seções dos PEA dos relatórios ambientais detalhem as atividades de EA a serem aplicadas, bem como os métodos de aplicação, considerando as diferenças existentes entre os alvos do programa; (v) buscar a aplicação de ações e atividades em EA nas comunidades de maneira coletiva, participativa, integradora, considerando as relações comunitária e individual dos sujeitos com os seus territórios; e (vi) fomentar a atuação da sociedade civil no intuito de reclamar por seus direitos, procurando demonstrar o poder coletivo na interferência e na tomada de decisões. Tais medidas possibilitariam uma relação mais harmônica e sustentável, tanto entre o empreendimento e o meio ambiente, quanto entre as empresas gestoras e as comunidades afetadas pelos malefícios trazidos com a instalação da atividade produtiva de geração de energia eólica.

REFERÊNCIAS

- ABEEÓLICA, Associação Brasileira de Energia Eólica. **Números ABEEólica**: Fevereiro de 2019. São Paulo: ABEEólica, 2019a.
- _____. **Boletim anual de geração eólica, 2018**. São Paulo: ABEEólica, 2019b.
- ACSELRAD, H.; MELLO, C. C. A.; BEZERRA, G. N. **O que é justiça ambiental**. Rio de Janeiro: Garamond, 2009. 156 p.
- ADECE, Agência de Desenvolvimento do Estado do Ceará S.A. **Atração de investimentos no Estado do Ceará**: Mapa territorial de parques eólicos. Fortaleza: 2010.
- AMPLA. **Relatório de Impactos sobre o Meio Ambiente das Centrais Eólicas Pedra Cheirosa I e II, em Itarema, Ceará**. Ampla Engenharia, Assessoria, Meio Ambiente e Planejamento LTDA, 2013.
- ANDRADE, A. R.; SCHMIDT, L. P. **Metodologias de pesquisa em Geografia**. Guarapuava: Unicentro, 2015. 55 p.
- ANEEL, Agência Nacional de Energia Elétrica. **Atlas da energia eólica do Brasil**. Brasília: ANEEL, 2005.
- _____. **Mapa dos empreendimentos de geração eólica**. Brasília: Sistema de Informações Georreferenciadas do Setor Elétrico (SIGEL), 2019. Disponível em: <http://sigel.aneel.gov.br/portal/apps/Embed/index.html?webmap=450aa24d612f4bf4b5f8a012f90c2fb2&extent=-83.445,-31.5347,-18.5377,4.7043&home=true&zoom=true&scale=true&search=true&searchextent=true&details=true&legendlayers=true&active_panel=details&base_map_gallery=true&disable_scroll=true&theme=light>. Acesso em: 02 dez. 2019.
- BAILÃO, C. A. G. **Gestão e Educação Ambiental**: relatos de experiências sobre a questão ambiental. v. 02. Santo André: Semasa, 2001. 112 p.
- BRANNSTROM, C. et al. Perspectivas geográficas nas transformações do litoral brasileiro pela energia eólica. **Revista Brasileira de Geografia**, [s.l.], v. 63, n. 1, p. 03-28, 2018.
- BRASIL. **Cartilha de licenciamento ambiental**. 2 ed. Brasília: Tribunal de Contas da União, 2007. 83 p.
- _____. Decreto nº 6.040, de 7 de fevereiro de 2007. Institui a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais. **Diário Oficial da União**, Brasília: CNPCT, 2007.
- _____. Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental. **Diário Oficial da União**, Brasília: MEC; MMA, 1999. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19795.htm>. Acesso em: 15 de novembro de 2019.
- _____. Resolução nº 237, de 19 de dezembro de 1997. **Diário Oficial da União**, Brasília: CONAMA, 1997. Disponível em:

<<http://www2.mma.gov.br/port/conama/res/res97/res23797.html>>. Acesso em: 07 de novembro de 2019.

_____. Resolução nº 279, de 27 de junho de 2001. **Diário Oficial da União**, Brasília: CONAMA, 2001. Disponível em:

<<http://www2.mma.gov.br/port/conama/res/res01/res27901.html>>. Acesso em: 14 de novembro de 2019.

_____. Instrução normativa nº 02, de 27 de março de 2012. **Diário Oficial da União**, Brasília: IBAMA, 2012. Disponível em:

<https://www.lex.com.br/legis_23133441_INSTRUCAO_NORMATIVA_N_2_DE_27_DE_MARCO_DE_2012.aspx>. Acesso em: 28 de novembro de 2019.

_____. Resolução nº 462, de 24 de julho de 2014. **Diário Oficial da União**, Brasília: CONAMA, 2014. Disponível em:

<<http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=703>>. Acesso em: 12 de setembro de 2019.

CADEIA produtiva - produção comunitária (coco, milho e feijão). **CPFL Renováveis**, 2016. Disponível em:

<<http://cpflraizes.comunique-se.com.br/show.aspx?idMateria=4pLGOjmco7WAozT0ytKvdA>>>. Acesso em: 13 de agosto de 2019.

CEARÁ. **Atlas do potencial eólico do estado do Ceará**. Fortaleza: Secretaria de Infraestrutura, 2001.

_____. Resolução nº 05, de 12 de julho de 2018. **Diário Oficial do Estado**, Fortaleza: COEMA, 2018. Disponível em

<<https://www.semace.ce.gov.br/wp-content/uploads/sites/46/2018/12/Resolucao-Coema-5.pdf>>. Acesso em: 30 de setembro de 2019.

CHAVES, L. O. **Modos de vida e conflitos pelo uso dos recursos naturais na comunidade do Cumbe, Aracati, Ceará - Brasil**. 2019. 277 p. Tese (Doutorado em Desenvolvimento e Meio Ambiente) - Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente, Universidade Federal do Ceará, 2019.

CHAVES, L. O.; BRANNSTROM, C.; SILVA, E. V. da. Energia eólica e criação de conflitos: ocupação dos espaços de lazer em uma comunidade no Nordeste do Brasil. **Sociedade e Território**, Natal, v. 29, n. 2, p.49-69, 2017.

CINE solar em Aracati (CE). **Instituto CPFL**, s.d. Disponível em:

<<http://www.institutocpfl.org.br/evento/cine-solar-em-aracati-ce/>>. Acesso em: 13 de agosto de 2019.

DIAS, G. F. **Educação ambiental: princípios e práticas**. 5. ed. São Paulo: Gaia, 1998. 400 p.

_____. **Atividades interdisciplinares de educação ambiental**. 2 ed. São Paulo: Gaia, 2006. 224 p.

DINCER, I. Renewable energy and sustainable development: a crucial review. **Renewable and Sustainable Energy Reviews**, v. 4, p. 157-175, 2000.

EDUCAÇÃO Ambiental - CPFL Renováveis (Semana do Meio Ambiente). **ENGEPAX**, 2018. Disponível em: <http://www.engepax.com.br/educacao-ambiental-cpfl-renovaveis-semana-do-meio-ambiente/>. Acesso em: 13 de agosto de 2019.

ESPAÇO TÉCNICO. **Relatório Ambiental Simplificado (RAS) da central geradora eólica Enacel** - Canoa Quebrada, Aracati, CE. Espaço Técnico Consultoria Ambiental, 2008.

FARIA, J.; PINTO, V. P. A. A educação ambiental no licenciamento ambiental: reflexões teóricas e metodológicas pertinentes. **Educação Ambiental em Ação**, v. 50, n. 2, 2014.

FONTANA, F. O projeto de pesquisa. In: MAZUCATO, T. (Org.). **Metodologia da pesquisa e do trabalho científico**. Penápolis: Funep, 2018. Cap. 6. p. 47-53.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2018. 173 p.

GORAYEB, A.; BRANNSTROM, C. Caminhos para uma Gestão Participativa dos Recursos Energéticos de Matriz Renovável (Parques Eólicos) no Nordeste do Brasil. **Mercator**, v. 15, n. 01, p. 101-115, 2016.

GUIMARÃES, M. **A dimensão ambiental na educação**. 2. ed. Campinas: Papyrus, 1998. 107 p.

_____. Por uma educação ambiental crítica na sociedade atual. **Margens Interdisciplinar**, Abaetetuba, v. 7, n. 9, p.11-22, set. 2013.

GWEC. Global Wind Energy Council. **Global Wind Report: Annual Market Update** 2018. Brussels: Global Wind Energy Council, 2019.

LEFF, E. **Saber ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder**. 2. ed. Petrópolis: Vozes, 2002. 343 p.

LOUREIRO, C. F. B. Educação ambiental no licenciamento: uma análise crítica de suas contradições e potencialidades. **Sinais Sociais**, v. 5, n. 14, p. 10-35. Rio de Janeiro: Sesc, 2010.

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

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos da metodologia científica**. 5 ed. São Paulo: Atlas, 2003. 311 p.

MAZUCATO, T. Métodos. In: MAZUCATO, T. (Org.). **Metodologia da pesquisa e do trabalho científico**. Penápolis: Funep, 2018. Cap. 7. p. 54-58.

MEIRELES, A. J. A. Danos socioambientais originados pelas usinas eólicas nos campos de dunas do Nordeste brasileiro e critérios para definição de alternativas locais. **Revista Confins**, v. 2, n. 3, 2011. Disponível em: <<http://confins.revues.org/6970>>. Acesso em: 03 de maio de 2019.

MEIRELES, A. J. A et al. **Impactos socioambientais da energia eólica no litoral cearense: evolução das paisagens e ordenamento territorial de ambientes interioranos e litorâneos**. [S.l.: s.n.], 2015.

MENDES, J. S. **Parques eólicos e comunidades tradicionais no Nordeste brasileiro: estudo de caso da comunidade de Xavier, litoral oeste do Ceará, por meio da abordagem ecológico-participativa**. 2016. 206 p. Tese (Doutorado em Geografia) - Programa de Pós-Graduação em Geografia, Universidade Federal do Ceará, 2016.

PERMACULTURA gerando + autonomia. **CPFL Renováveis**, 2016. Disponível em: <<http://cpflraizes.comunique-se.com.br/show.aspx?idMateria=Apta7ihAcC1Doto2+urouQ==>>. Acesso em: 13 de agosto de 2019.

PINTO, F. L.; CASTRO, R.; GORAYEB, A. Programas de educação ambiental no contexto dos empreendimentos eólicos do Ceará: problemas e potencialidades. In: GORAYEB, A.; BRANNSTROM, C.; MEIRELES, A. J. A. (Org.). **Impactos socioambientais da implantação dos parques de energia eólica no Brasil**. Fortaleza: Edições Ufc, 2019. Cap. 6. p. 107-123.

ROBERTS, J. T.; TOFFOLON-WEISS, M. Concepções e polêmicas em torno da justiça ambiental nos Estados Unidos. In: ACSELRAD, H.; HERCULANO, S.; PÁDUA, J. A. (Org.). **Justiça ambiental e cidadania**. 2. ed. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 2004. Cap. 4. p. 81-95.

SANTOS, M. O dinheiro e o território. In: SANTOS, M.; BECKER, B. K. **Território, territórios: ensaios sobre o ordenamento territorial**. 3 ed. Rio de Janeiro: Lamparina, 2007. Cap. 1. p. 13-21.

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

WWEA, World Wind Energy Association. **Global wind installed capacity by the end of 2018**. Bonn: World Wind Energy Association, 2019.

APÊNDICE A - QUESTIONÁRIO QUALITATIVO DE COLETA DE DADOS NA COMUNIDADE / ASSENTAMENTO CIRCUNVIZINHA AO EMPREENDIMENTO DE GERAÇÃO DE ENERGIA EÓLICA

I. Questões gerais sobre a comunidade / assentamento:

1. Como se formou a comunidade / assentamento / associação (histórico / acontecimentos)?
2. Como está organizada / funciona a associação (caso haja)?
3. Quais as principais atividades realizadas na comunidade (cultivo, criação, etc)?
4. Quantas famílias residem na comunidade / fazem parte da associação?
5. Quais os principais conflitos / dificuldades / problemas enfrentados pela comunidade?
6. Como está a questão fundiária? Detém a posse a terra?
7. Como é o acesso da comunidades aos serviços (água, energia elétrica, saúde, educação, moradia, etc.)?
8. Como se dá a interferência de órgãos na comunidade (Ministério Público, ONGs, prefeitura, secretarias, igreja, pastoral da terra, etc.)?

II. A comunidade e o empreendimento de geração de energia eólica

9. Como a comunidade tomou conhecimento da chegada do parque eólico?
10. Houve reuniões sobre o projeto do parque eólico com a comunidade? Se sim, como se deram essas reuniões? O que era discutido / apresentado / informado? Quem participava? O que era discutido sobre o licenciamento do empreendimento?
11. Qual foi o posicionamento da comunidade em relação à implantação do parque eólico? Foram contra ou a favor? Por quê?
12. Como era a comunicação / contato dos representantes do empreendimento com a comunidade durante a implantação do parque eólico?
13. O parque eólico trouxe benefícios para a comunidade? Se sim, quais?
14. E prejuízos? Se sim, quais?
15. Foi falado de algum estudo do meio ambiente local por parte da empresa de energia eólica? O que foi realizado em relação a isso?
16. A comunidade teve apoio / intermediação de algum órgão / organização na época de implantação do parque eólico?
17. A notícia da vinda do parque trouxe alguma expectativa para a comunidade?
18. A comunidade recebeu alguma compensação devido algum impacto causado?
19. Como é, atualmente, a comunicação da empresa com a comunidade?
20. A comunidade teve acesso a algum documento / estudo sobre o empreendimento (especificamente, o RIMA ou o RAS)?

III. Educação ambiental na comunidade por parte do empreendimento

21. A associação / comunidade desenvolve alguma atividade sobre meio ambiente? E a escola? Se sim, quais?
22. Como é percebida a relação dos moradores com a terra na qual eles vivem?
23. A empresa / eólica falou / fala sobre educação ambiental com a comunidade? Se sim, sobre o que?
24. A comunidade / associação tem conhecimento (sabe) da existência do Programa de Educação Ambiental (contido no RIMA ou no RAS) que deve ser desenvolvido pelo empreendimento?
25. Foi realizada alguma atividade por parte da eólica na associação? Se sim, quais? Essas atividades tinham a ver com o meio ambiente?
26. E na escola, alguma atividade foi realizada? Se sim, quais?
27. Foi ofertado, por parte da eólica, algum curso / formação aos moradores da comunidade? Se sim, quais?
28. É abordado algum assunto sobre meio ambiente na escola / associação? Se fala sobre a eólica na escola?