



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS
DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA

WALLASON FARIAS DE SOUZA

IMPLICAÇÕES SOCIOAMBIENTAIS DOS ESTUDOS AMBIENTAIS (RAS)
UTILIZADOS NO LICENCIAMENTO AMBIENTAL DE PARQUES EÓLICOS NO
CEARÁ - BRASIL

FORTALEZA

2020

WALLASON FARIAS DE SOUZA

IMPLICAÇÕES SOCIOAMBIENTAIS DOS ESTUDOS AMBIENTAIS (RAS)
UTILIZADOS NO LICENCIAMENTO AMBIENTAL DE PARQUES EÓLICOS NO
CEARÁ - BRASIL

Tese apresentada à coordenação do Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial para obtenção do título de Doutor. Área de Concentração: Dinâmica Ambiental e Territorial.

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

Co-orientador: Prof. PhD. Christian Brannstrom.

FORTALEZA

2020

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)

- S236i Souza, Wallason Farias de.
Implicações socioambientais dos estudos ambientais (RAS) utilizados no licenciamento ambiental de parques eólicos no Ceará - Brasil / Wallason Farias de Souza. – 2020.
269 f. : il. color.
- Tese (doutorado) – Universidade Federal do Ceará, Centro de Ciências, Programa de Pós-Graduação em Geografia , Fortaleza, 2020.
Orientação: Prof. Dr. Antônio Jeovah de Andrade Meireles.
Coorientação: Prof. Dr. Christian Brannstrom.
1. Energia eólica no Ceará. 2. Licenciamento Ambiental. 3. Relatório ambiental simplificado (RAS). 4. Green grabbing. 5. Análise de discurso. I. Título.

CDD 910

WALLASON FARIAS DE SOUZA

IMPLICAÇÕES SOCIOAMBIENTAIS DOS ESTUDOS AMBIENTAIS (RAS)
UTILIZADOS NO LICENCIAMENTO AMBIENTAL DE PARQUES EÓLICOS NO
CEARÁ - BRASIL

Tese apresentada à coordenação do Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial para obtenção do título de Doutor. Área de Concentração: Dinâmica Ambiental e Territorial.

Aprovado em: ___/___/_____

BANCA EXAMINADORA

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

Prof. PhD. Christian Brannstrom (co-orientador)
Texas A&M University (TAMU)

Profa. Dra. Adryane Gorayeb
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof. Dr. Paulo Cesar Marques de Carvalho
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Profa. Dra. Mariana Traldi
Instituto Federal de São Paulo (IFSP)

Prof. Dr. Lucas Seghezzo
Universidad Nacional de Salta (UNSa)

AGRADECIMENTOS

A Deus por todo o amor, força, bênçãos, paz, saúde, fé e livramentos ao longo da minha vida.

Aos meus pais Marcelo e Conceição e minha irmã Milena, por todo o amor, paciência, compreensão e ensinamentos para a vida. Vocês são tudo pra mim.

Ao meu orientador Professor Jeovah Meireles por todo o processo de orientação ao longo desses anos e construção de conhecimentos e experiências sempre com diálogo e entendimento, além das muitas oportunidades que me ofertou.

Ao meu coorientador Professor Christian Brannstrom por toda ajuda, atenção e empenho durante todo o período do doutorado, pela recepção na *Texas A&M University* e por possibilitar a participação de diversos espaços e eventos acadêmicos durante o período de intercâmbio.

À Professora Adryane Gorayeb por todo o acolhimento desde o início da graduação junto ao LABOCART e por sempre acreditar no meu potencial, apresentando possibilidades e oportunidades que eu prontamente agarrei. Agradeço ainda pelas contribuições ao longo dessa pesquisa. Sou muito grato!

Aos Professores Mariana Traldi, Paulo Carvalho e Lucas Seghezzo pela participação e contribuições na banca de doutorado.

A todos os professores do Departamento de Geografia e Pós-graduação em Geografia da UFC, por todo o apoio e contribuições ao longo da minha formação pessoal e profissional.

Aos colegas do LABOCART e LAGEPLAN que contribuíram com trabalhos de campos e trocas de aprendizagens e experiências significativas na vivência acadêmica e profissional ao longo desses anos, especialmente Narcélio, Otávio, Leilane, Nicolly, Jociclea, Paula, Brenda, Juliana Felipe e Wellington.

Ao Secretário da Pós-Graduação Erandi Araújo pelo empenho e disponibilidade sempre que necessário tratar ou resolver qualquer assunto da pós.

À Zuleide Leandro, bibliotecária da SEMACE por todo o suporte durante o período de coleta dos RAS.

Ao meu amigo Edilberto Teixeira Filho pela amizade, atenção, companheirismo e presença em todos os momentos possíveis.

Aos meus amigos de longa data Breno, Vitória e Laura pela presença ao longo dos anos.

À Leilane Chaves, Brenda Galdino e Paula Tomaz pela atenção, presença e disponibilidade, Leila inclusive me ajudando em trabalho de campo no Cumbe.

Ao grupo de amigas Leila, Jociclea, Paula, Brenda, Ivna, Larissa Nérís e Ana Larissa por todos os momentos presenciais e *online* no grupo concursos/viagens.

Aos moradores das comunidades de Xavier e Cumbe pela acolhida durante os trabalhos de campo.

À Valquíria Lima pela presença, atenção, compreensão, disponibilidade, carinho e incentivo.

Aos amigos de trabalho da Secretaria de Meio Ambiente de Itaitinga, pela compreensão e pelos momentos de risada, especialmente com Valquíria, Ícaro, Fernando e Orlando.

Aos meus professores da educação básica que foram muito importantes na minha formação pessoal e na construção de conhecimentos e saberes para a vida, em especial à Conceição (mãe e primeira professora), Maria, Vanda, Jaíza Helena, Rita Viana, Pedro, Edna, Edvaldo, Oto, Luziane e tantos outros que exerceram com sucesso a prática docente.

Aos professores e alunos do IFCE Campus Quixadá pelas trocas de experiências e conhecimentos no período em que fui professor substituto.

A toda minha família em Quixadá pela atenção e suporte enquanto eu estava trabalhando no IFCE.

Aos amigos brasileiros que conheci durante o intercâmbio em College Station (EUA) pelas ajudas, risadas e experiências, especialmente Angélica, Sônia, Flávia, Douglas, Jussara, Thalita, Nara, Mariana, Josi e Joelma, além da Leila e Nicolly.

Ao amigo hondurenho (quase brasileiro) German Írias por toda a imensa ajuda durante o período de intercâmbio.

A todos os integrantes do grupo *IHouse aggjeland* em College Station por toda a acolhida e ajuda no período de intercâmbio, especialmente German, Hilary, Ben e Silas.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pelo financiamento de bolsa de doutorado e doutorado sanduíche.

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - projetos CAPES PGPSE Proc. 88887.123947/2016-00: Sistemas Ambientais costeiros e ocupação

econômica do Nordeste; CAPES PVE Proc. 88887.125221/2015-00: Impactos da Energia Eólica no Litoral do Nordeste: perspectivas para a construção de uma visão integrada da produção de energia “limpa” no Brasil; e CAPES PRINT Proc. 88887.312019/2018-00: *Integrated socio-environmental technologies and methods for territorial sustainability: alternatives for local communities in the context of climate change.*

Ao projeto PRONEM/FUNCAP/CNPq Proc. PNE 0112-00068.01.00/16: Análise socioambiental da implantação de parques eólicos no Nordeste: perspectivas para a sustentabilidade da geração de energia renovável no Brasil,

Aos Governos brasileiros que entenderam a importância da Universidade Pública e me deram a oportunidade e as condições de cursar graduação, mestrado e doutorado em uma instituição pública, gratuita e de excelência.

A todos que eventualmente não tenham sido contemplados nesses agradecimentos, mas que de alguma forma contribuíram na minha trajetória acadêmica. Muito obrigado.

“Além do “mito” que limita o infinito, além
do dia a dia que esvazia a fantasia.”
(Humberto Gessinger)

RESUMO

A geração de eletricidade por fonte eólica no Brasil cresceu bastante nas últimas duas décadas (2000-2020), saindo de uma potência instalada quase nula para uma potência instalada de 15,72 GW, representando 9% da matriz elétrica brasileira. O Estado do Ceará é o terceiro do Brasil em potência instalada, com 2,11 GW, o que corresponde a 47,8 % da potência instalada no Estado, que é de 4,49 GW (agosto de 2020). A crise energética de 2001 (apagão) e a necessidade de diversificação da matriz elétrica do País motivaram esforços do poder público para um maior aproveitamento do potencial de algumas regiões do País para a produção de eletricidade a partir de fonte eólica, dentre essas regiões, destaca-se o litoral do Ceará. A presente pesquisa teve como objetivo analisar os discursos dos Relatórios Ambientais Simplificados (RAS) de empreendimentos de energia eólica no litoral do Ceará (todos disponíveis na SEMACE), visando identificar se os parques eólicos representariam um caso de *green grabbing* (apropriação de terras e recursos) no litoral cearense. Utilizou-se um programa de análise qualitativa de dados (ATLAS.ti) para codificação e análise de discurso de *green grabbing* em 18 RAS, totalizando 4.200 páginas, e realizaram-se visitas de campo nos parques instalados em busca de evidências materiais de apropriação. Os resultados encontraram nos RAS marcas discursivas de “*green grabbing*” com a apropriação de terras e recursos a partir de justificativas e finalidades ambientais na implantação de parques eólicos na zona costeira do Ceará, estudos ambientais com fragilidades e alto nível de repetição de conteúdo e evidências de apropriação material nos parques eólicos instalados. Os RAS apresentaram-se como frágeis instrumentos para avaliação de viabilidade ambiental para os parques eólicos na zona costeira do Ceará, utilizando-se a retórica de *green grabbing* para justificar e minimizar os impactos socioambientais e a apropriação de terras e recursos.

Palavras-chave: Energia eólica no Ceará. Licenciamento Ambiental. Relatório ambiental simplificado (RAS). *Green grabbing*. ATLAS.ti. Análise de discurso.

ABSTRACT

The generation of electricity by wind power in Brazil has grown considerably in the last two decades (2000-2020), going from an almost zero installed power to an installed power of 15.72 GW, representing 9% of the Brazilian electric matrix. The State of Ceará is the third in Brazil in installed power, with 2.11 GW, which corresponds to 47.8% of the installed power in the State, which is 4.49 GW (August 2020). The 2001 energy crisis (blackout) and the need to diversify the country's electrical matrix led to efforts by the public authorities to make better use of the potential of some regions of the country for the production of electricity from wind sources, among these regions, the coast of Ceará stands out. This research aimed to analyze the speeches of the Simplified Environmental Reports (RAS) of wind energy enterprises on the coast of Ceará (all available at SEMACE), aiming to identify whether the wind farms would represent a case of green grabbing (appropriation of land and resources) on the coast of Ceará. A qualitative data analysis program (ATLAS.ti) was used to encode and analyze green grabbing discourse in 18 RAS, totaling 4,200 pages, and field visits were made to the installed parks in search of material evidence of appropriation. The results found in the RAS discursive marks of "green grabbing" with the appropriation of land and resources based on environmental justifications and purposes in the implementation of wind farms in the coastal zone of Ceará, environmental studies with weaknesses and a high level of repetition of content and evidence of material appropriation in installed wind farms. The RAS presented themselves as fragile instruments for assessing environmental feasibility for wind farms in the coastal zone of Ceará, using the rhetoric of green grabbing to justify and minimize the socio-environmental impacts and the appropriation of land and resources.

Keywords: Wind energy in Ceará. Simplified environmental reporting. *Green grabbing*. ATLAS.ti. Discourse analysis.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	– Redes enraizadas, green grabbing e resistências.....	32
Figura 2	– Acumulação capitalista, fluxos de capital e parques eólicos no interior semiárido brasileiro.....	34
Figura 3	– Modelo de licenciamento de Parques eólicos na Alemanha.....	51
Figura 4	– Diagrama de instituições e licenças de projetos de energia renovável no México.....	59
Figura 5	– Trajetória de autorização formal de projeto de parque eólico na Holanda.....	62
Figura 6	– Principais documentos técnicos das diversas etapas do processo de avaliação de impacto ambiental.....	67
Figura 7	– Nuvem de palavras com termos evidenciando as quatro dimensões-chave do green grabbing e sua ocorrência no RAS.	74
Figura 8	– Tela de trabalho do ATLAS.ti com função autocoding.....	88
Figura 9	– Rede semântica com estrutura de análise dos RAS no ATLAS.ti....	89
Figura 10	– a) Matriz energética planetária para o ano de 2017; b) matriz elétrica planetária para o ano de 2017.....	94
Figura 11	– Matriz energética do Brasil, ano-base 2018.....	95
Figura 12	– Matriz elétrica do Brasil, ano-base 2018.....	95
Figura 13	– Matriz elétrica do Ceará em julho de 2020.....	96
Figura 14	– Parque eólico sobre campo de dunas em Camocim-CE.....	98
Figura 15	– Comparação de fontes alternativas de energia.....	116
Figura 16	– Trecho de RAS explicitando prerrogativa de atividades de utilidade pública.....	137
Figura 17	– Trator remobilizando sedimentos do parque eólico.....	167
Figura 18	– Caçamba transportando sedimentos das estradas.....	167

Figura 19 – Duna avançando sobre aerogeradores e estratégia de contenção com palhas.....	167
Figura 20 – Duna avançando sobre estrada do parque eólico e corte indicando remobilização recente de sedimentos.....	167
Figura 21 – Dunas que podem estar avançando mais rapidamente sobre a carcinicultura e comunidade do Cumbe.....	168
Figura 22 – Estratégia de contenção do avanço das dunas sobre as estradas do parque eólico.....	168
Figura 23 – Barraca de palha de moradores do Cumbe próximos ao parque eólico.....	169
Figura 24 – Possível sítio arqueológico em dunas próximas aos parques eólicos em Aracati.....	174
Figura 25 – Prédio construído para ser o museu para as peças resgatadas dos sítios arqueológicos das dunas.....	174
Figura 26 – Cerca de longo comprimento sobre o campo de dunas móveis.....	176
Figura 27 – Cerca de arame farpado e longas estacas de madeira sobre o campo de dunas móveis.	176
Figura 28 – Portões e guarita na entrada de um dos parques em Aracati.....	177
Figura 29 – Placa de licenciamento ambiental de um dos parques em Aracati..	177
Figura 30 – Placas de licenciamento ambiental de subestação vinculada aos parques eólicos e placas de financiamento público para os parques eólicos.....	180
Figura 31 – Placa alertando que a área se trata de uma “propriedade privada”.	181
Figura 32 – Placa de proibição de banho em lagoa interdunar.....	181
Figura 33 – Placa alertando o “risco de morte” por choque elétrico.....	181
Figura 34 – Placa de alerta de “máquinas trabalhando”	181
Figura 35 – Placa de sinalização de velocidade e de alerta de cabeamento subterrâneo.....	182

Figura 36 – Placa de sinalização de aerogerador e perigo de risco de queda de objetos.....	182
Figura 37 – Guindaste realizando manutenção de aerogerador.....	183
Figura 38 – Cemitério da comunidade do Cumbe.....	183
Figura 39 – Foto panorâmica de campos de dunas, lagoa interdunar e o parque eólico.....	185
Figura 40 – Placa de sinalização em rodovia de acesso ao parque eólico.....	187
Figura 41 – Barraca de praia que recebeu o nome de “praia Formosa”.....	187
Figura 42 – Retroescavadeira limpando estrada e acelerando o avanço de duna.....	188
Figura 43 – Plantações de coqueiros e outras culturas a sotavento do parque eólico.....	189
Figura 44 – Foto panorâmica da chegada de sedimentos na planície fluviomarinha do rio Remédios.....	189
Figura 45 – Eolianitos e parque eólico ao fundo.	190
Figura 46 – Eolianitos com raízes litificadas e parque eólico ao fundo.....	190
Figura 47 – Aerogerador mais próximo ao mar.....	191
Figura 48 – Proximidade de aerogeradores para as residências.....	191
Figura 49 – Estrada de acesso ao Parque Eólico em Camocim.....	192
Figura 50 – Subestação vinculada ao Parque Eólico em Camocim.....	192
Figura 51 – Linha de transmissão próxima a casa na comunidade de Ziú, Camocim-CE.....	192
Figura 52 – malacológicos próximos ao Parque Eólico em Camocim.....	193
Figura 53 – malacológicos próximos aos aerogeradores em Camocim.....	193
Figura 54 – Entrada do parque com cancela e guarita de segurança.....	194
Figura 55 – Entrada reformada do parque com guarita, muro e portão.....	194
Figura 56 – Placa de licença ambiental do Parque Eólico em Camocim.....	195

Figura 57 – Regras para a entrada no Parque Eólico em Camocim.....	195
Figura 58 – Placa de “risco de morte” em campo de dunas.....	202
Figura 59 – Placa de “risco de morte” próximo à lagoa interdunar.....	202
Figura 60 – Marco indicando limite de duna móvel.....	202
Figura 61 – Marco indicando o limite da estrada.....	202
Figura 62 – Placa de “educação ambiental” próxima aos aerogeradores.....	203
Figura 63 – Placa de “educação ambiental” próxima ao mar.....	203
Figura 64 – Reunião do COEMA em 10 de maio de 2018 sobre o licenciamento ambiental para parques eólicos.....	216
Figura 65 – Manifestação com cartazes na plateia durante reunião do COEMA em 10 de maio de 2018.....	216
Figura 66 – Projetos de parques eólicos offshore no Ceará.....	224

LISTA DE QUADROS

Quadro 1	– Artigos que citaram o conceito de <i>green grabbing</i>	31
Quadro 2	– RAS para parques eólicos analisados no trabalho.....	85
Quadro 3	– Pontos de análise nos RAS a partir do “ <i>green grabbing</i> ”.....	86
Quadro 4	– Síntese da codificação realizadas nos RAS para o discurso de “manipulação do sentido de crise”.	104
Quadro 5	– Ocorrências do discurso de crise elétrica e racionamento.....	106
Quadro 6	– Ocorrências do discurso de necessidade de autossuficiência elétrica do Estado do Ceará.....	107
Quadro 7	– Ocorrências do discurso de complementariedade de geração elétrica por fonte eólica e hídrica.....	110
Quadro 8	– Ocorrências do discurso de energia ambientalmente correta frente as mudanças climáticas globais e danos ambientais locais e regionais.....	112
Quadro 9	– Ocorrências do discurso de mudanças climáticas associadas a viabilidade econômica do projeto.....	113
Quadro 10	– Ocorrências do discurso de manutenção das atividades econômicas e sociais na área dos empreendimentos.....	114
Quadro 11	– Síntese da codificação realizada nos RAS para o discurso de “financeirização da natureza”.....	119
Quadro 12	– Ocorrências do discurso exigência técnica do projeto estar localizado na zona costeira.....	121
Quadro 13	– Ocorrências do discurso de localização ou situação geográfica ideal na zona costeira.....	122
Quadro 14	– Ocorrências do discurso de financeirização do vento, destacando-se o potencial de produção elétrica do litoral.....	123
Quadro 15	– Ocorrências do discurso de financeirização da natureza, enfatizando-se os impactos ambientais positivos e minimizando- 126	

se os impactos ambientais negativos.....	
Quadro 16 – Ocorrências do discurso de financeirização da natureza, enfatizando os parques eólicos como possíveis atrativos turísticos para a área.	129
Quadro 17 – Ocorrências do discurso de financeirização da natureza, enfatizando a reduzida taxa de ocupação ou área de influência do empreendimento.....	131
Quadro 18 – Ocorrências do discurso de financeirização da natureza, por meio da mitigação e compensação ambiental.....	133
Quadro 19 – Ocorrências do discurso de financeirização da natureza, por meio da arrecadação tributária.....	135
Quadro 20 – Ocorrências do discurso de financeirização da natureza, por meio da arrecadação tributária.	138
Quadro 21 – Ocorrências do discurso de financeirização da natureza, justificada pela geração de emprego e renda.....	139
Quadro 22 – Síntese da codificação realizadas nos RAS para as evidências discursivas do “novo papel do Estado”.....	141
Quadro 23 – Ocorrências do discurso e de evidências da ação do Estado no licenciamento ambiental simplificado por meio dos RAS.....	142
Quadro 24 – Ocorrências do discurso e de evidências da ação do Estado na implementação de programas e medidas de incentivo a geração por fonte eólica.....	146
Quadro 25 – Ocorrências do discurso e de evidências da ação do Estado na implementação de programas e medidas de incentivo a geração por fonte eólica.....	148
Quadro 26 – Ocorrências do discurso e de evidências da atuação de prefeituras e órgãos ambientais.....	150
Quadro 27 – Ocorrências do discurso e de evidências de participação das prefeituras municipais.....	152

Quadro 28 – Síntese da codificação realizadas nos RAS para as evidências discursivas da “apropriação de terras e recursos”.....	154
Quadro 29 – Ocorrências do discurso de apropriação por meio da “ocupação” de terras e recursos.....	155
Quadro 30 – Ocorrências do discurso de utilização de terras e recursos.....	156
Quadro 31 – Ocorrências do discurso cercamento de áreas.....	158
Quadro 32 – Ocorrências do discurso relacionado à sinalização de áreas.....	160
Quadro 33 – Ocorrências do discurso de vigilância de áreas.....	161
Quadro 34 – Territorialização das dimensões de <i>green grabbing</i>	204
Quadro 35 – Classes complementares de geração elétrica no Ceará com perfil diurno e mensal.....	228

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	20
2	REFERENCIAL TEÓRICO.....	24
2.1	<i>Green grabbing</i> (apropriação verde)	24
2.2	Análise de discurso e coding.....	35
2.3	Experiências internacionais e processos de licenciamento de parques eólicos.....	47
2.4	Legislação ambiental brasileira e o licenciamento ambiental para parques eólicos.....	63
3	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	72
3.1	Levantamento bibliográfico e cartográfico.....	72
3.2	Pesquisa preliminar (<i>proof of concept</i>): evidências de green grabbing em RAS para parque eólico em Camocim.....	73
3.2.1	<i>Manipulação de “crise”</i>	74
3.2.2	<i>Um novo papel do Estado</i>	75
3.2.3	<i>Financeirização da natureza</i>	77
3.2.4	<i>Privatização e apropriação</i>	80
3.3	Análises de Relatórios Ambientais Simplificados (RAS).....	83
3.4	Comparação entre apropriação discursiva (RAS) e apropriação material (territorialização).....	90
3.5	Análise, reflexões e direcionamentos considerando o licenciamento de parques eólicos no Estado do Ceará.....	93
4	CONTEXTO LOCACIONAL E ENERGÉTICO PARA A ENERGIA EÓLICA BRASILEIRA.....	94
4.1	Panorama energético em escala global, nacional e local.....	94
4.2	A energia eólica no Ceará.....	96
4.3	Breve caracterização físico-ambiental da zona costeira cearense.....	100

5	EVIDÊNCIAS DE <i>GREEN GRABBING</i> NOS DISCURSOS UTILIZADOS NOS RAS.....	103
5.1	Manipulação do sentido de crise.....	103
5.1.1	<i>Crise elétrica e racionamento.....</i>	105
5.1.2	<i>Energia alternativa, complementar limpa e sustentável como solução para as crises energética e ambiental.....</i>	109
5.2	Financeirização da Natureza.....	117
5.2.1	<i>A financeirização da natureza com base na “potencialidade e produtividade dos ventos”</i>	120
5.2.2	<i>A financeirização da natureza e o reducionismo dos impactos ambientais justificados por benefícios socioeconômicos locais.....</i>	125
5.3	O novo papel do Estado.....	140
5.3.1	<i>O licenciamento ambiental simplificado e outros incentivos governamentais.....</i>	141
5.3.2	<i>Mapeamentos regionais e nacionais (atlas eólicos) e leilões para contratação de energia.....</i>	147
5.3.3	<i>Atuação de prefeituras e órgãos ambientais.....</i>	149
5.4	Apropriação de terras e recursos.....	153
5.4.1	<i>Discurso de apropriação mediante uso e ocupação do solo.....</i>	154
5.4.2	<i>As estratégias e marcas para demonstrar a propriedade no terreno....</i>	157
6	INDICADORES E EVIDÊNCIAS DE APROPRIAÇÃO DE TERRAS E RECURSOS NATURAIS NOS PARQUES EÓLICOS INSTALADOS.....	163
6.1	Parques eólicos em Aracati-CE.....	164
6.2	Parque Eólico em Camocim.....	185
6.3	Os conceitos de <i>green grabbing</i> e a territorialização dos parques eólicos no Ceará.....	204
7	REFLEXÕES E DIRECIONAMENTOS PARA PARQUES EÓLICOS NO CEARÁ.....	207

7.1	Deficiências de comunicação e avaliação da eficácia do RAS na Avaliação de Impactos Ambientais para parques eólicos.....	207
7.1.1	<i>Empresas</i>	209
7.1.2	<i>Elites locais e regionais</i>	210
7.1.3	<i>Consultorias ambientais</i>	211
7.1.4	<i>Analistas ambientais e órgão ambiental</i>	215
7.1.5	<i>Público afetado (comunidades tradicionais)</i>	217
7.2	Alternativas locais para parques eólicos no Ceará.....	218
7.2.1	<i>O tabuleiro pré-litorâneo como alternativa locacional onshore</i>	219
7.2.2	<i>Parques eólicos offshore: alternativa locacional ou novo local de green grabbing?</i>	222
7.3	O Novo Atlas Eólico do Estado do Ceará: um novo motor de <i>green grabbing?</i>	225
7.3.1	<i>Manipulação do sentido de crise</i>	226
7.3.2	<i>Novo papel do Estado</i>	228
7.3.3	<i>Financeirização da natureza</i>	230
7.3.4	<i>Apropriação de terras e recursos</i>	231
8	CONCLUSÕES.....	235
	REFERÊNCIAS.....	244
	APÊNDICE A – SISTEMA DE CODIFICAÇÃO NO ATLAS.TI.....	259
	APÊNDICE B – <i>CHECKLIST</i> DE INDICADORES EVIDÊNCIAS DE GREEN GRABBING (APROPRIAÇÃO) NOS PARQUES EÓLICOS INSTALADOS.....	260
	APÊNDICE C - SÍNTESE DE INFORMAÇÕES DOS SÍTIOS ARQUEOLÓGICOS INSERIDOS DENTRO DA ÁREA DO PARQUE EÓLICO 1, ARACATI, CEARÁ.....	262

APÊNDICE D – SÍNTESE DE INFORMAÇÕES DOS SÍTIOS ARQUEOLÓGICOS INSERIDOS DENTRO DO PARQUE EÓLICO 2, ARACATI, CEARÁ.....	263
APÊNDICE E – SÍNTESE DE INFORMAÇÕES DOS SÍTIOS ARQUEOLÓGICOS INSERIDOS DENTRO DA ÁREA DO PARQUE EÓLICO 3, ARACATI, CEARÁ.....	264
ANEXO A – MAPEAMENTO DO POTENCIAL EÓLICO ANUAL DO CEARÁ A 150 M DE ALTURA.....	265
ANEXO B – MAPEAMENTO DO POTENCIAL EÓLICO OFFSHORE DO CEARÁ.....	266
ANEXO C – MAPEAMENTO DE ÁREAS APTAS A EMPREENDIMENTOS DE ENERGIA EÓLICA E SOLAR NO CEARÁ.....	267
ANEXO D – MAPEAMENTO DO POTENCIAL SOLAR DO CEARÁ: IRRADIAÇÃO GLOBAL HORIZONTAL ANUAL.....	268
ANEXO E – POTENCIAL EÓLICO E SOLAR DO CEARÁ POR MESORREGIÃO.....	269

1 INTRODUÇÃO

O discurso ambiental motivando o uso de fontes renováveis para a geração de energia elétrica para redução de emissões de gases de efeito estufa e a necessidade de crescimento e diversificação da matriz elétrica brasileira em meio a uma crise energética motivaram esforços do poder público nas últimas duas décadas para um maior aproveitamento do potencial de algumas regiões do País para a produção de eletricidade a partir de fonte eólica, dentre essas regiões, destaca-se o litoral do Nordeste (BRASIL, 2001a). Esses esforços são evidenciados com a flexibilização do licenciamento ambiental em 2001 e com a criação do Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica (PROINFA) em 2002.

A Avaliação de Impacto Ambiental (AIA) e os respectivos estudos ambientais exigidos para esse tipo de empreendimento são o Relatório Ambiental Simplificado (RAS) e o EIA-RIMA. Conforme Gorayeb e Brannstrom (2016), o EIA-RIMA era o instrumento obrigatório para avaliar a viabilidade ambiental de empreendimentos do setor elétrico até o ano de 2001, quando o Brasil passou por uma crise nesse setor (mais conhecida como “apagão”) e o governo instituiu uma política para simplificar o licenciamento ambiental de empreendimentos energéticos considerados de baixo potencial de impacto ambiental, onde se incluíam as usinas eólicas. Assim, o RAS foi instituído por meio da Resolução nº 279 de 27 de julho de 2001 do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) em complemento às Resoluções CONAMA nº 1/1986 e nº 237/1997, tornando-se o principal instrumento de AIA para esse setor.

Nesse sentido, a presente pesquisa visa analisar os discursos dos estudos ambientais utilizados no licenciamento ambiental de empreendimentos de energia eólica no litoral do Ceará, por meio do estudo comparativo de estudos ambientais do tipo Relatório Ambiental Simplificado, no sentido de contribuir para a discussão acerca dos impactos socioambientais sofridos pelas comunidades litorâneas, considerando-se estudos prévios de Brannstrom *et al.* (2017), Gorayeb *et al.* (2016a), Gorayeb e Brannstrom (2016), Gorayeb *et al.* (2016b), Loureiro *et al.* (2016), Mendes *et al.* (2015), Meireles *et al.* (2013), Meireles (2011), Meireles *et al.* (2013), Viana *et al.* (2016), Araújo (2016) e Gorayeb *et al.* (2018).

A presente pesquisa vem preencher uma lacuna das pesquisas acima mencionadas, pois enquanto aquelas abordam de forma direta apenas um parque

eólico, um município ou situação de forma genérica, este trabalho enfatizou de forma holística o instrumento técnico (RAS) que avaliou a viabilidade ambiental de 18 parques eólicos no Estado do Ceará, sendo que seis desses já foram efetivamente implantados.

O presente trabalho analisa criteriosamente estudos ambientais do tipo RAS, que foram instituídos pela Resolução nº 279/2001 do CONAMA e, desde então, têm sido utilizados para avaliar a viabilidade ambiental da implantação de parques eólicos no Ceará, considerando-os como de pequeno potencial de impacto ambiental, o que tem facilitado e acelerado a implantação desses empreendimentos ao longo do litoral cearense. Conforme estudos prévios, a implantação desses parques na zona costeira do Estado do Ceará gerou impactos que afetaram o meio ambiente e as populações locais.

Gorayeb *et al.* (2018) iniciaram uma abordagem crítica do processo de licenciamento ambiental e análise de um RAS para instalação de um parque eólico no Ceará. Para além dessa análise, não se sabia sobre o conteúdo e os discursos que integravam o RAS para parques eólicos no Ceará. O presente trabalho avançou nesse sentido, incorporando 18 RAS à análise e identificando evidências discursivas de *green grabbing* e os problemas e deficiências de comunicação desses estudos.

A escolha dos RAS como objeto de análise se deu por esses estudos terem sido por muito tempo os únicos instrumentos legais de avaliação de impactos ambientais para parques eólicos no Ceará e no Brasil, diante do momento de crise elétrica e de legislação específica para isso (Resolução CONAMA nº 279/2001). Os RAS são muito relevantes na expansão dos parques eólicos no Ceará, pois representam parte essencial do licenciamento ambiental e criaram o caminho legal para a instalação de vários desses empreendimentos, além de serem peça fundamental para viabilizar investimentos nesses projetos.

Diante do contexto local e baseado nas proposições de Fairhead, Leach e Scoones (2012), gerou-se uma pergunta de partida e uma hipótese que devem nortear o trabalho: os parques eólicos no Ceará representam um caso de “*green grabbing*”? Ou seja, há a apropriação de terras e recursos para finalidades ambientais?

A hipótese é que o modelo de licenciamento dos parques eólicos no Ceará, utilizando os RAS como estudo ambiental, atende ao “*lobby*” de empresas privadas de capital externo visando a expansão do setor eólico em Países menos desenvolvidos, consistindo em uma interferência direta do Estado diante de uma

situação de crise energética no País, e que esse modelo tem conduzido à apropriação de terras e recursos, causando danos socioambientais nos sistemas ambientais costeiros e em comunidades locais e tradicionais.

As análises e discussões propostas nesse estudo são de fundamental importância para o contexto de inserção e avanço dos parques eólicos no Brasil, notadamente no Nordeste Brasileiro, tendo como referência o Estado do Ceará, pois os RAS são instrumentos técnicos que abrem as portas para os investimentos e implantação dos parques eólicos, pois são estudos ambientais que devem demonstrar a viabilidade ambiental, econômica e técnica desses empreendimentos.

Tais discussões contribuem ainda com as análises geográficas sobre as energias renováveis, como aquelas citadas anteriormente sobre a energia eólica no nordeste brasileiro e ainda com as discussões futuras sobre a energia solar, que deve se expandir fortemente nos próximos anos, dado a divulgação de um novo atlas solar e eólico no Ceará (CEARÁ, 2019), a flexibilização do licenciamento ambiental a nível estadual (Resoluções COEMA), o avanço tecnológico e a viabilidade econômica para esses empreendimentos.

A busca por esse objetivo suscita algumas discussões que muitas vezes são mascaradas pelo discurso da energia limpa e renovável (sem emissão de gases de efeito estufa durante a operação) como: em que locais esses empreendimentos foram instalados? Quais as consequências para o meio físico e para a biodiversidade local? Qual a relação do empreendimento com as populações locais e territórios comunitários tradicionais? Houve danos ambientais locais? Houve apropriação de territórios visando o interesse nacional, do poder público ou de elites político-econômicas locais? O discurso de energia limpa foi utilizado para justificar a implantação dos empreendimentos? Os RAS contribuem por meio dos seus discursos para a apropriação de terras e recursos?

Diante desses questionamentos, o presente estudo discute como o licenciamento ambiental dos parques eólicos, utilizando o RAS para avaliar a viabilidade ambiental, pode ter contribuído para apropriação de terras e recursos no litoral do Estado do Ceará, abordando a lógica discursiva utilizada e discutindo sobre os possíveis impactos no meio físico e os conflitos socioterritoriais em comunidades litorâneas.

A hipótese da pesquisa é que a implantação de parques eólicos no Ceará tendo os RAS como estudo ambiental representam um caso de “*green grabbing*”

(FAIRHEAD, LEACH e SCOONES, 2012), ou seja, há apropriação de terras e recursos com finalidades e justificativas ambientais.

Este estudo integra as pesquisas vinculadas ao grupo de pesquisadores do Laboratório de Geoprocessamento e Cartografia Social do Departamento de Geografia e Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal do Ceará (UFC) que compõem o programa de Pesquisador Visitante Especial (PPVE's-CAPES) da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) intitulado de “Impactos da Energia Eólica no Litoral do Nordeste: perspectivas para a construção de uma visão integrada da produção de energia “limpa” no Brasil” (código: 88887.125221/2015-00), que possui parceria internacional com a *Texas A&M University*; CAPES PGPSE Proc.88887.1 23947/2016-00: Sistemas Ambientais costeiros e ocupação econômica do Nordeste; e CAPES PRINT Proc. 88887.312019/2018-00: *Integrated socio-environmental technologies and methods for territorial sustainability: alternatives for local communities in the context of climate change*.

Esse mesmo grupo ainda integra o projeto “Análise socioambiental da implantação de parques eólicos no Nordeste: perspectivas para a sustentabilidade da geração de energia renovável no Brasil”, vinculado ao edital PRONEM/CNPQ/FUNCAP 2016, que possui parcerias nacionais como a Universidade Federal do Cariri (UFCA), a Universidade Estadual do Rio Grande do Norte (UERN) e o Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente (PRODEMA - UFC), e a *Texas A&M University* como parceria internacional.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Apresentam-se no referencial teórico as discussões-chave para o desenvolvimento da pesquisa, mostrando a discussão teórica sobre o “*green grabbing*”, o panorama energético desde a escala global até a local, destacando as principais fontes de energia elétrica no mundo, e a legislação ambiental brasileira, enfatizando a legislação específica para o setor elétrico.

2.1 *Green grabbing* (apropriação verde)

As preocupações com o meio ambiente são frequentes desde o fim da década de 1960 com o advento do ambientalismo e das noções relacionadas ao desenvolvimento sustentável, ecodesenvolvimento e mudanças climáticas. Nesse contexto, diversos setores da economia buscaram adaptação a essa nova racionalidade sem perder sua lucratividade e em alguns casos utilizam esse discurso para justificar e potencializar sua atividade (economia verde).

O “*green grabbing*” refere-se à apropriação de terras e recursos com finalidades e justificativas ambientais. Tal conceito foi embasado em um conceito mais amplo conhecido como “*land grabbing*”, que dentre outras formas de apropriação de terras por fundos de investimento e empresas multinacionais, já destacava aquelas que são motivadas pelas “credenciais verde” como justificativa, como em casos para a produção de alimentos e biocombustíveis, captura de carbono ou conservação da biodiversidade (FAIRHEAD, LEACH e SCOONES, 2012).

O termo *green grabbing*, que em uma tradução livre significa “apropriação verde”, foi introduzido pelo jornalista John Vidal, do jornal *The Guardian*, que em 2008 publicou uma matéria intitulada de “*The great green land grab*” (VIDAL, 2008). Nessa publicação, destacou-se uma tendência atual de preservação ambiental obtida por meio da propriedade privada, onde se observa a aquisição de terras por organizações e empresários em países pobres, em desenvolvimento e até em países ricos, sem considerar as populações que ancestralmente vivem nesses territórios, sendo essas expulsas de seus territórios.

Baseado nessa tendência, Vidal (2008) apresentou relatos de empresários e membros de instituições conservacionistas que contestam a capacidade do poder público de conservar e preservar o meio ambiente. Estes sugerem que a saída possível para a conservação seja a propriedade privada de terras. Em contrapartida, o Governo Federal Brasileiro em 2008, por exemplo, contestou essa tendência

afirmando que o País não estava à venda e que tal prática atacava a soberania do País.

Também apresenta-se a ideia de um novo colonialismo de países pobres e em desenvolvimento, o “eco-colonialismo”, o que não é bem visto por esses países que já tiveram suas terras e recursos tomados pelos primeiros colonialistas. A nova tendência, por sua vez, tem motivado expulsões forçadas, violações de direitos humanos e destruição de meios de subsistência. As mudanças climáticas aparecem como motivação central para as práticas “conservacionistas” e a consequente apropriação de terras e recursos sob essa justificativa.

O marco conceitual do *green grabbing* tem embasamento na obra do geógrafo britânico de concepção marxista David Harvey. O termo “*grabbing*” foca-se na apropriação, tema-chave em economia política e na teorização marxista de “acumulação primitiva¹” de David Harvey, que desenvolveu a análise da “acumulação por espoliação”, que consiste na apropriação de ativos públicos para interesses privados visando o lucro, levando a uma maior “inquietação social” (HARVEY, 2003).

Convém aqui abordar sobre a teorização de Harvey (2003) e sua concepção sobre a economia planetária baseada em um “Novo Imperialismo”, regido pelos Estados Unidos. Para ele, estamos em um momento histórico-geográfico chamada de “imperialismo capitalista”, que se dá por meio da interação contraditória entre “política do Estado e do império” e os processos moleculares de acumulação do capital no espaço e no tempo.

Na primeira perspectiva tem-se um projeto político visando o domínio de um território e na capacidade de mobilizar recursos naturais e humanos desse território para fins políticos, econômicos e militares, enquanto na segunda perspectiva, tem-se um projeto político-econômico difuso no espaço e no tempo no qual o interesse maior está em torno do domínio e uso do capital. Essas duas perspectivas conduzem a “lógica territorial do poder” e a “lógica capitalista do poder”, respectivamente, que

¹ Uma observação mais atenta da descrição que Marx faz da acumulação primitiva revela uma ampla categoria de processos. Estas incluem a mercantilização e privatização da terra e a expulsão forçada das populações camponesas; a conversão de diversas formas de direitos de propriedade –comum, coletiva, estatal, etc.– em direitos de propriedade exclusivos; a supressão do direito aos bens comuns; a transformação da força de trabalho em mercadoria e a supressão de formas de produção e consumo alternativos, incluindo os recursos naturais; a monetarização das trocas e a arrecadação de impostos, particularmente da terra; o tráfico de escravos; e a usura, a dívida pública e, finalmente, o sistema de crédito. O estado, com seu monopólio da violência e suas definições de legalidade, desempenha um papel crucial ao respaldar e promover estes processos (HARVEY, 2003).

são muito diferentes entre si, mas se entrelaçam e se acordam facilmente, visto que ambas são guiadas por motivações capitalistas.

Como o foco dessa discussão gira em torno da apropriação verde, destacam-se aqui as discussões-chave da obra de Harvey que embasaram o marco conceitual apresentado por Fairhead, Leach e Scoones (2012). Para isso, enfatiza-se a abordagem sobre “acumulação por espoliação”, termo adotado por Harvey para discutir sobre a “acumulação primitiva” de Marx.

Para Harvey (2003, p. 121), os processos de acumulação primitiva sugeridos por Marx continuam ativos no modo capitalista atual, sendo alguns mecanismos aprimorados para ter um papel mais forte do que no passado.

Dentre os processos aprimorados, Harvey (2003) destaca a “financiarização” ou o “domínio pelo capital financeiro”, tendo caráter especulativo e predatório, estabelecido a partir de 1973, diante de uma “crise de sobreacumulação”, onde por meio de um sistema financeiro internacional administrado pelos Estados Unidos é possível “desencadear surtos de desvalorização e de acumulação por espoliação em certos setores ou mesmo territórios inteiros”.

Sobre o quadro geral acerca da financiarização, Harvey (2003, p. 112) afirma que

O surgimento nos Estados Unidos de um complexo "Wall Street-Tesouro", capaz de controlar instituições como o FMI e projetar um vasto poder financeiro por todo o mundo, mediante uma rede de outras instituições financeiras e governamentais, tem tido enorme influência sobre a dinâmica do capitalismo global em anos recentes. Porém, esse poder central só pode agir como age porque o resto do mundo forma uma rede e está integrado bem-sucedidamente (e, na prática, "pendurado", em geral por meio de acordos de crédito) num arcabouço estruturado de instituições financeiras e governamentais (inclusive supranacionais) interligadas.

Nesse contexto, Harvey destaca mecanismos inteiramente novos de acumulação via espoliação, como o patenteamento e licenciamento de produtos farmacêuticos de base natural, sendo utilizados contra populações que tiveram papel central no desenvolvimento desses materiais; a destruição dos recursos ambientais globais (terra, ar, água) e a degradação de habitats como consequência da mercadificação da natureza; e a transformação em mercadoria de formas culturais e históricas.

Tais novos mecanismos conduzem a discussão central dessa abordagem que é a privatização, apropriação ou “espoliação” de bens e ativos públicos, mencionando-se a terra e os recursos ambientais, em primeira instância, mas não

deixando de observar as instituições (bancos, empresas e universidades públicas) e os serviços (água e esgoto, energia, telecomunicações), além dos direitos à saúde e aposentadoria pública, frequentemente sujeitos à espoliação seguindo a lógica “neoliberal”.

A privatização e financialização passaram a ser o “mantra do movimento neoliberal” e o resultado disso foi conduzir os objetivos das políticas de Estado para a “expropriação das terras comuns”, sendo assim terras públicas do Estado ou de uso comum entregues ao mercado para investimentos do capital, valorização e especulação, abrindo novos campos de atividade lucrativa (HARVEY, 2003).

Para ratificar o significado e o papel da privatização no processo de acumulação por espoliação, Roy (2001) *apud* Harvey (2003) afirma que a privatização consiste na

transferência de ativos públicos produtivos do Estado para empresas privadas. Figuram entre os ativos produtivos os recursos naturais. A terra, as florestas, a água, o ar. São esses os ativos confiados ao Estado pelas pessoas a quem ele representa... Apossar-se desses ativos e vendê-los como se fossem estoques a empresas privadas é um processo de despossessão bárbara numa escala sem paralelo na história.

Como se pode perceber na argumentação dos dois processos anteriores, a ação do Estado tem um papel fundamental na “acumulação por espoliação”, que por meio de seu “papel desenvolvimentista”, mantém as lógicas territorial e capitalista do poder interligadas. Harvey argumenta que, assim como no passado, o poder do Estado é frequentemente utilizado para imposição daqueles processos (financialização e privatização), mesmo muitas vezes contrariando a vontade popular, com a perda de direitos conquistados e a expropriação de terras de uso comum.

Ao refletir sobre o papel do Estado, Harvey (2003, p. 111) afirma que

O Estado constitui a entidade política, o corpo político, mais capaz de orquestrar arranjos institucionais e manipular as forças moleculares de acumulação do capital para preservar o padrão de assimetrias nas trocas mais vantajosas para os interesses capitalistas dominantes que trabalham nesse âmbito.

Nesse sentido, ainda sugere que o “poder hegemônico do Estado” é frequentemente utilizado para promover arranjos institucionais internacionais e externos em favor do poder hegemônico. Ou seja, o Estado não é passivo em relação a esses processos, podendo influenciar essa dinâmica através de suas políticas e ações em investimentos infraestruturais (transportes, educação e pesquisa) e na proposição de leis de planejamento e aparatos administrativos.

Uma quarta dimensão da acumulação por espoliação é a tendência no capitalismo de gerar crises de sobreacumulação do capital e a sua manipulação, que na visão de Harvey, são motivadas fundamentalmente pela falta de oportunidades de investimentos lucrativos. Nesse sentido Harvey (2003, p. 125) afirma que

As crises podem ser orquestradas, administradas e controladas para racionalizar o sistema. A isso com frequência se resumem os programas de austeridade administrados pelo Estado, que recorrem às alavancas vitais das taxas de juros e do sistema de crédito. Pode-se impor pela força externa crises limitadas a um setor, a um território ou a todo um complexo territorial de atividade capitalista. É nisso que é grande especialista o sistema financeiro internacional (sob a liderança do FMI), com o apoio do poder estatal superior (como o dos Estados Unidos).

Percebe-se assim que as crises podem ser entendidas, na verdade, como uma estratégia da lógica neoliberal para manter o seu funcionamento e induzir ao uso do sistema de crédito internacional (financiarização) e a espoliação, tendo o Estado como intermediador do processo.

Assim, Harvey (2003) sugere que constantemente surgem “crises regionais” e “desvalorizações baseadas no lugar” como um sistema de “criação perpétua do capitalismo de seu próprio outro”. O perigo se encontra somente na possibilidade de essas crises saírem do controle e se generalizarem ou que se crie uma revolta contra o sistema que criou o “outro”, tendo o Estado e as instituições internacionais a função fundamental de manipular as desvalorizações, que geralmente destroem o bem-estar social e as instituições sociais, e permitir que a acumulação por espoliação ocorra e não origine um colapso geral.

Essa síntese teórica apresentada por Harvey é voltada à análise do “império norte-americano”, tendo como ênfase as disputas pelo petróleo e o controle da hegemonia mundial por meio de processo de “acumulação por espoliação”.

Fairhead, Leach e Scoones (2012) apropriaram-se daquelas dimensões-chave evidenciadas por Harvey incorporando-as à síntese teórica sobre o *green grabbing* (apropriação verde), sendo uma importante referência para a discussão em diferentes contextos de apropriação de terras e recursos com finalidades e justificativas ambientais.

Tendo como referência central Fairhead, Leach e Scoones (2012), pode-se afirmar que ecossistemas e territórios têm sido apropriados em várias partes do mundo por meio de uma financiarização e apropriação de terras e recursos ambientais, tendo a participação do Estado como agente mediador e importante na

flexibilização de leis, sendo isso justificado pela ocorrência de crises em diferentes setores econômicos.

A apropriação significa a transferência de propriedade e dos direitos de uso e controle sobre os recursos. Para esses autores, a discussão sobre *green grabbing* envolve alguns questionamentos-chave, como: i) em que medida e que forma o *green grabbing* constitui uma nova forma de apropriação da natureza? ii) como e quando a circulação de capital verde se manifestou no espaço e por meio de quais dinâmicas políticas e discursivas? iii) quais as implicações para a ecologia, paisagem e meios de subsistência? iv) quem está ganhando e quem está perdendo e quais são as relações sociais agrárias, direitos e autoridades reestruturas? Em qual interesse?

Uma abordagem sobre *green grabbing* deve analisar a articulação material e discursiva do discurso emergente sociedade/natureza e os novos modos, lógicas, mecanismos e consequências da apropriação de terras e recursos, além das suas implicações nos modos de vida das populações locais. Para isso, deve-se considerar três dimensões emergentes: i) econômica; ii) discursiva e iii) material (FAIRHEAD, LEACH E SCOONES, 2012).

A interação de quatro processos contribui para essa concentração por meio de “novas formas de acumulação por espoliação: i) gestão e manipulação de crises; ii) financialização; iii) um novo papel do Estado; e iv) apropriação/privatização. Essas quatro dimensões-chave de Harvey são imprescindíveis para compreender a apropriação verde (HARVEY, 2003, 2005, 2006 *apud* FAIRHEAD, LEACH E SCOONES, 2012).

Para esses autores, a privatização envolve processos de ativos públicos para companhias privadas ou envolvendo a segurança do direito à propriedade para os pobres, o que pode acontecer de forma violenta ou forçada pelo mercado. A financialização nesse contexto significa uma nova conceituação de natureza, onde a relação homem-natureza dá lugar ao “capital natural” e aos “serviços ecossistêmicos”, sendo a natureza negociável, o que induz novos potenciais para desigualdade. A manipulação de crises pode ser vista como a condutora para a desapropriação envolvendo o discurso verde. O Estado incorpora novas funções ao influenciar a distribuição das riquezas entre os atores por meio estratégias como as políticas fiscais para atrair investimentos. Os processos de apropriação verde são adaptados de acordo com a realidade local, considerando contextos históricos, políticos e os ambiente agrários.

O número especial do periódico *The Journal Peasant Studies* apresentou ocorrências de *land grabbing* e *green grabbing* ao redor do mundo. Nessa edição, Corson e MacDonald (2012) discutiram a 10ª Conferência das Partes das Nações Unidas da Convenção sobre Diversidade Biológica (COP 10 - CDB) como instituição do processo de apropriação de terras; Benjaminsen e Bryceson (2012) apresentaram a despossessão de terras de populações locais da Tanzânia justificadas pela conservação da vida marinha e selvagem, sendo formas de “*green*” ou “*blue grabbing*”; Ojeda (2012) discutiu como projetos com “pretextos verdes” têm contribuído para privatização e desapropriação de lugares turísticos paradisíacos na Colômbia; McCarthy, Vel e Afiff (2012) discutiram a especulação e apropriação de terras na sequência de crises, enfatizando processos associados a aquisição de terras na Indonésia para o arroz, palma de óleo, jatropha e sequestro de carbono.

O Quadro 1 sistematiza estudos que utilizaram o conceito de *green grabbing* baseado em Fairhead, Leach e Scoones (2012) em diversas situações e contextos. Outras produções têm destacado a apropriação de terras com finalidades ambientais, muitas delas tendo como referência o marco conceitual de Fairhead, Leach e Scoones (2012). Apostolopoulou e Adams (2014) exploraram a discussão acerca da dialética entre o “verde” e o “não-verde” como uma estratégia neoliberal após o “crash” financeiro em 2008 na Grécia e no Reino Unido. Lunstrum (2015) apresentou o contexto de Moçambique, onde a conservação, a extração agrícola e a mitigação das mudanças climáticas têm pressionado os padrões ambientais e motivado o deslocamento de comunidades rurais.

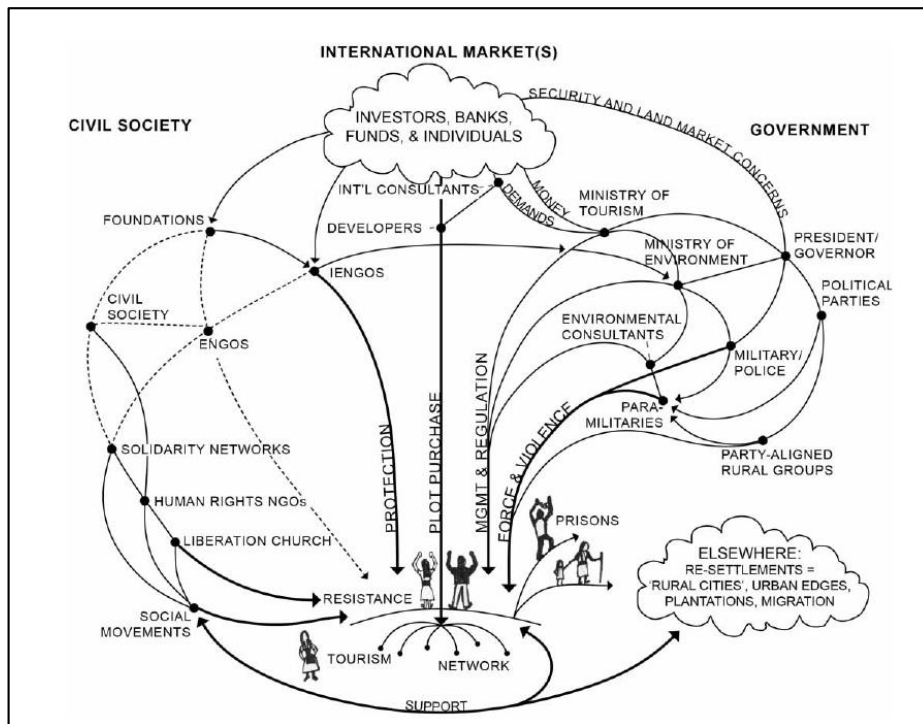
Quadro 1 - Artigos que citaram o conceito de *green grabbing*.

Artigo	Autores	Periódico	Ano	Contexto/situação	País de análise
<i>Land grabbing in Latin America and the Caribbean</i>	Saturnino M. Borrás, Jr., Jennifer C., Franco, Sergio, Gómez, Cristóbal Kay & Max Spoor	<i>The Journal of Peasant Studies</i>	2012	Diversos	América latina e Caribe
<i>Banking Nature? The Spectacular Financialisation of Environmental Conservation</i>	Sian Sullivan	<i>Antipode</i>	2013	financeirização da conservação ambiental	-
<i>Grabbing "green": markets, environmental governance and the materialization of natural capital</i>	C Corson, KI MacDonald, B Neimark	<i>Human Geography</i>	2013	Economia	-
<i>Ecosystem Services as a Contested Concept: a Synthesis of Critique and Counter-Arguments</i>	Matthias Schröter, Emma H. van der Zanden, Alexander P.E. van Oudenhoven, Roy P. Remme, Hector M. Serna-Chavez, Rudolf S. de Groot, Paul Opdam.	<i>A Journal of the Society for Conservation Biology</i>	2014	Conservação biológica	-
<i>Neoliberal Capitalism and Conservation in the Post-crisis Era: The Dialectics of "Green" and "Un-green" Grabbing in Greece and the UK</i>	E Apostolopoulou, WM Adams	<i>Antipode</i>	2015	Conservação ambiental	Grécia e Reino Unido
<i>Green grabbing—The case of palm oil expansion in so-called degraded areas in the eastern Brazilian Amazon</i>	M Backhouse	<i>The political ecology of agrofuels</i>	2014	Expansão agrícola	Brasil
<i>Networked, rooted and territorial: green grabbing and resistance in Chiapas</i>	Dianne E. Rocheleau	<i>The Journal of Peasant Studies</i>	2015	Indústrias extrativistas, plantações e 'ecoturismo' industrial.	México
<i>Green grabs, land grabs and the spatiality of displacement: eviction from Mozambique's Limpopo National Park</i>	Elizabeth Lunstrum	<i>Area / Royal Geographical Society</i>	2016	Conservação, a extração agrícola e a mitigação das mudanças climáticas	Moçambique
<i>Resistance, acquiescence or incorporation? An introduction to land grabbing and political reactions 'from below'</i>	Ruth Hall, Marc Edelman, Saturnino M. Borrás Jr., Ian Scoones, Ben White & Wendy Wolford	<i>Journal of Peasant Studies</i>	2015	-	-
<i>Building a green economy of low carbon: the Greek post-crisis experience of photovoltaics and financial 'green grabbing'</i>	Zoi Christina Siamanta	<i>Journal of Political Ecology</i>	2017	Energia solar fotovoltaica	Grécia
<i>Interrupting Green Capital on the Frontiers of Wind Power in Southern Mexico</i>	Scott A. Sellwood, Gabriela Valdivia	<i>Latin American Perspectives</i>	2018	Energia eólica	México
<i>Forest plantations and climate change discourses: New powers of 'green' grabbing in Cambodia</i>	A Scheidel, C Work	<i>Land use policy,</i>	2018	Mudanças climática e plantações florestais	Camboja
<i>'Accumulation by Wind Energy': Wind energy Development as a Capitalist Trojan Horse in Crete, Greece and Oaxaca, Mexico</i>	Zoi Christina Siamanta, Alexander Dunlap	<i>ACME: An International Journal for Critical Geographies</i>	2019	Energia eólica	Grécia e México
<i>Wind parks in post-crisis Greece: Neoliberalisation vis-à-vis green grabbing</i>	ZC Siamanta	<i>Environment and Planning E: Nature and Space</i>	2019	Energia eólica	Grécia
<i>Visualizing new political ecologies: A critical data studies analysis of the World Bank's renewable energy resource mapping initiative</i>	J McCarthy, J Thatcher	<i>Geoforum</i>	2019	-	-
<i>Grey areas in green grabbing: subtle and indirect interconnections between climate change politics and land grabs and their implications for research</i>	Jennifer C. Franco Saturnino M. Borrás Jr	<i>Land Use Policy</i>	2019	Políticas de mudanças climática	-
<i>When land, water and green-grabbing cumulate: Hydropower expansion, livelihood resource reallocation and legitimisation in southwest China</i>	JF Rousseau	<i>Asia Pacific Viewpoint</i>	2019	Hidroelétricas	China
<i>Power, politics and policy in the appropriation of urban wetlands: the critical case of Sri Lanka</i>	HETTIARACHCHI, Missaka; MORRISON, Tiffany H.; MCALPINE, Clive.	<i>The Journal of Peasant Studies</i>	2019	Apropriação de áreas úmidas urbanas	Sri Lanka
<i>Green grabs and rural development: How sustainable is biofuel production in post-war Sierra Leone?</i>	R Maonachie	<i>Land use policy</i>	2019	Biocombustíveis	Serra Leoa

Fonte: Elaboração própria.

Rocheleau (2015) abordou as apropriações de terras e expulsão de comunidades indígenas e camponesas no México para facilitar atividades extrativistas e “ecoturismo”, destacando ainda as estratégias de resistência pelas populações locais e parceiros. A autora sintetizou em fluxograma as ações e processos dos investidores e a resistência das populações locais (Figura 1).

Figura 1 - Redes enraizadas, *green grabbing* e resistências.



Fonte: Rocheleau (2015).

Tal esquema evidencia como o *green grabbing* funciona em outros contextos analisando a ação dos mercados internacionais na apropriação de terras e recursos, além da participação ao longo do processo de outros atores como o poder público, as consultorias ambientais, as forças militares, a sociedade civil, as fundações e organizações humanitárias, os movimentos sociais e as comunidades locais. Os moradores anteriores ao processo são deslocados do seu território para outros lugares ou até mesmo presos em decorrência de algum tipo de resistência.

Estudos recentes têm contemplado a discussão sobre a apropriação verde relacionada à geração de eletricidade, notadamente naqueles tipos de geração que têm o discurso ambiental como um dos seus principais argumentos para a sua expansão, as chamadas energias limpas ou renováveis, como a eólica e a solar.

McCarthy e Thatcher (2019) abordaram sobre uma nova ecologia política em curso e a motivação pelo mapeamento de recursos de energia renovável

financiado pelo banco mundial e outras instituições de “Países do Norte”, identificando o potencial de geração de energia renovável, especialmente em “Países do sul global”.

Para esses autores, os mapas resultantes apresentaram as melhores áreas para que investidores pudessem direcionar o crescimento do capital no setor de energia renovável. Todavia, quase todos os usos, usuários e reivindicações de terras existentes não são mostrados, sugerindo sua inexistência ou que são irrelevantes e podem ser negociados para favorecer a geração de eletricidade.

McCarthy e Thatcher (2019) ainda sugerem que o declínio nos estoques de combustíveis fósseis e a transição global para as energias renováveis conduzem a uma corrida pela terra, processo semelhante ao apresentado por Harvey (2003) na corrida pelo petróleo. No contexto atual, as instituições como o Banco Mundial têm impulsionado o incentivo de mapeamento do potencial de territórios de Países do Sul global e incentivar o capital para investir em projetos de energia renovável nesses territórios.

Destaca-se ainda que processos e estratégias têm sido utilizadas para tornar os territórios disponíveis e atraentes para o investimento de capital internacional. Notadamente, verifica-se a ação de investidores para impulsionar projetos e de Estados para coordenar, aprovar e subsidiar os principais compromissos de infraestrutura e assinar acordos. O discurso adotado também se configura como importante estratégia, destacando-se os perigos das mudanças climáticas e a necessidade de limpar as fontes de energia para garantir o futuro, sendo os investidores motivados não somente pelo lucro, mas por “salvar a terra”. E por fim, os mapas de potencial de energia renovável, por vezes apresentados como Atlas Nacionais, que apresentam dados quantitativos detalhados, mas ocultam informações como os usos da terra existentes (MCCARTHY E THATCHER, 2019).

Outra discussão interessante de apropriação verde relacionada à energia renovável, encontra-se em Sellwood e Valdívía (2018) sobre a energia eólica no sul do México. Nesse contexto, o discurso de fontes limpas, verdes e alternativas, com ganhos para o capital privado, Estado e cidadãos é questionado pela posição de movimentos sociais organizados contrários aos parques eólicos, dado a sua necessidade de apropriação de terras e impedimentos de usos e acesso comunitários.

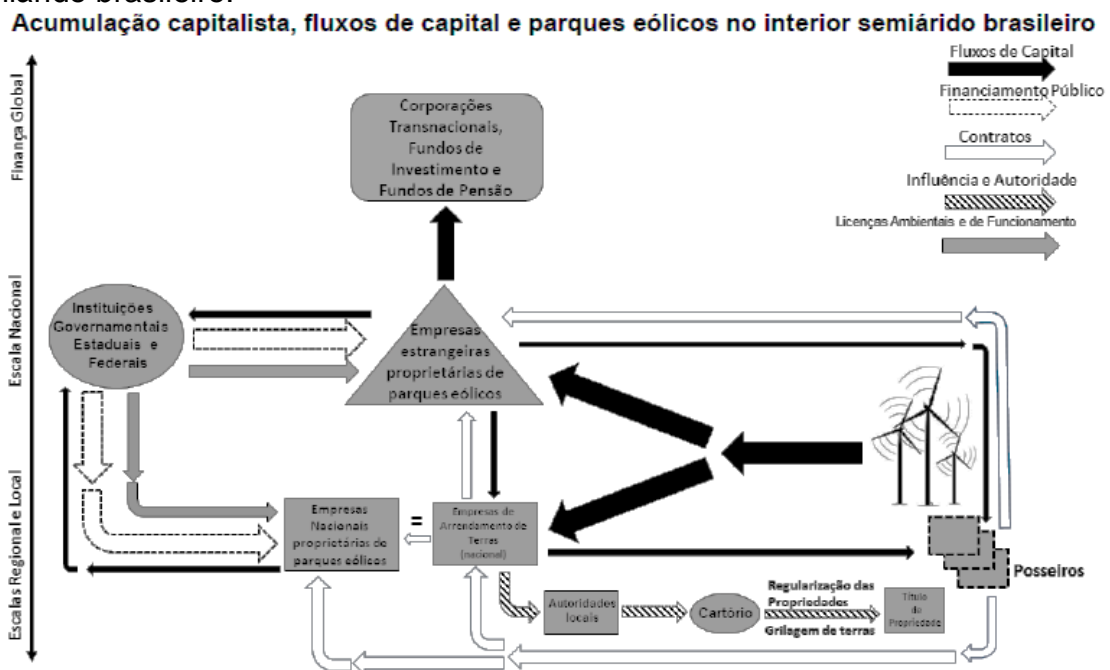
Dunlap (2019) apresentou uma síntese sobre o desenvolvimento da energia eólica, os conflitos e as resistências no istmo Tehuantepec, no México,

adotando os conceitos de *land grabbing* e *green grabbing* nas discussões sobre apropriação de terras e recursos com finalidades e justificativas ambientais.

No Brasil, ainda pouco se tem discutido sobre apropriação verde a partir do marco conceitual de *green grabbing* (FAIRHEAD, LEACH e SCOONES, 2012). Backhouse (2016) aplicou o conceito “*green grabbing*” a um estudo de caso sobre a expansão das plantações de palma e extração do óleo de palma para o biodiesel em áreas degradadas da bacia amazônica brasileira sob a justificativa de proteção do clima, dificultando a resistência local.

A Figura 2 apresenta a síntese realizada por Traldi (2019) para o processo de acumulação por despossessão por parques eólicos no interior semiárido do Nordeste do Brasil, identificando os fluxos e processos entre os diversos atores para apropriação de terras e obtenção de lucros.

Figura 2 - Acumulação capitalista, fluxos de capital e parques eólicos no interior semiárido brasileiro.



Fonte: Traldi (2019).

Traldi (2019) incorporou o conceito de *green grabbing* às formas de acumulação por despossessão de terra referentes à implantação de parques eólicos no interior do semiárido brasileiro, discutindo a apropriação privada dos ventos, as questões relacionadas à propriedade de terras e às relações entre os proprietários de terras e empresas de geração eólica a partir dos contratos de arrendamentos firmados entre as partes. Os resultados indicaram possíveis fraudes de documentos de

propriedade em cartórios que beneficiaram agentes econômicos e elites locais e regionais.

Nesse contexto, as preocupações ambientais transformaram a relação contraditória entre crescimento econômico e os recursos naturais, tendo como resposta a “economia verde”, onde aqueles vieses caminham juntos, tornando a natureza cada vez mais valiosa e fonte de lucro. Terras e recursos são retirados de usuários anteriores e o acesso e direitos de uso são limitados tendo justificativas e finalidades ambientais de interesse da nação e/ou do bem global, provocando movimentos de resistência.

2.2 Análise de discurso e *coding*

A análise de discurso é uma metodologia utilizada nas ciências humanas e sociais e livros de metodologias qualitativas em Geografia, como em Waitt (2005), Peace, e Van Hoven (2005), Cope (2005), tendo sido frequentemente relacionado com *coding* (codificação de expressões-chave) e uso de programas computacionais capazes de facilitar e potencializar as análises (*Qualitative Data Analysis Software - QDAS*).

Sobre a análise de discurso, Waitt (2005) tece considerações relevantes sob a ótica de Michel Foucault. Para Foucault, a análise de discurso consiste em três afirmações principais: i) explorar os resultados de discurso em termo de ações, percepções, atitudes em vez que a simples análise de textos; ii) Identificar o quadro geral regulatório dentro de um grupo de declarações produzidas, circuladas e comunicadas dentro de cada construção pessoal, seus enunciados e pensamentos; e iii) Descobrir o suporte ou mecanismos internos que mantém certas estruturas e regras sobre as declarações sobre pessoas, animais, plantas, eventos ou senso comum, em vez que para descobrir a verdade ou a origem de uma declaração.

Waitt (2005) ainda destaca que a abordagem foucaultiana de análise de discurso oferece aos geógrafos oportunidades para investigar como formações discursivas articulam regimes de verdade que naturalizam formas de ver diferenças sociais, lugares ou posicionamentos. Mas no geral, quando geógrafos têm conduzido análise de discurso, eles têm frequentemente dado voz como textos operados em processos de marginalização espacial e social.

Conforme Cope (2005) os geógrafos estão cada vez mais engajados não somente em fazer pesquisas qualitativas, mas também pensando e escrevendo

criticamente sobre metodologias, incluindo os caminhos para avaliar, organizar e dar sentido aos seus dados através de processos de codificação (manual ou computacional).

Peace e van Hoven (2005) afirmam que é relativamente recente o envolvimento de geógrafos humanos e cientistas sociais com o suporte computacional, possível através da análise estruturada de dados qualitativos, citando como exemplo programas computacionais do tipo *Computer-Assisted Qualitative Data Analysis Software* (CAQDAS), que é um título genérico para programas que analisam dados qualitativos em computador. Os diferentes tipos de programas e os critérios de escolha para a pesquisa devem ser baseados no tempo, objetivos, recursos e habilidades.

Esses autores destacam as vantagens e preocupações de se trabalhar com um CAQDAS. As vantagens apontadas são a gerência de grande quantidade de dados, codificação e recuperação conveniente, pesquisa de textos de forma precisa, a identificação rápida de casos desviantes, mais tempo para explorar dados grosseiros e o relacionamento amigável com dados (criatividade). Como preocupações destacam, dentre outras, a obsessão com o volume de dados, a análise mecânica dos dados com a máquina assumindo o controle e a perda da visão geral.

Cabe destacar as diferenças entre dois conceitos próximos: análise de conteúdo (*content analysis*) e análise de discurso (*discourse analysis*). Waitt (2005) afirma que a análise de conteúdo examina textos como algumas coisas que existem em si mesmo, o qual está aparentemente transparente e, assim sendo, pode ser analisado de forma isolada, procedendo-se através da codificação e pela quantificação de prioridades de identificação e temas emergentes dentro dos textos. A análise de discurso tem como foco os efeitos de um texto cultural particular sobre o que um indivíduo pode fazer ou pensar ao desvendar sua produção, contexto social e audiência pretendida, tendo a “força metodológica” para ir além do texto, do subtexto e da representação para descobrir questões de relações que informam o que as pessoas pensam e fazem.

Um tipo de técnica muito utilizada nessas duas abordagens é a codificação, que tem como objetivos principais a redução de dados, a organização e criação de sistemas de busca e análises e construção de teorias, podendo ser feita manualmente (em papel) ou por meio de um CAQDAS em documentos eletrônicos, sendo ambos os caminhos sistemas de identificação de termos, frases ou ações que aparecem em

um documento e a contagem de quantas vezes elas aparecem e em qual contexto (COPE, 2005).

Codificação para Waitt (2005) significa identificar temas-chave em um texto ou documento para revelar como o seu produtor/elaborador está incorporado dentro de uma estrutura discursiva específica. Para isso sugere uma série de questões iniciais como “Quais categorias de códigos são sugeridas pela questão de partida?”; “Quais efeitos de estruturas discursivas você está codificando (atitudes, experiências, percepções ou ações)?”; “São resultados de estruturas discursivas específicas de um determinado local?”; “Quais categorias de códigos são sugeridas pela mais ampla literatura empírica e teórica a partir de qual a questão de partida foi derivada?”

Cope (2005) afirma que diferentes pesquisadores usam codificação por diversas razões, dependendo dos seus objetivos, sendo usado algumas vezes em uma exploração, caminho indutivo como em uma “teoria fundamentada (*grounded theory*)” onde o propósito é gerar teorias a partir de dados empíricos, enquanto outras vezes é usada para dar suporte a teorias ou hipóteses de maneira mais dedutiva.

Para esse autor, a codificação começa com códigos iniciais que vêm das questões de pesquisa, literatura de fundo e categorias inerentes ao projeto e progredindo através de códigos mais interpretativos como padrões, relacionamentos e diferenças, sendo reflexiva e devendo ser refeita a medida que surgem novos conceitos e temas.

No mesmo sentido, Waitt (2005) também sugere que se tenha uma lista de temas e que se verifique por meio da codificação quantas vezes eles ocorre no texto, devendo ser feita em vários ciclos e reclassificações e verificando como o tema tem significado através das relações entre palavras e conexões entre grupos de palavras em diferentes textos.

As reflexões sobre análise de discurso e codificação estão presentes na Geografia com o uso cada vez mais frequente de programas computacionais do tipo CAQDAS e procedimentos de codificação de textos, permitindo a organização, exploração e a análise de grandes bancos de dados e construção e fundamentação de teorias de modo simplificado e com auxílio computacional.

Análise de discurso em estudos sobre energia

Dentro da Geografia e ciências relacionadas, destacam-se os estudos que utilizaram análise de discurso em estudos sobre energia, evidenciando os discursos

políticos que motivaram a implantação de determinado tipo de planta elétrica ou mesmo a aceitação e oposição a um tipo de geração elétrica em um dado contrato. Identificam-se nesse estudos três caminhos principais para alcançar os resultados propostos, sendo eles o uso do método Q (FRATE, BRANNSTROM, 2015; COTTON, 2015; BRANNSTROM, JEPSON e PERSONS, 2011; FRATE, BRANNSTROM, 2019), a análise de falas das pessoas (entrevistas) e textos da mídia (MURPHY *et al.*, 2018; COTTON, RATTLE e VAN ALSTINE, 2014, DAVINE, LAWHON, PIERCE, 2017, DANTAS *et al.*, 2019) e a análise de documentos oficiais e de tomadas de decisão (ABBOTT, 2010), sendo esse último menos comum na literatura.

O método Q consiste em uma combinação de análise quantitativa e qualitativa que permite um estudo sistemático das perspectivas sociais, sem dependência de afiliação grupal e aberto a análises de alianças discursivas, argumentações e cismas em todo o amplo espectro de atores envolvidos no gerenciamento de recursos, tendo por base que a subjetividade é observável através de mensuração estatística e assumindo que existem padrões ordenados de discursos que podem ser obtidos a partir dos dados coletados (BRANNSTROM, JEPSON e PERSONS, 2011).

Esses autores indicam que o método Q é constituído por quatro etapas principais bem descritas na literatura: i) criação de um concurso de declarações após a codificação de entrevistas semiestruturadas; ii) identificação dos entrevistados usando amostragem proposital, para classificar as declarações em uma distribuição quase normal; iii) correlação e análise fatorial com software específico para determinar a matriz de correlação, extrair e girar fatores significativos e calcular as pontuações z da declaração para cada fator e iv) interpretar fatores e validar resultados das entrevistas em fatores.

Brannstrom, Jepson e Persons (2011) utilizaram o método Q em um estudo sobre as perspectivas sociais do desenvolvimento de energia eólica no Oeste do Texas, Estados Unidos, tendo como principais atores entrevistados os proprietários de terras com turbinas eólicas, funcionários governamentais eleitos e de serviço público e líderes empresariais e comunitários. A partir dessa análise, foram identificados cinco grupos significativos de opinião, com variações desde ao apoio a energia eólica até as preocupações com os impactos negativos, sendo eles: i) os “acolhedores do vento (*wind welcomers*)”, que avaliam um impacto positivo na comunidade; ii) os “acolhedores do vento proprietários de terras (*Land-Based Wind*

Welcomers)”, que apoiam a redução de impostos para o setor e o desenvolvimento comum com a agricultura, pecuária e caça; iii) os “desanimados com as reduções fiscais (*Disenchanted About Tax Abatements*)”; iv) os “favoráveis a redução de impostos (*Favorable Toward Tax Abatements*)”, visando atrair o desenvolvimento de energia eólica para áreas economicamente marginalizadas e v) os “advogados da comunidade (*Community Advocate*)”, que representam a visão de que houve significativos impactos negativos para a comunidade. A partir disso, os autores concluíram que a aceitação da energia eólica requer análise dos discursos baseados em experiências locais.

O método Q também foi utilizado por Frate e Brannstrom (2015) para verificar se as ambições do etanol no Brasil prejudicam os objetivos de reforma agrária no País, evidenciando um possível conflito entre os interesses da produção de etanol e da reforma agrária para segurança alimentar. A área de investigação foi em uma região com forte presença de fazendas de cana-de-açúcar e com assentamentos de reforma agrária, no Estado do Mato Grosso do Sul.

Seguindo basicamente as quatro etapas mencionadas anteriormente, Frate e Brannstrom (2015) geraram 130 declarações a partir de entrevistas baseadas na pergunta “Como a produção de etanol da cana-de-açúcar influencia a produção de alimentos (segurança e segurança alimentar) nos assentamentos de reforma agrária?”.

Os resultados nesse caso sugeriram quatro perspectivas sociais (fatores) que foram apresentados como sendo: i) O setor de cana-etanol prejudica a segurança alimentar da agricultura familiar, representada pelos movimentos sociais e do Estado; ii) A agricultura familiar sofre de políticas públicas imperfeitas, considerando o trabalho no setor de cana como indicativo de falhas políticas para reforma agrária, segurança alimentar e posse de terra; iii) Agricultores familiares são empresários e mão-de-obra barata para moinhos, tendo a ideia de que a agricultura familiar poderia ser bem sucedida no mercado nas condições adequadas, mas que os agricultores familiares, são um grupo de mão-de-obra barata para usinas de cana-de-açúcar; e iv) O trabalho na cana de açúcar é um mal necessário para agricultores familiares, sendo a agricultura familiar entendida como de segundo nível, o que inclui a visão de representantes estaduais e agricultores familiares.

Esse estudo sugere que há um conjunto mais complexo de perspectivas sociais do que é atualmente entendido por o conflito etanol-alimento no Brasil,

indicando que os principais atores acreditam que a segurança alimentar e nutricional não pode ser reduzida a disponibilidade física de alimentos, sendo os domínios mencionados essenciais para entender a dinâmica de desenvolvimento em regiões que produzem cana de açúcar e como guias na formulação de políticas.

Cotton (2015) utilizou o método Q para visualizar os discursos das partes interessadas no *fracking* de gás xisto no Reino Unido, examinando uma série de impactos ambientais, de saúde e socioeconômico. A análise visou identificar as formas em que o gás xisto é percebido por diferentes grupos de partes interessadas e explorar as relações entre as perspectivas capturadas no estudo empírico e as tipologias de ambiente em discursos estabelecidos, além de mostrar se tais grupos de partes interessadas possuem marcadamente diferentes perspectivas sobre certas preocupações ambientais para estimular um debate mais amplo sobre a legitimidade democrática, impactos ambientais e sociais e aceitabilidade das atividades de extração de gás de xisto.

As declarações foram extraídas de dados de entrevistas de um estudo qualitativo de discursos políticos no Reino Unido e com declarações escritas e verbais de fontes secundárias (jornais, comunicados, declarações de governo, publicações de ONGs). Os participantes foram selecionados com base em uma amostragem que visou descobrir uma série de interesses dos atores-chave.

O estudo de Cotton (2015) gerou três fatores: i) Não confio na indústria de combustíveis fósseis: campanha para as energias renováveis / gás; ii) Xisto é um combustível ponte: o crescimento econômico e o ceticismo ambiental em ação; e iii) ação protetora do lugar: legislar no interesse público.

Dessa forma, o primeiro fator foi interpretado como mediador entre um discurso de desenvolvimento sustentável enfatizando a necessidade de proteção do meio ambiente para garantir a sustentabilidade social e o cuidado com os incentivos econômicos, de saúde e impactos ambientais; e um discurso democrático com pragmatismo em torno da transparência da indústria e ênfase na política interativa relações de diálogo, legislação envolvendo os cidadãos na política de gás xisto. O segundo fator como mediador entre os discursos de modernização ecológica e racionalismo econômico e o terceiro como um discurso de racionalismo administrativo com medo de deixar as decisões nas mãos de cidadãos-atores, apelando para medidas de proteção ambiental consagradas na lei e com base na autoridade tecnocrática de peritos.

Cotton (2015) conclui que os discursos ambientais revelados através desse estudo destacam a “natureza contestada do terreno da política” e a falta de consenso nas questões ambiental, social, econômico e de governança.

Frate *et al.* (2019) utilizaram o método Q para identificar fatores que influenciam na aceitação e para elaborar políticas para facilitar a difusão da energia eólica, baseando-se nas perspectivas sociais de uma comunidade costeira do Estado do Rio Grande do Norte. A pesquisa seguiu os procedimentos do método Q, selecionando declarações de 25 entrevistas semiestruturadas com atores do processo. A questão norteadora das entrevistas foi “Quais são os principais problemas envolvidos com a aceitação da energia eólica em Galinhos?”. Os autores selecionaram 103 declarações com base no equilíbrio entre os entrevistados e no amplo espectro de opiniões. Depois de uma “filtragem”, essas declarações foram reduzidas a 26 declarações para o Q-sort.

Para a segunda etapa, os autores selecionaram possíveis entrevistados entre as pessoas que sofreram as crises de aceitação da comunidade que ocorreram durante o processo de localização de parques eólicos e licenciamento ambiental em Galinhos. Os participantes também foram selecionados com base no desejo de participar e em seu nível de conhecimento sobre os impactos socioeconômicos e ecossistêmicos dos parques eólicos em seu município. Participaram 26 entrevistados (dos quais 19 fizeram parte das entrevistas iniciais), incluindo autoridades municipais (7), operadora de *ferry boat* (2), motoristas de *buggy* (1), motorista de carroça (1), proprietários de pousadas (3), proprietários de restaurantes (1), professores (3), estudantes (2), pescadores (2), pensionistas (2) e empresários (2) para classificar as declarações em uma distribuição quase normal.

A terceira fase da análise consistiu na análise dos dados das matrizes, utilizando-se correlações e análise fatorial em *softwares* específicos. Os autores selecionaram uma solução de quatro fatores, o que representou 55% da variação. Por fim, houve a interpretação de fatores, por vezes, acompanhada de uma fase de validação com “carregadores” nos fatores.

Esses autores encontraram quatro fatores: (1) Questionando os benefícios da energia eólica; (2) Incentivadores de parques eólicos; (3) Compensado por parques eólicos e (4) Questionando os processos de implantação parques eólicos. Para os autores, as perspectivas sociais variaram de acordo com afirmações estatisticamente significativas, principalmente em relação à justiça. As três primeiras

perspectivas sociais diferiram com base em como os entrevistados percebiam quem era o beneficiário dos benefícios dos parques eólicos, a força relativa dos impactos positivos e se os impactos negativos haviam resultado do parque eólico. A quarta perspectiva social foi definida por violações dos princípios da justiça processual, especialmente a presença de forasteiros em audiências e o fraco acesso às informações sobre o parque eólico (FRATE *et al.*, 2019).

Frate e Brannstrom (2019) adotaram o método Q para investigar como as partes interessadas percebem barreiras à difusão de energia eólica em larga escala, utilizando-se o Estado do Ceará como referência. Seguiu-se a mesma linha metodológica iniciando com uma listagem de declarações a partir de 19 entrevistas semiestruturadas com atores-chave (três representantes de produtores de turbinas eólicas, três empresários de energia eólica, dois gerentes de rede, três representantes de concessionárias de energia elétrica, quatro reguladores e quatro planejadores governamentais).

Na segunda etapa houve a seleção de 21 profissionais bem treinados e experientes no setor de eletricidade e tecnologia eólica do Nordeste do Brasil (os 19 respondentes iniciais foram incluídos nos 21 profissionais).

A questão norteadora das entrevistas foi: “Quais são os principais desafios técnicos e organizacionais para a expansão em larga escala da tecnologia de energia eólica no Ceará?”. Os autores identificaram 167 declarações com base no equilíbrio entre entrevistados e com o objetivo de obter um amplo espectro de visualizações. Após a filtragem, foram selecionadas 26 declarações. Os entrevistados classificaram as declarações em uma distribuição seminormal que os forçou a colocar as declarações em uma grade que permitisse apenas uma declaração correspondente a “mais concordo com meus pontos de vista” (+4) e apenas um dos “mais discordam de meus pontos de vista” (-4).

A terceira etapa utilizou programas computacionais para a análise dos dados das matrizes, utilizando-se correlações e análise fatorial. As 26 declarações foram agrupadas em quatro fatores.

Por fim, houve a interpretação dos fatores, às vezes, acompanhada de uma fase de validação. Frate e Brannstrom (2019) identificaram quatro perspectivas sociais (fatores) relacionadas à expansão dos desafios da energia eólica no Nordeste do Brasil: (1) falha por causa da rede (“preocupação com os custos de futuras linhas de transmissão e capacidade de curto-circuito”); (2) desafios ambientais (“preocupados

com questões organizacionais, como a transformação do modelo mental hidrotérmico da equipe técnica do setor elétrico e a facilitação do relatório de impacto ambiental”); (3) planejamento para o vento (“A importância da análise do local para a expansão da energia eólica é altamente relevante porque influencia diretamente questões como tempo de retorno, procedimentos de licenciamento, preços de leilão e investimentos”) e (4) participação no vento (“mostra a maior preocupação pela baixa capacidade de curto-circuito para impedir a expansão da energia eólica. Essa visão também é a menos preocupada com o uso de mão de obra estrangeira na geração de problemas para novos parques eólicos. O reconhecimento da alta qualidade do pequeno número de funcionários técnicos na agência reguladora e a necessidade de planejamento descentralizado nos fóruns locais também atestam a importância das questões organizacionais em "Participar do vento"”).

As quatro perspectivas sociais observadas e os argumentos utilizados mostram como as partes interessadas entendem as barreiras e desafios para a expansão em larga escala da tecnologia de energia eólica no Ceará e atestam a capacidade do método Q de oferecer resultados para análises em política e planejamento e planejamento estratégico.

Em outra perspectiva metodológica, Cotton, Rattle e Van Alstine (2014) estudaram a questão energética do gás xisto no Reino Unido, mas do ponto de vista político a partir de uma análise argumentativa do discurso. A metodologia utilizada contempla os fatores contextuais em que as estratégias políticas emergem, enfocando as estratégias linguísticas que os atores mobilizam no diálogo público sobre a tomada de decisão relacionada ao meio ambiente.

Aborda-se que a retórica observada nas políticas do Reino Unido para esse setor enfatizam o desenvolvimento econômico, a supervisão regulatória e a distribuição de benefícios para as comunidades do local. Nessa perspectiva, Cotton, Rattle e Van Alstine (2014) utilizaram de uma abordagem analítica do discurso argumentativo para avaliar os dados coletados das entrevistas com as partes interessadas (21 entrevistas) e as principais declarações de atores políticos em jornais.

Os autores utilizaram uma combinação de entrevistas com as partes interessadas e uma pesquisa em um jornal, gerando três linhas de histórias: “limpeza e sujeira” (impactos ambientais, comunicação de risco e confiança institucional); transições de energia (percursos e desvios - modernização ecológica, segurança

energética e o papel dos combustíveis fósseis em sistemas de baixa emissão de carbono); e geografias da justiça ambiental.

Concluiu-se que é de fundamental importância contextualizar os desenvolvimentos emergentes na política britânica do gás de xisto à luz desses argumentos e verificar as orientações políticas futuras que estão implicadas pela capacidade dos atores políticos para utilizar os termos do debate e afirmar suas visões de mundo específicas na formação de resultados no setor. Além disso, que as divergências discursivas podem agravar situações de impasses e conflitos.

Seguindo a lógica de pesquisas qualitativas sobre energia por meio de entrevistas com atores-chave, Murphy *et al.* (2018) pesquisaram as perspectivas das partes interessadas no desenvolvimento econômico no Texas a partir da produção não convencional de petróleo e gás, o que propiciou como impacto mais direto a criação de cidades em área rurais.

Para analisar a percepção de principais interessados econômicos na região, utilizou-se uma entrevista semiestruturada com quinze atores-chave, selecionados por seu papel no desenvolvimento econômico de suas cidades ou municípios. Para o autor, as opiniões dos atores do desenvolvimento econômico que interagem regularmente com as empresas são altamente relevantes porque indicam como os residentes locais e as empresas petrolíferas experimentam um rápido crescimento econômico. As entrevistas foram transcritas e codificadas com o programa ATLAS.ti, tendo como abordagem a teoria fundamentada para identificar temas emergentes.

A partir dessa análise, Murphy *et al.* (2018) identificaram as seguintes perspectivas: i) “Deus, envie-nos mais um *boom* do petróleo” por parte dos funcionários de desenvolvimento econômico; ii) “estradas: um bando de idiotas correndo em linha reta”, em alusão aos danos ocasionados nas estradas; iii) habitação: não há nenhum lugar para abrigar a família aqui, mencionando a habitação como um importante inibidor do crescimento futuro de suas comunidades; e iv) “força de trabalho e salários: levante seu salário para manter seu empregado”, como o ramo petrolífero pagava muito bem, as outras empresas precisaram elevar os salários para ter trabalhadores.

Com base nessas perspectivas, Murphy *et al.* (2018) avaliaram que as partes econômicas interessadas com a produção de hidrocarbonetos lidam de forma caótica com relação aos preços do petróleo, à infraestrutura degradada, aos

desajustes entre habitação existentes e aos altos salários que comprometem as capacidades de governança locais.

A análise de artigos de jornais também está como uma das ferramentas utilizadas em análise de discurso. Davine, Lawhon e Pierce (2017) utilizaram 50 artigos de um dos jornais mais amplamente divulgados no Canadá para examinar os debates públicos sobre extração de areia betuminosa como exemplo de como o local é negociado para legitimar resultados específicos. Esses autores adotaram uma abordagem analítica orientada ao ponto de vista relacional, ao examinar como as múltiplas perspectivas e posições coexistem e são expostas em momentos de contestação.

Essa pesquisa encontrou 672 artigos dos quais 50 foram amostrados aleatoriamente e codificados, resultando em 63 instâncias de enquadramento. Davine, Lawhon e Pierce (2017) encontraram posições divergentes de discursos utilizados pelo governo, indústria, grupos indígenas, ambientalistas e outras partes interessadas, na medida em que foram a favor ou contra o desenvolvimento da extração das areias betuminosas.

Dantas *et al.* (2019) apresentaram um estudo sobre as percepções sobre a energia eólica no Estado do Rio Grande do Norte, especificando o Parque eólico de Galinhos. Os autores analisaram as narrativas divulgadas publicamente, expressas por agentes de mercado, agentes governamentais, responsáveis por conformidade legal e gerenciamento das normas relacionadas ao controle de qualidade ambiental e manutenção no Estado e, de maneira destacada, as preocupações da comunidade, foram avaliadas. A partir destas narrativas, construiu-se um quadro representativo capturando as percepções dos atores sociais.

Houve a aplicação de questionários com famílias nos centros urbanos de Galinhos e Galos, por amostragem aleatória, estatisticamente representativa dos moradores. Os questionários visavam entender as percepções da população sobre a existência dos parques eólicos e medir, a partir de expectativas e medos, como eles se materializavam ou não.

O resultados apontaram que a comunidade de Galinhos teme que os parques eólicos danificassem o turismo e a pesca artesanal no município, do qual dependem vários profissionais, como velejadores, bugueiros, pescadores, guias turísticos e comerciantes.

Apresentou-se a “percepção dos investidores sobre as reações da população de Galinhos”, com falas públicas de representantes do Centro de Estratégias em Recursos Naturais e Energia (CERN), da Associação Brasileira de Energia Eólica (ABEEÓLICA), da Federação das Indústrias do Estado do Rio Grande do Norte (FIERN) e do Consórcio Brasventos. As falas desses atores apresentaram argumentações e contestações ao movimento contrário aos parques e à legitimidade das lideranças e dos argumentos que apontavam os impactos ambientais causados pelos parques, sendo reflexo de “interesses locais oportunistas”.

Algo que é menos comum na literatura é a análise de discurso de documentos oficiais de licenciamento e de alguma etapa do processo de permissão de plantas elétricas. Um estudo nesse sentido foi desenvolvido por Abbott (2010), ao analisar o discurso de comentários públicos durante o processo de licenciamento para parques eólicos no Condado de Kittitas, Estado de Washington, Estados Unidos.

Tendo a ecologia política como fundamentação central, o estudo realizou uma análise quantitativa simples do registro público para dois projetos de energia eólica para ilustrar como a oposição local à energia eólica foi inserida através da ideologia de conservação.

O autor destaca inicialmente o discurso de conservação local relacionado à ideia de energia eólica e a conservação da vida selvagem, sendo uma alternativa aos combustíveis fósseis, discutindo o impacto paisagístico e a preservação agrícola em dois parques eólicos no Estado. Percebeu-se que os lugares físicos da energia eólica são classificados de pelo menos quatro maneiras diferentes: lugares de habitat da vida selvagem, locais para a produção de energia limpa, locais de produção e estilos de vida culturalmente criativos e lugares estéticos.

A análise quantitativa dos comentários de caderno público para os dois parques eólicos forneceram uma imagem detalhada das representações discursivas relacionadas à energia eólica. Por meio da codificação de 146 documentos, Abbott (2010) identificou oito categorias de assuntos provenientes da participação pública durante o processo de licenciamento: vida selvagem terrestre, vida selvagem aviária, mudança climática global, dependência energética, poluição, efeitos visíveis, valor da propriedade e desenvolvimento econômico.

O estudo de Abbott (2010) concluiu que o discurso de conservação da energia eólica depende da região geográfica e da posição da qual o discurso é

enquadrado, sendo que fatores ambientais, políticos e econômicos globais têm acrescentado uma nova dimensão as preocupações de administração regulatória.

Tendo essas vertentes como embasamento para o estudo, análise de discurso e *coding* em estudos qualitativos em Geografia e sobre energia, convém mencionar o ATLAS.ti, que é um CAQDAS, um programa computacional de interpretação textual, sendo uma ferramenta para apoiar o processo de análise de dados qualitativos. O *software* liberta o pesquisador de tarefas que um computador pode executar de modo eficaz, como modificar códigos de palavras, codificar segmentos, recuperar dados com base em critérios, procurando por palavras, contando o número de incidências codificadas e oferecendo visões gerais em várias etapas de um projeto (FRIESE, 2014).

Friese (2014) também salienta que ao usar o ATLAS.ti torna-se mais fácil analisar dados de forma sistemática e fazer perguntas que de outras formas não teriam respostas, pois tarefas manuais seriam muito demoradas. Mesmo grandes volumes de dados e de diferentes tipos de mídia podem estruturas e integrados rapidamente com o uso do programa, o que também aumenta a qualidade e a validade dos resultados.

Vale ressaltar que o uso de programas CAQDAS é feito em diversas áreas do conhecimento, inclusive na Geografia, como apresentamos inicialmente, e que o programa ATLAS.ti tem larga aceitação, sendo evidenciada pela literatura especializada com grande volume de citações, com destaque para Friese (2014). Além desses fatores, o destaque dado ao ATLAS.ti também é motivado pela fácil utilização, bom suporte do programa e valor de mercado relativamente acessível.

Diante do vasto referencial teórico apresentado sobre o uso de codificação e programas de análise qualitativa de dados nas ciências humanas e sociais, cabe destacar o aspecto inovador de analisar estudos ambientais do tipo RAS, como um documento oficial de licenciamento ambiental para parques eólicos no Brasil, utilizando-se a codificação e análise de discurso como ferramentas para aprofundar o tema *green grabbing* no contexto da energia eólica brasileira.

2.3 Experiências internacionais e processos de licenciamento de parques eólicos

O licenciamento de parques eólicos é um processo que vários países implementam por estatutos em regulamentos como necessário para permitir a

implantação de plantas elétricas, acontecendo de diferentes formas ao redor do mundo. Em geral, os processos de licenciamento consideram a viabilidade econômica, ambiental e social de projetos propostos com maior ou menor participação pública, influência política e abordagens técnicas.

Nesse sentido, apresentam-se os processos que envolvem o planejamento, o licenciamento e a tomada de decisão em diversos países ao redor do mundo com experiências bem desenvolvidas no setor de energia eólica e com bibliografia disponível. Porém, as discussões na literatura internacional são focadas, na maioria dos casos, na aceitação pública e participação social ao longo do processo de planejamento e licenciamento de parques eólicos, não aprofundando sobre as etapas do licenciamento. Contudo, é possível ter uma visão geral sobre como os parques eólicos são concebidos, planejados e avaliados em diferentes realidades.

Utilizaram-se os seguintes Países para a análise: Estados Unidos, Canadá, Reino Unido, Alemanha, Holanda, França e México. A China, apesar de ter a maior capacidade instalada do mundo, carece de bibliografia científica confiável sobre os processos de licenciamento.

Estados Unidos

Segundo a *International Energy Agency* (2019), os Estados Unidos têm a segunda maior produção de eletricidade a partir da energia eólica, com 257 TWh, representando 22,8% da produção mundial por fonte eólica e foi equivalente a 6% da geração elétrica no País, conforme dados observados em 2017.

Os Estados Unidos iniciaram o desenvolvimento em energia elétrica por fonte eólica na década de 1980, com investimentos iniciais na Califórnia, auxiliado pela Lei Federal de Políticas Regulatórias de Utilidade Pública de 1978 (PURPA), que exige que os serviços públicos comprem e transmitam eletricidade produzida de forma independente (BOHN E LANT, 2009).

Para Bohn e Lant (2009), os principais fatores que determinam o desenvolvimento do uso da energia eólica nos Estados Unidos são os de distribuição da população e geografia resultante da demanda de eletricidade e linhas de transmissão, além das políticas energéticas estatais, reestruturação de serviços elétricos por fontes renováveis e procedimentos para localização e permissão de parques eólicos.

No que se refere aos aspectos relacionados ao planejamento e licenciamento de parques eólicos nos Estados Unidos, Bohn e Lant (2009) abordam o processo político para a instalação de parques eólicos no País destacando que existem três modelos diferentes para as tomadas de decisão: i) um modelo padrão, adotado por todos os Estados (exceto Washington, Oregon e Texas) com diferenças sutis entre eles, constituído por sete etapas; ii) processo simplificado que tem a tomada de decisão no nível estadual, adotado por Washington e Oregon; e iii) requisitos mínimos de permissão, adotado no Texas na tentativa de tornar o Estado mais atrativo para os empreendimentos.

O procedimento padrão é composto por sete etapas e envolve o

- i) Planejamento, onde o empreendedor coleta dados locais sobre os ventos, consulta mapas de recursos elétricos e verifica as regras fiscais para selecionar um local;
- ii) Revisão da proposta, onde há reunião de desenvolvedores com o governo para rever o processo com proprietários de terras para negociar o uso e com grupos ambientais, líderes comunitários e outros afetados para discutir o projeto, impactos e preocupações;
- iii) Decisão municipal ou estadual, que envolve o pedido de licença e inclui a elaboração de uma avaliação ambiental, sendo necessárias múltiplas autorizações de agências locais, estaduais e federais. Uma comissão de planejamento local determina se a proposta deve ou não ser aprovada;
- iv) Financiamento e acordo de compra de energia, que deve pressupor a permissão do local para elaboração de um contrato de compra de energia. O financiamento pode ser proveniente de vários detentores de ações e instituições de crédito.
- v) Revisão administrativa e judicial, fase após as autorizações que permite a consideração de recursos para a decisão.
- vi) Permissão para construção; conforme projeto proposto e avaliado;
- vii) Permissão para operação; onde agências monitoram o parque eólico ao longo de sua vida útil para garantir a conformidade das licenças, resolução de problemas e desmonte da planta conforme o planejado. A participação pública é possível, verificando se as permissões não são seguidas como necessário.

Nos Estados de Washington e Oregon há um processo simplificado para o planejamento e licenciamento de parques eólicos. Em Washington, qualquer planta de geração acima de 350 MW deve passar pelo processo de certificação de um conselho de avaliação. Pode-se escolher entre o processo com o conselho local (condado) ou pelo conselho do Estado. Pode haver casos em que o projeto é negado a nível de condado, mas submetido novamente ao Estado e aprovado. Depois da certificação do conselho, deve haver uma recomendação do governador, que tem o poder de decisão final.

O Estado de Oregon segue o mesmo modelo, exceto o critério de revisão do Estado que é a partir de 105 MW e a exigência de um aviso de intenção que fornece informações públicas sobre o projeto e permite o envolvimento público por meio de reunião pública e obrigatória.

O Estado do Texas não possui regulamentos para a localização de parques eólicos, de modo que os empreendedores devem somente realizar reuniões com os proprietários de terras para estabelecer os termos de contratos de arrendamento. Não são necessárias licenças ambientais, de zoneamento ou de localização e comissários locais supervisionam o desenvolvimento.

As regras apresentadas referem-se à localização de plantas eólicas em terras particulares, pois em terras de domínio público, estaduais ou federais, outras exigências são acrescentadas. No entanto, destaca-se que mais de 90% do parques eólicos nos Estados Unidos estão localizados em terras particulares.

Alemanha

A Alemanha é líder na Europa na mudança para energias renováveis com uma política nacional para as fontes renováveis, sendo o terceiro maior produtor mundial de eletricidade por fonte eólica com 106 TWh, 9,5% da produção mundial, e o terceiro em capacidade instalada, com 55,7 GW, correspondendo a 16,2% da produção doméstica de eletricidade (*INTERNATIONAL ENERGY AGENCY, 2019*).

Conforme Geibler, Koppel e Gunther (2013), os mecanismos regulatórios para implantação de parques eólicos na Alemanha visam o desenvolvimento equilibrado desse tipo de planta elétrica com o meio ambiente e sociedade.

Esses autores afirmam que a regulação de parques eólicos na Alemanha segue uma avaliação de impacto ambiental, consultas com o público e agências para

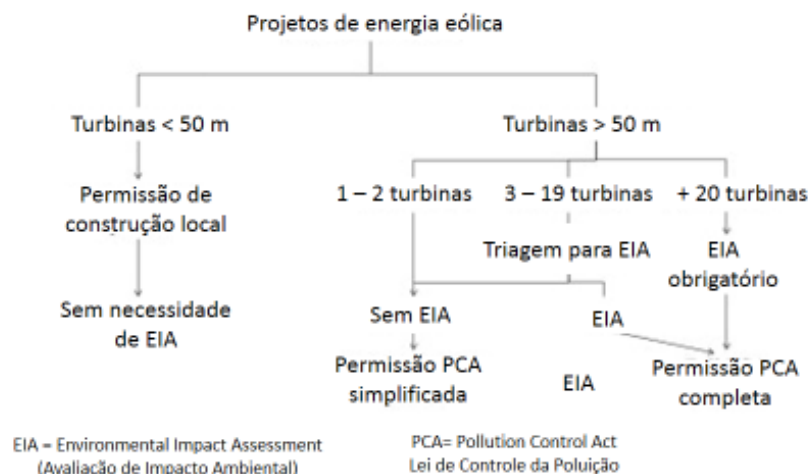
a tomada de decisão final. A regulação difere em nível federal e estadual, assim como nos Estados Unidos.

Em nível federal, o regulamento é feito pelo *Environmental Impact Assessment Act* (EIA Act), sendo necessário um relatório ambiental em caso de revisão completa, uma avaliação de impacto ambiental para apresentação do projeto e um Estudo de Impacto Ambiental, em caso de análise completa, sendo essas exigências aplicáveis a projetos públicos e privados.

Em nível estadual, a regulação é feita pelo *EIA Act federal* e por *EIA Acts* estaduais, sendo nessa uma avaliação ambiental estratégica, como em nível federal e tendo aplicabilidade igual as atividades federais e outros projetos, planos e programas identificados nos EIA Acts estaduais.

Aprofundando sobre o processo de permissão e licenciamento para parques eólicos na Alemanha, Geibler, Koppel e Gunther (2013) afirmam que o regime de avaliação de impacto ambiental de turbinas *onshore* na Alemanha é regulado pelo *Federal Pollution Control Act* (BImSchG), aplicável à todas as turbinas maiores que 50 metros, independentemente da localização ou propriedade de terra, ou se é um investimento público ou privado, sendo executada como uma licença simplificada sem participação pública, a menos que um EIA seja requerido. Os caminhos para o licenciamento são explícitos pelos autores na seguinte imagem (Figura 3).

Figura 3 - Modelo de licenciamento de Parques eólicos na Alemanha.



Fonte: Geibler, Koppel e Gunther (2013) adaptado por Souza (2017).

Como pode-se observar na Figura 3, o procedimento é simplificado para turbinas menores que 50 metros. Para turbinas maiores de 50 metros, o tipo de estudo obrigatório depende da quantidade de turbinas no parque, sendo o EIA obrigatório

para projetos com mais de 20 turbinas. Os projetos entre 3 e 19 turbinas são submetidos a uma triagem para avaliar se necessitam de um EIA ou procedimento simplificado e os com 1 e 2 turbinas não necessitam de EIA.

Reino Unido

Segundo a *International Energy Agency* (2019), o Reino Unido produz 50 TWh a partir da energia eólica, representando 4,4% da produção mundial por fonte eólica e foi equivalente a 14,8% da geração elétrica no País, conforme dados observados em 2017, sendo o quinto produtor em eletricidade gerada por fonte eólica e o sexto em capacidade instalada no mundo.

Conforme Toke (2005), o Reino Unido estabeleceu o seu programa de energia renovável em 1990. No que se refere ao planejamento, esse autor sugere que as plantas eólicas estão sujeitas exatamente aos mesmos mecanismos de planejamento que outros empreendimentos no Reino Unido, exceto que elas tendem a ser mais controversas.

No ano 2000, o governo do Reino Unido comprometeu-se a fornecer 10% da eletricidade do Reino Unido a partir de fontes renováveis até 2010, e no *Energy White Paper* em 2003, um objetivo adicional de 20% de fontes renováveis até 2020 foi estabelecido.

Toke (2005) descreve as seguintes etapas no processo de planejamento e licenciamento de parques eólicos no Reino Unido:

- i) Solicitação de permissão de planejamento para as autoridades de planejamento local (conselhos distritais, conselhos de condado ou autoridades unitárias);
- ii) Consulta de planejamento que permite que as pessoas e organizações façam representações, tendo também uma lista de órgãos a serem consultados;
- iii) Elaboração de relatório pelo órgão oficial de planejamento recomendando a aprovação ou recusa de permissão;
- iv) Tomada de decisão por parte dos conselheiros do comitê de planejamento;
- v) Em caso de recusa, os desenvolvedores podem solicitar recurso por meio de um inquérito público.

As recusas conforme o autor citado são geralmente justificadas por impactos paisagísticos, mas que muitas vezes são contornadas por meio de recurso,

citando números de propostas aprovadas em torno de 70% após o recurso e cerca de 40% em nível de planejamento do conselho.

Esse autor ainda argumenta que a lenta taxa de implantação de parques eólicos no Reino Unido se deve as dificuldades com a permissão no processo de planejamento e com deficiências no financiamento por meio do programa governamental '*Non-Fossil Fuel Obligation*' (NFFO).

Conforme Gray, Haggett e Bell (2005), apesar do apoio governamental, há baixa aceitação social dos parques eólicos *onshore* e questionamentos sobre os seus impactos na paisagem, sobre a existência de espaço adequado para construí-los, sobre os seus efeitos na economia local e os conflitos de uso e planejamento da terra. Uma alternativa para gerenciar esse impasse e atingir os objetivos de controle das mudanças climáticas, evitando os problemas citados, foi buscar alternativas de desenvolvimento de projetos *offshore*.

O Reino Unido desponta como líder mundial no uso de energia eólica *offshore*. Todavia, esses parques não estão totalmente isentos de impactos ambientais, restrições e conflitos, tendo complexo processo regulatório descrito por Gray, Haggett e Bell (2005) nas seguintes etapas:

- i) Os Comissários do Estado concedem arrendamentos para instalações no fundo do mar, incorporando vários direitos e obrigações;
- ii) Os desenvolvedores precisam de uma licença para depositar artigos no mar ou no fundo do mar nos termos da *Food and Environmental Protection Act* de 1995, controlada pelo Departamento de Meio Ambiente, Alimentação e Assuntos Rurais (DEFRA) e a Divisão de Portos do Departamento de Transportes (DfT). Os desenvolvedores devem incluir detalhes de correspondência com órgãos consultivos e enviar uma declaração ambiental (ou uma razão pela qual não foi feito).
- iii) Sob a Lei de Proteção da Costa de 1949, é necessário o consentimento para a construção de obras ou a deposição de materiais em, sob ou ao longo da praia, e é necessário um consentimento especial se isso for susceptível de obstruir a navegação. Os desenvolvedores devem, portanto, divulgar suas

propostas e consultar aqueles que possam ser afetados, incluindo o órgão estatutário de conservação relevante. Isso requer uma avaliação de impacto ambiental e a elaboração de uma declaração ambiental.

Segundo esses autores, outros procedimentos ainda podem ser aplicados. Caso a capacidade de geração seja maior que 50 MW, é necessário consentimento nos termos da Lei de Eletricidade de 1989 para construção e operação, devendo demonstrar respeito pela beleza natural de um local, sua flora, fauna, características geográficas de interesse especial e edifícios e objetos de interesse arquitetônico, histórico ou arqueológico e medidas detalhadas para sua preservação. A lei também exige anúncio do projeto em nível local e nacional, permitindo a apresentação de objeções e uma avaliação ambiental estratégica.

Portanto, o desenvolvimento de projetos de parques eólicos no Reino Unido tem forte apoio governamental, mas forte oposição em projetos *onshore* e longo processo de licenciamento, tendo nesse processo atenção especial à consulta das partes interessadas.

Canadá

O Canadá produziu 29 TWh em 2019, conforme os dados da *International Energy Agency* (2019) o que corresponde a 4,4% da produção elétrica do País e 2,6% da eletricidade por fonte eólica produzida no mundo, tendo 12,3 GW de potência instalada, sendo o oitavo na lista de maiores produtores de eletricidade por fonte eólica.

Em nível nacional, o Canadá possui diferentes regulamentações para o desenvolvimento do setor de energia eólica, o que segundo Valentine (2010) ocorre devido à separação constitucional de poderes que impede a criação de uma estratégia nacional para o setor, visto que cada província tem autoridade constitucional sobre a governança elétrica.

No caso canadense, a literatura aborda com maior detalhamento o processo de planejamento e aceitação de parques eólicos na província de Ontário, principal produtora de eletricidade por fonte eólica do País (STOKES, 2013; JAMI e WALSH, 2014; WALKER, *et al.*, 2014; FAST *et al.*, 2016).

Conforme Fast *et al.* (2016) a província de Ontário está localizada no centro-leste do Canadá, tendo experimentado rápido aumento no desenvolvimento de

energia eólica nos últimos anos, sendo constitucionalmente responsável pela gestão de todos os recursos energéticos no seu território e uma das 98 jurisdições do mundo a adotar *feed-in-tariffs* (FITs) para adquirir energia eólica e outras energias renováveis, juntamente com um licenciamento simplificado desde 2009, elevando a potência instalada para 5.700 MW.

Fast *et al.* (2016) citam como importantes instituições nesse processo os contratos FITs e o *Green Energy Act*, que simplificaram o processo de desenvolvimento e objeções para o setor de energia renovável.

Sobre o mecanismo FIT adotado em Ontário em 2009, esses autores afirmam que o objetivo é estimular o desenvolvimento do setor eólico, assim como ocorreu em outros locais, garantindo o acesso ao preço e ao mercado para toda eletricidade gerada por fonte renovável, mas que só se aplica aos projetos de pequena escala (10-500 KW), concedendo contratos de 20 anos a geradores de eletricidade renovável com taxas fixas por quilowatt-hora produzido. A maioria dos contratos FIT é de detenção de empresas multinacionais de energia eólica com sede nos EUA, Coreia do Sul e Alemanha.

Conforme Winfield e Dolter (2014), o *Green Economic Act* de Ontário foi adotado em 2009 e consiste em um ponto central dos debates sobre os benefícios econômicos e ambientais das iniciativas de políticas públicas visando a implantação de tecnologias de energia renovável de baixo impacto, tendo como peça central o mecanismo FIT. Ainda afirmam que foi estabelecido um sistema de aprovação regulamentar simplificada, *Renewable Energy Approval* (REA), que prevê a aprovação ambiental consolidada de projetos de energia renovável e a isenção dos requisitos de aprovação do planejamento municipal.

Stokes (2013) faz uma descrição histórica detalhada do processo de políticas de energias renováveis em Ontário, descrevendo esse último período como o quarto no intervalo 1997-2012, marcado pelo *Green Economic Act* (GEA) e implementação do FIT, destacando a criação de um sistema de facilitação de energia renovável pelo governo, acelerando a aprovação do FIT e conexão com a rede, além da eliminação da jurisdição municipal. Mas também pontua-se que essa aceleração gerou movimentos de oposição de comunidades rurais.

Loudermilk (2017) fez uma abordagem geral sobre o processo de aprovação de projetos de energia eólica em Ontário, descrevendo-o como um processo complicado devido o envolvimento de múltiplas agências e critérios

diferentes, destacando três grandes obstáculos regulamentares entre a proposta e a construção.

- i) Aprovação de avaliação de conexão (*Connection Assessment Approval - CAA*) para a conexão com a rede elétrica de Ontário, obtendo uma avaliação ambiental do Ministério de Meio Ambiente de Ontário e uma licença de geração da *Ontario Energy Board* (OEB).
- ii) *Renewable Energy Approval* (REA) - A fase de avaliação ambiental inclui avaliações da adequação da localização e construção do projeto, planos, consultas municipais e comunitárias. Após o GEA, os projetos de energia renovável superiores a 3 KW tornaram-se sujeitos a um licenciamento simplificado.
- iii) “*Notice to Proceed* (NTP) solicitado ao *Independent Electricity System Operator* (IESO) e *Ontario Power Authority* (OPA) - Licença de geração do conselho de energia de Ontário para todos os projetos que geram 500 KW ou mais. A construção inicia após a licença de geração (NTP).

Em 2015, a província passou a oferecer novos tipos de contratos de energia eólica, por meio de um sistema de licitação competitivo, dando preferência para ofertas que comprovem acordos com governos locais e apoio de pelo menos 75% dos proprietários de terras em que as turbinas deverão ser instaladas, podendo os desenvolvedores definir seu preço de oferta e buscar apoio dos governos e residentes locais (FAST *et al.*, 2016).

França

Conforme a *International Energy Agency* (2019), a França produziu 25 TWh em 2019, o que corresponde a 2,2% da produção elétrica do País e 2,5% da eletricidade por fonte eólica produzida no mundo, tendo 10,2 GW de potência instalada, ocupando a nona posição em geração elétrica por fonte eólica e a sétima posição em capacidade instalada no mundo.

A França, apesar de estar presente na lista das 10 potências produção de eletricidade a partir da energia eólica, ainda enfrenta uma barreira instrucional por meio de mecanismos de reforço para a energia nuclear. O País teve duas janelas de

crescimento no setor eólico relacionadas com os governos nacionais, em 2001 e em 2007 (FEURTEY *et al*, 2016).

Enevoldsen e Sovacool (2016) sugerem que o planejamento de parques eólicos na França compreende três estágios principais: triagem e aprovação por um prefeito local, aquisição de terras necessárias para o projeto eólico, permissão e inquérito público. Após essas etapas, têm-se a construção e início da operação do parque. Todo o processo pode levar quatro anos. Questiona-se o fato de que a participação pública se dá somente no fim do processo, quando quase todas as decisões estão tomadas e a opinião da população é quase irrelevante.

Em 2015, o governo francês adotou uma “lei de transição” e diversas simplificações reguladoras de energia eólica visando avançar na implementação de parques eólicos e reduzir a dependência da energia nuclear, diminuindo a cota de 75% para 50% até 2025, o que depende da configuração política do governo que estiver no poder, dado o contexto francês de *lobby* da energia nuclear, sendo a falta de apoio político contínuo um problema histórico da energia eólica na França e uma ameaça para as suas pretensões atuais nesse setor (FEURTEY *et al*, 2016).

México

Conforme a *International Energy Agency* (2016), o México possui 3 GW de capacidade instalada de energia eólica, principalmente na região de Oaxaca, no Istmo de Tehuantepec, com perspectiva de aumento da capacidade eólica para essa região e na Baja Califórnia, visando alcançar os 15 GW em 2022.

O México não se encontra entre os dez países com maior produção de eletricidade por fonte eólica ou em potência instalada dessa modalidade, mas é um dos mercados mais importantes do setor na América Latina, depois do Brasil, além de possuir uma significativa literatura sobre os processos de planejamento e aceitação (HERNÁNDEZ-ESCOBEDO, MANZANO-AGUGLIARO, ZAPATA-SIERRA, 2010; JUÁREZ-HERNÁNDEZ E LEÓN, 2014; PÉREZ-DENICIA *et al.*, 2017) e em menor expressão, sobre o processo de licenciamento de parques eólicos (HUESCA-PÉREZ, SHEINBAUM-PARDO E KOPPEL, 2016;)

Huesca-Pérez, Sheinbaum-Pardo e Koppel (2016) abordam sobre as implicações sociais da energia eólica no Istmo de Tehuantepec, tomando por base a literatura existente e apresentando quatro principais implicações: socioambientais, socioeconômico, sociocultural e o envolvimento das partes interessadas. Desse

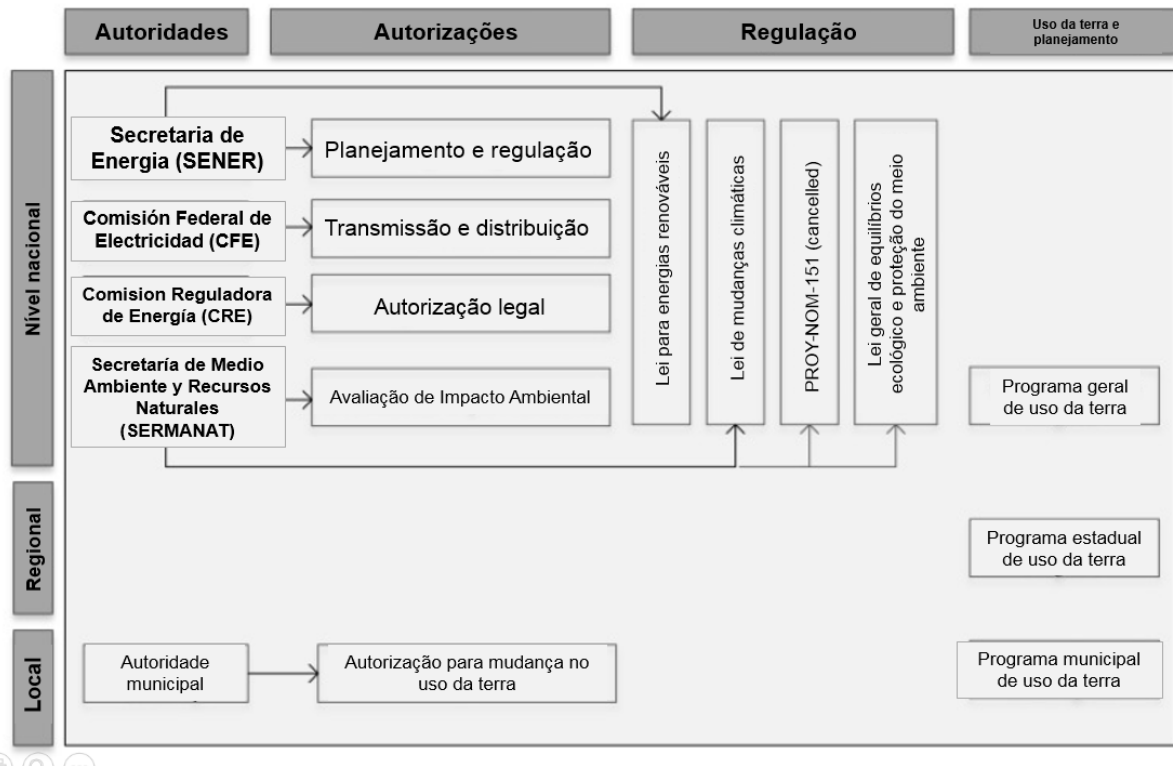
modo, também abordam o processo de planejamento e licenciamento no País, que utiliza-se aqui como base para visualizar o contexto mexicano.

Com base nesses autores, até 2013, a regulação mexicana classificou a eletricidade como um serviço público prestado pelo Estado, permitindo que a geração privada (autogestão, cogeração e produtor independente) fosse vendida para a empresa estatal (CFE), sendo essa compradora exclusiva. Um ator legal chamado sociedade de autogestão (*selfgeneration societies*) foi inserido, onde as parcerias privadas-privadas e público-privadas criaram uma sociedade para a geração e comercialização de eletricidade entre associados, pagando uma taxa a empresa estatal. A *Comisión Reguladora de Energía – CRE* foi a organização que concedeu permissões para a geração de eletricidade, sendo a maioria dos projetos de energia eólica do México grandes investimentos privados sob a figura das sociedades de autogestão. Os autores organizaram um diagrama com as instituições e as licenças necessárias para projetos de energia eólica no México (Figura 4).

Huesca-Pérez, Sheinbaum-Pardo e Koppel (2016) ainda salientam que uma reforma da constituição aprovada em 2013, estabelece que apenas a transmissão e a distribuição da energia elétrica são serviços públicos prestados pelo Estado, além de transferir o controle central de despacho da CFE (estatal) para uma organização autônoma e abrir mercado para maiores consumidores. Ainda destaca-se que a Lei da Indústria de Eletricidade (2014) exige uma Avaliação de Impacto Social para projetos de eletricidade, bem como uma consulta indígena em padrões internacionais. A *Comisión Reguladora de Energía (CRE)* é o organismo público que continuará a conceder as permissões para novos desenvolvedores privados.

No que se refere à regulamentação ambiental e uso da terra, Huesca-Pérez, Sheinbaum-Pardo e Koppel (2016) afirmam que há necessidade de um Estudo de Impacto Ambiental (EIA) em parques eólicos com mais de 3 MW e que devem ser aprovados pelo Ministro Federal do Meio Ambiente e a permissão de uso da terra emitida pelos governos municipais. Para esses autores, o EIA deve ser de livre acesso, mas ainda têm deficiências de participação pública e de monitoramento externo. Sobre as estratégias de planejamento e uso da terra, afirma-se que várias instituições governamentais têm direcionado para programas de uso da terra em níveis nacional, regional e local desde o ano 2000, embora alguns Estados ainda não possuam um plano regional de uso da terra.

Figura 4 - Diagrama de instituições e licenças de projetos de energia renovável no México.



Fonte: Huesca-Pérez, Sheinbaum-Pardo e Koppel (2016) adaptação e tradução por Wallason Farias de Souza (2017).

Dunlap (2019) sintetizou o processo de desenvolvimento de parques eólicos no Istmo de Tehuantepec, região de Oaxaca, no México. Indica-se que a chegada dos parques eólicos na região esteve muito relacionada à publicação do Atlas de Energia Eólica de Oaxaca, um relatório da USAID do ano de 2003 que estabeleceu a região como um excelente lugar para geração elétrica por fonte eólica. Desde então, o Governo Mexicano e as companhias eólicas têm trabalhado para espalhar parques eólicos na região, com as justificativas de mitigação dos impactos das mudanças climáticas e estratégias de sustentabilidade, sendo um importante elemento da “economia verde”. O Estado Mexicano aparece como agente-chave nesse contexto com a criação de legislações, financiamentos, planos e programas específicos para acelerar o desenvolvimento do setor de energia eólica.

Apesar do discurso de sustentabilidade, observaram-se problemas estruturais associados à energia eólica ligada a padrões seculares de apropriação de terras indígenas.

Dunlap (2019) ainda destaca os conflitos e resistências nesse processo de um pouco mais de dez anos de chegada da energia eólica na região, citando

ocorrências de resistências de comunidades tradicionais, sendo que em um dos casos o projeto foi interrompido judicialmente. Apesar da resistência, menciona-se que há opiniões diferentes nas comunidades afetadas e alguns moradores trabalham nos parques eólicos, o que divide famílias e comunidades em uma “complicada micropolítica de conflito”.

A conclusão de Dunlap (2019) para o caso mexicano é que, apesar do discurso sustentável, os parques eólicos no Istmo de Tehuantepec continuam a consolidar, intensificar e expandir estruturas e relações capitalistas, violência do Estado e desenvolvimento de infraestruturas que na presente forma alteram modos de vida locais, culturas e ecossistemas.

Para esse autor a energia eólica em sua forma atual e a sua manifestação em escala industrial está renovando a destruição (“*renewing destruction*”) característica do sistema industrial-capitalista e não reduzindo, reparando ou fazendo uma transição dos impactos socioambientais causados pelo desenvolvimento industrial. Tal visão é embasada na literatura de “*land grabbing*” e “*green grabbing*”.

Holanda

A Holanda é um país que não aparece na lista dos dez primeiros países em importância no setor de energia eólica, mas tem sua relevância dado o histórico de aproveitamento dos ventos para a geração de eletricidade, o potencial para nova expansão do setor e a vasta bibliografia referente a aceitação pública dos parques eólicos (WOLSINK, 1996; 2000; 2007). Atualmente, conforme o *Global Wind Energy Council* – GWEC (2019) a potência instalada de energia eólica na Holanda é de 4,46 GW.

Wolsink (2000) descreve sobre os fatores institucionais na política de energia eólica da Holanda, afirmando que desde a crise do petróleo em 1973, o uso eficiente da energia, a melhor exploração dos recursos e a redução da dependência externa foram as principais linhas da política energética holandesa. O governo lançou desde 1975 vários programas de energia eólica, sendo o primeiro no mundo dedicado à pesquisa. Em 1981, estabeleceu-se um objetivo oficial de até o ano 2000 ter 1000 MW de grande geração de energia eólica e 350 MW de instalações descentralizadas na Holanda.

Nas duas décadas seguintes, surgiram programas de estimulação do mercado e subsídios com novas linhas de políticas energéticas visando estabilizar as

emissões de CO². Mesmo diante desse contexto, Wolsink (2000) afirma que a política foi ineficaz, devido impedimentos estruturais do setor elétrico, ações de outros atores políticos, tomadas de decisão impositivas e planejamento ineficaz da localização das turbinas.

As políticas não alcançaram os objetivos esperados em capacidade instalada. Em 2001, a potência instalada era de apenas 480 MW, menos da metade dos 1000 MW que tinha sido definido para o ano de 2000 (WOLSINK, 2007).

Wolsink (2007) afirma que em 2001 um acordo administrativo de desenvolvimento do setor eólico (*the Administrative Agreement National Development of Wind* - BLOW) foi assinado por todas as províncias da Holanda, a união dos municípios holandeses e cinco ministérios. O autor afirma que o BLOW pode ser interpretado como um esforço para melhorar a cooperação entre diferentes níveis de governo e coordenação de tarefas e responsabilidades. No entanto, não aborda os problemas em nível local que dificultam implementação.

Agterbosch, Meertens e Vermeulen (2009) afirmam que as mudanças recentes na formação de políticas e planejamento do setor elétrico da Holanda afetaram o desenvolvimento do setor de energia eólica, ocorrendo mudanças de mercado e novos tipos de empreendedores, categorizados como: i) pequenos investidores privados; ii) distribuidores de energia (estatal); iii) cooperativas eólicas e iv) novos produtores independentes de energia. Esses grupos têm atuado desde a década de 1980, mas cada um por seus caminhos, tendo processos regulatórios diferenciados.

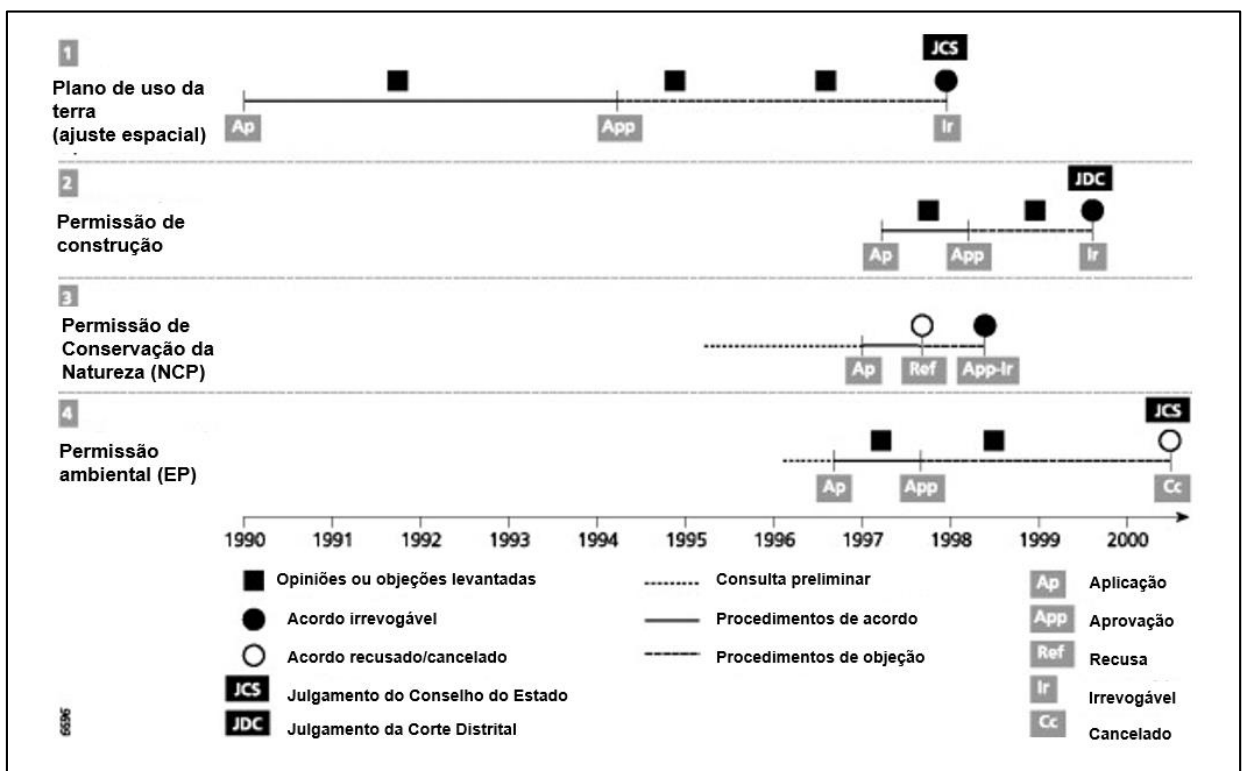
De modo pragmático, para explanar e exemplificar o quadro regulatório de parques eólicos na Holanda, adotou-se o texto de Agterbosch, Meertens e Vermeulen (2009) que trata da implantação de dois parques eólicos no município de Zeewolde, província de Flevoland, Holanda, que representam 40% da energia eólica nacional total. Para esses autores, ambos os casos ilustram que o quadro institucional formal (regras, procedimentos e instrumentos formais) é neutro em certo sentido. Condições sociais - estilos de gestão, interesses e contatos informais - colocam significado nessa estrutura. A forma como as partes interessadas lidam com a estrutura institucional prevaiente esclarece a aceitação social e a implementação dela.

Enfatiza-se o processo de permissão e licenciamento de parques eólicos de grande escala, descrito por Agterbosch, Meertens e Vermeulen (2009). Formalmente, nesse tipo de empreendimento o período exigido para autorização é de

18 a 24 meses, excluindo o tempo necessário para pré-processos e termos de recursos, o que prolonga o prazo final para 5 anos. No caso analisado, a implementação do projeto demorou 10 anos (Figura 5).

O processo consistiu em quatro etapas principais: i) a revisão do Plano de Uso da Terra Municipal (MLUP); ii) a permissão de construção; iii) a atribuição da Permissão de Conservação da Natureza (NCP) e iv) a atribuição da Permissão Ambiental (EP). Foram levantadas objeções formais em 7 momentos diferentes divididos em 3 diferentes procedimentos por 12 diferentes partes interessadas em nível local, regional e nacional, o que prolongou o tempo total de autorização. Em 2000, o Conselho do Estado cancelou a licença ambiental, passando o parque a “operar ilegalmente”.

Figura 5 - Trajetória de autorização formal de projeto de parque eólico na Holanda.



Fonte: Agterbosch, Meertens e Vermeulen (2009) adaptação e tradução por Wallason Farias de Souza (2017).

Para Agterbosch, Meertens e Vermeulen (2009) a qualidade do planejamento e licenciamento na Holanda está sob pressão devido à complexa estrutura legal com procedimentos distintos com diferentes autoridades competentes. Os poderes de decisão dispersos, a fragmentação de interesses entre as autoridades e dentro deles e uma base de conhecimento limitada provocam falta

de coordenação intergovernamental, comportamento administrativo inconsistente e implementação incorreta de normas legais.

Tendo por base a legislação ambiental desses países que são importantes na capacidade instalada e na “tradição” de geração por fonte eólica, tem-se um bom norte para entender e comparar o processo de licenciamento ambiental no Brasil para parques eólicos.

2.4 Legislação ambiental brasileira e o licenciamento ambiental para parques eólicos

A crescente preocupação com as questões ambientais desde a década de 1970 motivou a criação de legislações específicas para questões ambientais em vários países do mundo, principalmente no que se refere às ações humanas através das formas de uso e ocupação, visando controlar a emissão de efluentes, identificar e mitigar impactos nos solos, vegetação, dentre outros. Destaca-se a Avaliação de Impactos Ambientais (AIA) como a principal ferramenta de identificação de impactos ao ambiente de atividades e empreendimentos (SANCHEZ, 2008).

Duarte, Dibo e Sánchez (2017) concluem que a literatura sobre licenciamento ambiental em AIA no Brasil explora: i) casos de alta complexidade, com concentração em hidrelétricas. ii) aponta fragilidades no sistema de AIA, mas também reconhecendo os avanços, iii) estudos sobre métodos são os menos frequentes e iv) as avaliações da qualidade dos EIAs mostram deficiências recorrentes, além de uma evolução temporal.

No Brasil, apesar de existirem leis e instituições Federais com a temática ambiental desde 1934, com a criação do Código de Águas e do Código Florestal, foi somente na década de 1970, após algumas experiências em outros Países como os Estados Unidos (*National Environmental Policy Act* – NEPA), que a AIA no Brasil teve os seus primeiros ensaios para decidir as condições dos empréstimos do Banco Mundial a projetos de grandes hidrelétricas. Porém, ainda não existia uma legislação específica sobre o AIA e o processo de licenciamento ambiental (SÁNCHEZ, 2008).

O avanço das políticas ambientais no Brasil, após pressões externas e internas, conduziu a criação da Política Nacional de Meio Ambiente (PNMA), Lei nº 6.938 de 31 de agosto de 1981, regulamentada pelo Decreto nº 88.351, de 1 de julho de 1983, incluindo a AIA e o licenciamento ambiental como instrumento para atingir os seus objetivos. Essa lei também criou uma estrutura de articulação de órgãos

governamentais em três níveis (federal, estadual e municipal), o Sistema Nacional de Meio Ambiente (SISNAMA), além do Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA), composto por representantes de órgãos governamentais e da sociedade civil, tendo a responsabilidade de formular diretrizes de política ambiental (BRASIL, 2020).

O licenciamento ambiental no Brasil constitui-se como um instrumento da Política Nacional de Meio Ambiente, sendo instituído pela Resolução nº 1 de 23 de janeiro de 1986 e complementado pela Resolução nº 237 de 19 de dezembro de 1997, ambas do CONAMA. A primeira resolução instituiu o Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e o Relatório de Impacto sobre o Meio Ambiente (RIMA) como mecanismo obrigatório de obtenção da licença ambiental para atividades modificadoras do meio ambiente (artigo 2). As despesas desses estudos devem ser custeadas pelo proponente do projeto e a sua análise deve ser feita por órgão ambiental federal, estadual ou municipal (depende do porte e área do projeto) integrante do SISNAMA.

O EIA, conforme a legislação, consiste em um estudo técnico elaborado por uma equipe multidisciplinar de profissionais para avaliar a viabilidade ambiental de uma atividade ou empreendimento potencialmente poluidor e/ou degradador. Esse estudo deve conter um diagnóstico ambiental da área de influência do projeto (meio físico, meio biológico e meio socioeconômico), análise dos potenciais impactos ambientais do projeto e suas alternativas, definição de medidas mitigadoras dos impactos negativos e a elaboração de um programa de acompanhamento e monitoramento. De modo complementar, deve ser elaborado um RIMA, que é uma síntese do EIA, devendo ser apresentado de forma objetiva e com uma linguagem acessível, adotando técnicas de linguagem visual (tabelas, gráficos, mapas e outros) que facilitem compreender as vantagens e desvantagens do projeto (BRASIL, 2016).

A resolução CONAMA nº 237/97 trouxe algumas complementações especificando conceitos para licenciamento ambiental, licença ambiental, estudos ambientais e impacto ambiental regional, além de apresentar um lista anexa mais detalhada de atividades ou empreendimentos sujeitos ao licenciamento ambiental.

Em síntese, o licenciamento ambiental é entendido como o “procedimento administrativo pelo qual o órgão ambiental competente licencia a localização, instalação, ampliação e a operação de empreendimentos e atividades utilizadoras do meio ambiente”, potencialmente poluidoras ou que possa degradar o meio ambiente.

A licença ambiental, por sua vez,

consiste em um ato administrativo pelo qual o órgão ambiental competente, estabelece as condições, restrições e medidas de controle ambiental que deverão ser obedecidas pelo empreendedor, pessoa física ou jurídica, para localizar, instalar, ampliar e operar empreendimentos ou atividades utilizadoras dos recursos ambientais consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras ou aquelas que, sob qualquer forma, possam causar degradação ambiental (BRASIL, 2016).

A burocracia ambiental estabeleceu três tipos de licenças que devem ser requeridas pelo proponente ao longo do processo, sendo elas: i) a Licença Prévia (LP), concedida na fase preliminar do planejamento do projeto, aprovando sua localização e atestando sua viabilidade ambiental, além de estabelecer os requisitos e condicionantes a serem atendidos nas próximas fases de sua implantação; ii) a Licença de Instalação (LI), que autoriza a instalação do empreendimento ou atividade de acordo com os planos, programas e projetos aprovados; e iii) a Licença de Operação (LO), que autoriza a operação da atividade ou empreendimento após a verificação de cumprimentos das exigências das licenças anteriores, com as medidas de controle ambiental e condicionantes para a operação (BRASIL, 2016).

Essa mesma resolução ainda estabeleceu como estudos ambientais todos os estudos dos aspectos ambientais relacionados à localização, instalação, operação e ampliação de uma atividade ou empreendimento, apresentado para requerer uma licença, citando o relatório ambiental, o relatório ambiental preliminar, o plano de manejo, o plano e projeto de controle ambiental, o plano de recuperação de área degradada e a análise preliminar de risco.

Foi estabelecido no Artigo 12 que, se necessário, o órgão ambiental competente definirá procedimentos específicos para requerer as licenças ambientais, considerando as características e peculiaridades da atividade ou empreendimento, podendo ser estabelecidos procedimentos simplificados para aqueles de pequeno potencial de impacto ambiental, que deverão ser aprovados previamente pelos respectivos Conselhos de Meio Ambiente.

Os EIAs e o Licenciamento Ambiental são partes da Avaliação de Impactos Ambientais, sendo a Resolução CONAMA nº 1/86 a primeira norma de referência para esse processo, que foi posteriormente complementada por outras resoluções do CONAMA e regulamentos estaduais e municipais.

Vale ressaltar que essas normas são anteriores à Constituição Federal Brasileira vigente atualmente, que é do ano de 1988. A Constituição Federal Brasileira incorporou as discussões ambientais e de Avaliação de Impactos Ambientais. O

capítulo VI é dedicado ao meio ambiente, sendo que, conforme o artigo 225 da Constituição Federal “Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações”.

No que se refere à AIA, o artigo 225, parágrafo 1º, inciso IV estabelece que para assegurar esse direito, cabe ao Poder Público “exigir, na forma da lei, para instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente, estudo prévio de impacto ambiental, a que se dará publicidade” (BRASIL, 2017).

Conforme Sanchez (2008), o processo de AIA no Brasil possui diversas etapas, dentre elas a triagem, determinação do escopo (abrangência do EIA), elaboração do EIA-RIMA, análise técnica do EIA-RIMA, consulta pública, decisão e acompanhamento e monitoramento. Tais etapas incluem um conjunto de documentos de entrada, procedimentos técnicos e documentos resultantes, como pode ser visto na Figura 6.

No Estado do Ceará, o processo de licenciamento ambiental compete a Superintendência Estadual do Meio Ambiente (SEMACE), que é uma autarquia criada pela Lei Estadual nº 11.481 de 28 de dezembro de 1987, vinculada ao Conselho de Política e Gestão do Meio Ambiente (CONPAM).

Conforme a SEMACE (2017), a autarquia procederá o licenciamento após a apresentação da anuência municipal em que se localizar a atividade ou empreendimento, considerando a lei de uso e ocupação do solo, bem como de outros órgãos competentes da União e do Estado.

No que se refere aos empreendimentos do setor de energia elétrica, os conteúdos das resoluções CONAMA deixam clara a necessidade de realização de estudos de impactos ambientais para avaliar a viabilidade ambiental desses empreendimentos (Artigo 2º da Resolução nº 1/86 e Anexo 1 da Resolução 237/97 do CONAMA).

Conforme Duarte, Dibo e Sánchez (2017) a literatura sobre o licenciamento ambiental no Brasil ainda não é bem desenvolvida. Esses autores buscaram identificar as principais discussões sobre a situação atual e futura do licenciamento ambiental com base em Avaliação de Impacto Ambiental (AIA), realizando um “mapeamento” da

produção científica brasileira sobre a temática e apontando referências para as discussões desse tópico.

Figura 6 - Principais documentos técnicos das diversas etapas do processo de avaliação de impacto ambiental.

DOCUMENTOS DE ENTRADA	ETAPA	DOCUMENTOS RESULTANTES
Memorial descritivo do projeto Publicação em jornal anunciando a intenção de realizar determinada iniciativa.	Apresentação da proposta	Parecer técnico que define o nível de avaliação ambiental e o tipo de estudo ambiental necessários
Avaliação ambiental inicial ou estudo preliminar	Triagem	Parecer técnico sobre o nível de avaliação ambiental e o tipo de estudo ambiental necessários.
Plano de trabalho	Definição da abrangência e conteúdo do EIA	Termos de referência.
Termos de referência	Elaboração do EIA e do Rima	EIA e RIMA
EIA	Análise técnica	Parecer técnico
EIA e RIMA Publicação em jornal	Consulta pública	Atas de audiência e outros documentos de consulta pública.
EIA, estudos complementares, documentos de consulta pública	Análise técnica	Parecer técnico conclusivo
EIA, Rima, pareceres técnicos, documentos de consulta pública	Decisão	Licença prévia (ou negação do pedido de licença)
Planos de gestão Relatórios de implementação do plano de gestão	Decisão Implantação / construção	Licença de instalação Licença de operação
Vários documentos	Operação	Renovação da licença de operação, relatórios de monitoramento e desempenho ambiental
Plano de fechamento	Desativação	Licença de desativação

Fonte: Sanchez (2008).

Esses autores pesquisaram por artigos em periódicos científicos em três bases, Scopus, SciELO e COAJ, com termos em inglês e português (licenciamento ambiental, avaliação de impacto ambiental, avaliação de impactos ambientais, estudo de impacto ambiental, estudos de impacto ambiental, estudo de impactos ambientais, estudos de impactos ambientais), de modo que encontraram 131 artigos de 1985 a 2015 que se enquadraram em seus critérios. Esses artigos foram classificados em quatro tipos principais: i) análises de casos (45%), análise do sistemas de AIA (32%), discussão de métodos (15%) e avaliação de qualidade de documentos (8%).

Destaca-se que nas quatro categorias elencadas, ocorrem posicionamentos críticos sobre os casos analisados ou sobre o processo de

licenciamento ambiental como um todo. Na primeira categoria, as análises de casos apontam críticas aos modelos atuais de participação, com momentos e espaços limitados e com conseqüentes violações de direitos humanos e problemas de governança (MCCORMICK, 2007; PIAGENTINI *et al.*, 2014; SILVA, 2009; ZHOURI; OLIVEIRA, 2012).

Na análise do sistema de AIA, apontam-se alguns estudos críticos como Glasson e Salvador (2000), que destacam problemas como a baixa capacitação dos profissionais, ausência ou deficiência de definição de escopo e identificação de lacunas entre procedimentos e prática. Coletti (2012) destaca a necessidade de aprimorar as ferramentas e técnicas para incentivar a sociedade civil em processos de tomada de decisão ambiental e principalmente sobre a participação pública no processo decisório, tratada como insuficiente em Devlin *et al.* (2005), Hanna e Vanclay (2013), Hanna *et al.* (2014) e Zhouri (2008), mas como positiva em Devlin, Yap e Weir (2005).

Nesse contexto, cabe ainda destacar a ênfase dada ao licenciamento de linhas de transmissão por Cardoso Júnior *et al.* (2014), indicando que o processo ocorre sem nenhuma análise ambiental antes da contratação do empreendimento, o que tem motivado conflitos durante a AIA. Ainda no setor de energia, Piagentini e Favareto (2014) comparam o processo de AIA de hidrelétricas no Brasil, Estados Unidos, Canadá e China e sugerem mais controle de qualidade dos estudos ambientais e mais participação pública, enquanto Andrade e Santos (2015) analisam criticamente o licenciamento ambiental de hidrelétricas e discutem soluções para os problemas identificados.

A terceira perspectiva, discussão de métodos e ferramentas para AIA, aborda sobre métodos e procedimentos já utilizados ou que podem ser utilizados em processos de licenciamento, entretanto, não tem grande relevância para a discussão do presente trabalho.

Enquanto a quarta perspectiva, os estudos de análise da qualidade de documentos da AIA, tem relação direta com o nosso trabalho, ao aplicarem critérios de avaliação da qualidade ou do conteúdo de estudos ambientais ou de outros documentos do processo de AIA. Os estudos coletados por Duarte, Dibo e Sánchez (2017) analisam documentos de AIA relacionados aos setores de laticínios, mineração, empreendimentos na mata atlântica, hidrelétricas, refinarias de petróleo, cana de açúcar e outros.

Almeida, Alvarenga e Cespedes (2014) analisaram 37 Relatórios de Controle Ambiental (versão simplificada de EIA) para o licenciamento de laticínios e abatedouros em Minas Gerais, identificando deficiências nos estudos relacionadas a qualidade do diagnóstico e da análise de impactos.

Oliveira e Moura (2009) analisaram 152 RIMAs no Estado do Ceará, referentes a empreendimentos e atividades de açudes e barragens, carcinicultura, empreendimentos turísticos, geração de eletricidade (parque eólico, termelétrica e energia nuclear), mineração, pavimentação, porto, sistema de irrigação e adutoras, saneamento, urbanização (requalificação urbanística e loteamento), aeroporto, usina siderúrgica e outros empreendimentos. O estudo concluiu que há um grande uso de matrizes como técnica de avaliação de impactos e a repetição de técnicas e de uma mesma empresa de consultoria responsável pelos estudos ambientais.

Hochstetler (2011) abordou os aspectos relacionados ao licenciamento ambiental no Brasil, com ênfase no setor de energia, propondo que as escolhas de energia possam ser melhor entendidas como resultado de um equilíbrio de poder entre as coalizões da sociedade estatal que visam bloquear ou habilitar o projeto. A autora entende que o licenciamento ambiental tornou-se um processo inesperadamente rigoroso no Brasil, com oportunidades formais e práticas históricas que aumentam a influência das “coalizões de bloqueio²”, mas destacando que em algumas situações essas coalizões ainda são frágeis e inconsistentes mostrando os riscos de confiar na participação pública em situações de risco.

Conforme Gorayeb e Brannstrom (2016), o EIA-RIMA era o instrumento obrigatório para avaliar a viabilidade ambiental de empreendimentos do setor elétrico até o ano de 2001, quando o Brasil passou por uma crise nesse setor (mais conhecida como “apagão”) e o governo instituiu uma política para simplificar o licenciamento ambiental de empreendimentos energéticos considerados de baixo potencial de impacto ambiental, onde se incluíam as usinas eólicas. Assim, o RAS foi instituído por meio da Resolução nº 279 de 27 de julho de 2001 do CONAMA em complemento às Resoluções CONAMA nº 1/1986 e nº 237/1997, tornando-se o principal instrumento de Avaliação de Impactos Ambientais para esse setor.

Staut (2011) analisou os impactos ambientais e os aspectos jurídicos da implantação de parques eólicos do Nordeste, realizando uma análise dos estudos

² Grupo que alerta sobre os riscos de um projeto ao mesmo tempo em que identifica os prováveis perdedores, centrada em ativistas socioambientais e seus aliados.

ambientais para avaliação de impactos desses parques eólicos, sendo alguns RAS e outros EIA-RIMAs, além de realizar entrevistas com técnicos-consultores, representantes do governo e das comunidades afetadas. Staut (2011) concluiu que os estudos ambientais (RAS ou EIA-RIMA), a falta de estrutura dos órgãos ambientais e as dificuldades para regularização de terras geram conflitos ambientais, sociais e econômicos.

No ano de 2002, o Governo Federal criou o Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica (PROINFA), por meio da Lei n. 10.438, de 26 de abril de 2002, visando a expansão de oferta de energia elétrica emergencial, aumentando a participação de fontes alternativas renováveis na produção de energia elétrica, dentre elas a eólica, “privilegiando empreendedores que não tenham vínculos societários com concessionárias de geração, transmissão ou distribuição” (ANEEL, 2015).

Conforme o MME (2017), o principal intuito desse programa é “promover a diversificação da Matriz Energética Brasileira, buscando alternativas para aumentar a segurança no abastecimento de energia elétrica, além de permitir a valorização das características e potencialidades regionais e locais.”

Os leilões são a principal forma de contratação de energia no Brasil, onde concessionárias, permissionárias e autorizadas de serviço público garantem o atendimento ao seu mercado no Ambiente de Contratação Regulada (ACR), sendo realizados pela Câmara de Comercialização de Energia Elétrica (CCEE), por delegação da ANEEL (CCEE, 2017). Para participar dos leilões, os projetos devem ter licença prévia emitida pelo órgão ambiental.

Conforme Araújo (2015, p.88), existem dois modelos de contratação de energia instituídos após a reforma do setor elétrico:

o Ambiente de Contratação Livre (ACL) onde as negociações de compra e venda ocorrem por meio de contratos livremente negociados entre as partes e o Ambiente de Contratação Regulada (ACR), realizado por meio de leilões de energia promovidos pela Câmara de Comercialização de Energia Elétrica (CCEE), sob delegação da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), órgão responsável pela realização e regulação das licitações para contratação regulada de energia elétrica.

Conforme a ABEEÓLICA (2020), desde 2009 o setor de energia eólica tem destaque nos leilões com a contratação de 1,8 GW naquele ano pelo 2º Leilão de Energia Reserva (LER) exclusivamente eólico. Em 2010, realizou-se o 3º LER e o Leilão de Fontes Alternativas, contratando 2 GW. Em 2011, três leilões contrataram

2,9 GW e em 2012 um leilão contratou 281,9 MW. O ano de 2013 teve o recorde de contratação com 4,71 GW de potência (três leilões), enquanto em 2014 e 2015 foram contratados 2,25 GW (três leilões) e 1,2 GW, respectivamente. Em 2017 foram contratados 1,45 GW (dois leilões), em 2018 1,25 GW (dois leilões) e em 2019 1,13 GW (dois leilões).

Para o licenciamento ambiental dos parques eólicos que vão suprir a energia contratada no Ceará, a exigência da SEMACE atualmente está baseada na resolução nº 462, de 24 de julho de 2014, do CONAMA, onde os empreendimentos de energia eólica de baixo potencial de impacto ambiental, ou seja, considerados de pequeno ou médio porte que se localizem em áreas de tabuleiro pré-litorâneo e que não estejam inseridos em Áreas de Preservação Permanente – APP, apresentem estudo ambiental do tipo RAS, o que possibilita maior agilidade no processo de licenciamento. Todavia, foi instituído nesta mesma resolução a necessidade de elaboração de EIA-RIMA para projetos de energia eólica de grande porte e/ou que se localizem próximos às Unidades de Conservação e/ou aos sistemas ambientais litorâneos como, por exemplo, as dunas e manguezais (SEMACE, 2016). Tal direcionamento já foi implementado em nível estadual pela Resolução COEMA Nº06/2018 e Instrução Normativa Nº 01/2018.

Os estudos ambientais como os RAS são passíveis de análise para além das suas características técnicas, como geralmente fazem as pesquisas sobre os estudos ambientais como as citadas anteriormente. Esses estudos ambientais necessários para a aprovação da viabilidade ambiental dos empreendimentos podem ser analisados a partir do discurso que eles carregam e interpretando os interesses e intencionalidades por trás desses discursos, tendo uma leitura a partir de pressupostos político-econômicos como os do “*green grabbing*”, enfatizado nessa pesquisa.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Os procedimentos metodológicos utilizados ao longo da pesquisa envolveram cinco etapas principais, sendo eles o i) levantamento bibliográfico e cartográfico sobre o tema de pesquisa; ii) uma pesquisa preliminar a partir de um RAS de parque eólico para definir um possível roteiro de análise a partir de *green grabbing*; iii) a análise textual e discursiva de 18 RAS com o uso do programa ATLAS.ti; iv) a comparação dos discursos de apropriação utilizados nos RAS e a apropriação efetiva nos parques eólicos instalados; e finalizando com v) análises reflexões e direcionamentos considerando a realidade observada.

3.1 Levantamento bibliográfico e cartográfico

O levantamento das produções acadêmicas, documentais e cartográficas na temática e área de estudo propostas integrou os procedimentos iniciais da pesquisa. Assim, realizou-se a pesquisa e seleção de materiais em artigos científicos, monografias, dissertações, teses, relatórios, diagnósticos, jornais, revistas, legislação e outras fontes. Além disso, nesta etapa coletaram-se informações cartográficas básicas da área de estudo visando espacializar dados coletados e auxiliar na realização dos trabalhos de campo.

Ainda foram coletadas as informações sistematizadas pelos setores públicos e privados sobre o potencial eólico do Estado do Ceará e informações detalhadas sobre os parques instalados e os que deverão ser implantados. Tais informações encontram-se disponíveis nos sites da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), da Empresa de Pesquisa Energética (EPE), Operador Nacional do Sistema Elétrico (ONS), da Associação Brasileira de Energia Eólica (ABEEólica) e do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

Um ponto-chave da pesquisa também está nessa etapa e consistiu em realizar a coleta dos 18 Relatórios Ambientais Simplificados (RAS) de parques eólicos propostos no litoral do Ceará, submetidos desde 2002 até 2014. Vale ressaltar que outros parques eólicos do Estado do Ceará tiveram o EIA-RIMA como estudo exigido para o processo de licenciamento, em razão do seu porte e/ou localização ou porque os RAS não foram suficientes na avaliação de impactos ambientais.

Conforme Brannstrom *et al.* (2017) destacaram, existem alguns obstáculos para ter acesso aos relatórios ambientais simplificados submetidos ao órgão ambiental. Essa coleta foi realizada por meio de visitas técnicas à biblioteca da

Superintendência Estadual do Meio Ambiente do Ceará (SEMACE) e consulta física aos relatórios impressos, pois não há disponibilidade dos RAS na internet nem em meio digital mesmo com visita local. Assim, a disponibilidade está restrita a consulta local ou a cópia impressa com autorização do funcionário a ser feita no órgão ambiental.

3.2 Pesquisa preliminar (*proof of concept*): evidências de *green grabbing* em RAS para parque eólico em Camocim

Para verificar a viabilidade da pesquisa tendo o referencial teórico e hipótese apresentados e o RAS disponibilizados pela SEMACE, um RAS foi analisado de forma preliminar tomando como referência marco conceitual de Fairhead, Leach e Scoones (2012) sobre o *green grabbing*, embasado sobre as quatro dimensões-chave sobre as novas formas de apropriação.

Assim, a leitura do RAS de um Parque Eólico localizado em Camocim-CE buscou responder os questionamentos sistematizados no Quadro 3, sobre cada uma das dimensões: manipulação do sentido de crise, novo papel do Estado, financeirização da natureza e apropriação,

Em síntese, sistematizou-se na Figura 7 uma “nuvem de palavras” sobre as evidências de cada uma das dimensões-chave, por meio do discurso empregado no RAS e da ênfase dada na abordagem de determinadas temáticas. As cores evidenciam a qual dimensão-chave os termos pertencem e o tamanho e a frequência com que são apresentados no RAS.

A presente abordagem deriva da análise de um RAS para avaliação da viabilidade ambiental de um parque eólico em Camocim-CE, submetido em 2002. O projeto foi aprovado e o parque encontra-se em operação desde 2009 com 50 aerogeradores e potência instalada de 105 MW. A partir dessa análise, tornou-se possível a definição de palavras-chave e a análise de outros documentos do tipo RAS e uma comparação entre os mesmos.

Figura 7 - Nuvem de palavras com termos evidenciando as quatro dimensões-chave do *green grabbing* e sua ocorrência no RAS.



Fonte: Elaboração própria.

3.2.1 Manipulação de “crise”

A primeira dimensão de *green grabbing* remeteu à ideia de que momentos de crise surgem como um possível argumento para justificar processos que habitualmente teriam caminhos diferentes. A crise, em um sentido mais amplo que o do *green grabbing* pode se dar em diferentes setores: econômico, social, ambiental e energético.

Algumas perguntas-chave direcionaram a análise do RAS nesse sentido, como: há referência a crise elétrica brasileira no ano de 2001? Apresenta-se urgência política ou nacional? Faz-se relações com a “crise ambiental” e suas relações com a energia? Justifica-se o empreendimento por meio dessas crises?

O sentido de crise é expresso ao longo do documento de modo direto, com a utilização do termo crise, e indireto, com a discussão de outros temas que remetem a ideia de crise, utilizando outros termos, como racionamento, autossuficiência, hidrelétrica e outros. Isso pode ser evidenciado na nuvem de palavras que aborda o sentido de crise.

A crise energética que afetou o Brasil em 2001 foi tema central no RAS, sendo abordada de modo a justificar a implantação do empreendimento, que serviria de apoio para que “o Estado atravessasse a crise energética que afeta o País”. A discussão sobre a “autossuficiência” elétrica do Estado do Ceará também foi realizada

na mesma proporção da “crise”, justificando-se que na época o Estado importava praticamente 100% da eletricidade consumida, sendo o potencial eólico do Estado capaz de acabar com essa dependência.

Tal observação sobre a autossuficiência é uma consideração errônea, visto que a eletricidade produzida é destinada à rede geral, abastecendo não somente o Ceará, assim como a eletricidade produzida em outros Estados pode abastecer o Ceará. Obviamente, entende-se que a lógica da “autossuficiência” é que a energia elétrica produzida no Estado seja igual ou superior a energia elétrica consumida. Entretanto, mesmo considerando isso, em momentos de disponibilidade reduzida de ventos, primeiro semestre do ano no Ceará, a dependência da matriz eólica não seria capaz atender a demanda.

A queda na produção hidroelétrica é mencionada algumas vezes como fator propulsor da crise elétrica. O racionamento de energia foi abordado como uma consequência do momento, de modo que a diversificação da matriz elétrica poderia conduzir a uma maior segurança do setor no País, tendo a matriz eólica um importante papel nesse cenário.

Por fim, numa outra escala de abordagem e em outra dimensão do sentido de crise, trata-se da “crise ambiental”, relacionando o setor energético com as consequências das mudanças climáticas globais, destacando a emissão de gases que contribuem para o aquecimento global e a matriz eólica como uma “energia limpa” ou “energia alternativa”, que não emite gases de efeito estufa durante a fase de operação, sendo um dos instrumentos do setor elétrico de maior compatibilidade com o meio ambiente.

3.2.2 Um novo papel do Estado

O processo de *green grabbing* está condicionado a um “novo papel do Estado”, propiciando as condições favoráveis para determinadas atividades ou empreendimentos. Nesse processo, possivelmente investidores, elites políticas e econômicas locais podem ser favorecidas.

Alguns questionamentos-chave direcionaram a análise do RAS nesse sentido, como: há referências aos financiamentos públicos ou aos leilões de energia? Refere-se a necessidade de energias renováveis? Abordam-se as políticas de incentivos à geração por produtores independentes? Há evidências de flexibilização

da legislação ambiental? Qual o posicionamento das secretarias municipais e dos órgãos ambientais?

A principal abordagem que se evidenciou por meio dessa dimensão foi a flexibilização ambiental para o licenciamento ambiental de parques eólicos no Brasil, pela Resolução CONAMA nº 279 de 27 de julho de 2001 implementando o Relatório Ambiental Simplificado (RAS), que é tratada desde a apresentação inicial do Relatório Ambiental Simplificado até no capítulo específico para a legislação ambiental, no final do documento. O que fortalece a ideia do sentido de crise e a intervenção do Estado através de uma medida de um órgão ambiental na tentativa de buscar-se alternativas para amenização da crise.

Quando se abordam as Áreas de Preservação Permanente (APP) referentes ao parque eólico, como as dunas, protegidas pela Resolução CONAMA nº 303/02, além das margens de riachos e lagoas, menciona-se novamente a flexibilização da legislação ambiental referente a empreendimentos de energia eólica, proporcionada pela Medida Provisória nº 2.166-67 de 24 de agosto de 2001 (revogado pela Lei nº 12.651, de 2012), 2º parágrafo, item IV, que afirma que se trata de um empreendimento de utilidade pública e uma atividade de geração de energia elétrica com baixo potencial de impactos ambientais adversos e de relevante interesse para atividades sociais e econômicas.

O Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica (PROINFA) do ano 2002 também é mencionado, afirmando-se que o empreendimento se insere no programa, sendo de “interesse para a nação, face ao alcance social e econômico de energia elétrica para o bem estar da população.” O PROINFA, como já mencionado configura-se como uma estratégia do Estado para aumentar a oferta de energia elétrica emergencial, em meio à crise energética, com a contribuição de fontes alternativas renováveis, sendo disponibilizada por produtores independentes de energia.

Em termos estaduais, o relatório afirma que o empreendimento segue os termos da política de expansão de geração de energia do Governo do Estado do Ceará, visando a autossuficiência elétrica do Estado, tema também relacionado com a ideia de crise. Ainda se ressalta que o projeto está em consonância com os programas de desenvolvimento do Governo do Ceará, tendo uma lista de referências de projetos de habitação e desenvolvimento urbano, setor rural, turismo, meio ambiente e saneamento.

A participação do poder público municipal se apresentou na forma da declaração de anuência, aprovando sem restrições a proposta do empreendimento, incorporando-o a “sede da urbe”, baseando-se na lei de uso e parcelamento do solo e afirmando a inexistência de impedimentos legais de posses de terras.

O uso de dados do Estado se apresentou em seções específicas para justificar o potencial de ventos da região e a viabilidade econômica do empreendimento no local proposto, utilizando-se dados da COELCE (estatal privatizada em 1998) e da FUNCEME. Ressalta-se ainda que houve o apoio da Universidade Estadual do Ceará na identificação de espécies vegetais para constar no estudo ambiental.

Por fim, as menções aos custos do empreendimento, que foi estimado em R\$ 208.800.000,00 (duzentos e oito milhões e oitocentos mil reais), foram custeados por capital próprio e por financiamentos específicos para geração de energia, não evidenciando quais financiamentos e nem as porcentagens para cada um dos investimentos.

3.2.3 Financeirização da natureza

A terceira dimensão analisou uma nova concepção sobre a natureza, onde a natureza vira lucro: a financeirização da natureza. Assim o ambiente passou a ser visto do ponto de vista estritamente econômico, até mesmo quando a conservação e a preservação estão em jogo. Nessa economia verde, a natureza vira *commodity* e as discussões giram em torno do pagamento de serviços ambientais e a noção ecológica é substituída por capital natural e serviços ecossistêmicos.

Essa dimensão foi analisada no RAS a partir de questionamentos como: quais são e qual o papel das consultorias ambientais? Quais os indícios de ocupação dos sistemas ambientais costeiros como fonte de lucro? Omitiram-se características ambientais da área pleiteada?

O papel da consultoria ambiental e do relatório ambiental simplificado é ressaltado logo no início do documento, tendo a função de identificar o empreendedor e caracterizar o empreendimento, com o detalhamento técnico, das tecnologias e equipamentos, além do diagnóstico ambiental e aspectos legais do projeto.

A consultoria utilizou *checklists* para analisar os impactos ambientais e avaliar a viabilidade ambiental do empreendimento, atribuindo valores aos impactos positivos e negativos conforme o seu caráter (benéfico ou adverso), magnitude

(pequena, média ou grande) e duração (curta, média ou longa). Tal metodologia atribuiu valores aos impactos que podem ser extremamente variáveis conforme a subjetividade do indivíduo e com a sua localização. Destaca-se na fase de operação a “valorização paisagística” que é entendida como positiva, mas pode variar conforme a percepção dos indivíduos sobre a natureza. Dos 148 impactos ambientais identificados, 100 (67,6%) foram avaliados como benéficos e 48 (32,14%) como adversos.

Deve-se destacar que a consultoria responsável pelo estudo ambiental desse RAS tem sede em Fortaleza-CE e foi a responsável pela elaboração de 14 dos 18 RAS de empreendimentos eólicos coletados junto a SEMACE. Fato esse que em uma fase posterior conduzirá a análise de repetições e autoplágio dos estudos, fato já mencionado por Gorayeb e Brannstrom (2016).

Há que se ressaltar ainda o proprietário dessa empresa de consultoria foi condenado no ano de 2014 a 32 anos e meio de prisão em regime fechado pela “elaboração de estudos ambientais fraudulentos”. A sentença foi revista em 2019 com absolvição de quase todos os envolvidos no possível esquema (DIÁRIO DO NORDESTE, 2019).

A localização litorânea é apontada como uma exigência técnica do projeto, tendo as dunas como pontos ideais para a locação dos aerogeradores. Tal afirmação pode ser contestada com os parques que estão sendo instalados atualmente em áreas mais interiores, no tabuleiro pré-litorâneo, unidade mais estável do ponto de vista físico e com estrutura fundiária melhor consolidada. A localização do parque nos campos de dunas deve ser melhor para a rentabilidade econômica do projeto, mas não do ponto de vista socioambiental. Esse fato evidencia o caráter econômico atribuído aos sistemas ambientais, tendo o maior lucro em detrimento da qualidade socioambiental. Aliado ao “potencial eólico” da área, a facilidade de infraestrutura e a disposição de terrenos também é relatada.

A utilização de dados do poder público é constante ao longo do texto, sendo necessárias desde a caracterização ambiental e socioeconômica até para avaliar o potencial de ventos da região e justificar a implantação do parque naquela localização. Assim, identificou-se a utilização de dados da Companhia Energética do Ceará (COELCE - estatal privatizada em 1998, atual ENEL), da Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos (FUNCEME), do Departamento Nacional de Obras

Contra as Secas (DNOCS) da Secretaria de Recursos Hídricos (SRH) e do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

A discussão sobre a viabilidade ambiental do empreendimento é quase sempre abordada sob o ponto de vista positivo, sendo os aspectos negativos pouco considerados. O texto explicita as centrais eólicas como um dos instrumentos para geração de eletricidade de maior compatibilidade com o meio ambiente, sendo compatível com outras atividades e com a preservação ambiental.

Destaca-se nesse e em vários outros pontos do texto a possibilidade de o empreendimento dar “maior atratividade” à paisagem local, promovendo um “realce” ou “valorização paisagística” que poderá “contribuir para o turismo na região”, fato que não se concretizou com o passar dos anos. O próprio estudo sugere no fim que a percepção sobre o empreendimento envolve a subjetividade e as concepções filosóficas dos indivíduos.

Em vários trechos do texto destaca-se a expressão “potencial eólico” para enfatizar a qualidade dos ventos da região para a produção de energia elétrica, tendo o parque um fator de capacidade de 32% e disponibilidade média de 98%, o que com a potência de 105 MW do parque seria capaz de gerar anualmente 288.449,28 MWh. Todavia, é discreta a abordagem do potencial eólico ao destacar os aspectos ambientais da dinâmica costeira, da migração natural do campo de dunas e dos eventuais danos causados pela implantação do empreendimento na aceleração da migração das dunas e no aterramento de corpos hídricos a sotavento. Sendo assim, a concepção do potencial eólico é muito mais econômica do que ambiental e de relação dos fluxos de matéria e energia na zona costeira.

A omissão ou diminuição de características ambientais e de possíveis danos ao meio ambiente também foi percebida com a leitura do RAS. O destaque principal se dá na afirmação de que apenas 5% da área total será diretamente ocupada pela infraestrutura do parque, dando a entender que todo o restante da área e o entorno manteria suas características ambientais intactas. Entendendo-se a zona costeira como um sistema ambiental, sabe-se que qualquer interferência nos fluxos de matéria e energia ocasionará mudanças ambientais no sistema como um todo, nesse caso, notadamente nas áreas a sotavento do empreendimento.

O estudo destaca a “inexistência de monumentos arqueológicos” na área do parque sem, no entanto, descrever os procedimentos que conduziram a essa conclusão, sob a justificativa de que se trata de uma área sedimentar recente.

Contudo, moradores locais contestam que já foram encontrados objetos (artefatos arqueológicos) que evidenciam a habitação daquele espaço por civilizações pré-coloniais, além de que alguns estudos evidenciam a existência de sítios arqueológicos em campos de dunas no Nordeste brasileiro (SILVA, 2003; MEIRELES, 2011; MENDES JÚNIOR, 2013; SIMÕES, 2014; OLIVEIRA *et al.*, 2012)

Em outras situações, considera-se “irrelevante” o ruído produzido pelas turbinas dada a distância para as casas e a dissipação pelos ventos, fato contestado pelos moradores da comunidade de Xavier, conforme Silva (2019) que identificou que o ruído é percebido por mais de 80% dos moradores da comunidade e causa incômodo a 25% dos entrevistados.

Ainda se considera como “irrelevante” as modificações no perfil de relevo das dunas e na dinâmica sedimentar, resguardando as faixas de preservação de riachos e lagoas. O que pode ser contestado com base em Meireles (2011), que afirma que “a área ocupada pelos aerogeradores é gravemente degradada – terraplenada, fixada, fragmentada, desmatada, compactada, alteradas a morfologia, topografia e fisionomia do campo de dunas”, visando à manutenção das vias de acesso e para resguardar a base dos aerogeradores.

Em alguns casos o discurso de financeirização da natureza se evidencia de forma mais direta quando se afirma nos RAS que o projeto resultará em produtividade ao terreno, sendo que antes do empreendimento a atividade produtiva no local era “irrelevante”. O que também é percebido no prognóstico para a área, indicando que a instalação do parque eólico seria a melhor alternativa e que caso não fosse instalado, a área seria conservada em um curto período de tempo até que ocorra uma “nova oportunidade de investimentos”, com a futura ocupação total ou parcial por atividades antrópicas.

3.2.4 Privatização e apropriação

A dimensão central analisada refere-se à apropriação de terras e recursos, tendo formas coloniais e neocoloniais de apropriação reproduzidas. Nesse processo, uma propriedade pública ou de uso coletivo torna-se particular, por meio de aquisição ou contratos de arrendamento, resultando em expulsões forçadas ou restrições de uso e gerando conflitos sociais.

A análise dessa dimensão teve como direcionamento as seguintes perguntas-chave: quais os indícios de grilagem de terras? Há o uso de empresas,

“laranjas” e contratos? Menciona-se usos locais/tradicionais da área pleiteada e comunidades locais? Quais os produtos cartográficos apresentados e os objetivos deles?

O empreendimento desse RAS é uma proposta de uma empresa do setor energético, que na data de elaboração da proposta tinha sua sede na cidade do Rio de Janeiro-RJ e uma pessoa de contato em Fortaleza. Atualmente a empresa conta com um endereço em Fortaleza.

A apresentação do empreendimento o categoriza como um “projeto da iniciativa privada para a produção de eletricidade”, que deve ocupar uma área de 1.040 hectares de uma “propriedade particular”, por meio de contrato de arrendamento/sublocação, citando um termo de declaração enviado a ANEEL e os documentos de propriedade dos terrenos em anexo. O arrendamento é visto como uma injeção de recursos nas áreas ocupadas.

Sobre os documentos de propriedade, levantam-se algumas questões que deverão ser mais exploradas na sequência. Esses documentos referem-se as duas glebas de terras ocupadas pelo parque eólico, sendo uma de 709,76 hectares e outra de 385 hectares, totalizando 1.094 hectares, o que é uma área um pouco maior que a apresentada pelo empreendimento, 1.040 hectares.

O que se deve problematizar dessa discussão é: os novos proprietários do terreno têm relação direta com o empreendimento? Tinha-se conhecimento dos antigos proprietários do terreno e dos seus usos? Qual a confiabilidade das antigas escrituras? Seria esse fato uma evidência de grilagem de terras?

A localização do empreendimento em área litorânea é vista como uma exigência técnica do empreendimento, dadas as condições de vento e o relevo elevado das dunas. Apesar de o empreendimento incorporar 1.040 hectares, minimiza-se no RAS com a afirmação de que apenas 5% da área será efetivamente ocupada pelos aerogeradores e estradas, sendo “o entorno e as áreas remanescentes preservadas”. Aliado a isso, afirma-se que o parque deve ter 15 anos como tempo mínimo de operação e que a área pode servir para o desenvolvimento de outras atividades ou turismo (atividade bastante enfatizada no RAS, que deverá ser abordada no tema financeirização).

Afirma-se que se tem uma pequena taxa de ocupação na área do empreendimento, por famílias de agricultores que residem no centro da área, apesar

de não localizar essa ocupação nos mapas e de não se encontrarem outras referências dessa ocupação.

Ainda nessa discussão, cita-se a comunidade de pescadores de Xavier, como uma “área externa de influência direta do projeto”, caracterizando-a como um pequeno povoado que não dispõe de infraestrutura básica, composto por cerca de 10 imóveis, construídos em alvenaria e taipa. Comenta-se ainda sobre as necessidades de deslocamento dos moradores de Xavier a sede do Distrito de Amarelas para suprir suas necessidades.

Há que se ressaltar que a comunidade de Xavier está localizada imediatamente a sotavento do empreendimento, ou seja, seria potencialmente influenciada diretamente por eventuais mudanças da dinâmica natural dos sistemas ambientais ocupados, além de que esses ambientes têm uma relação direta com os modos de vida e a subsistência dessa comunidade. Todavia, a comunidade foi citada apenas duas vezes ao longo do RAS e não aparece em nenhuma das representações cartográficas inseridas, assim como não aparecem medidas mitigatórias ou compensatórias específicas.

Sobre essa comunidade, percebeu-se no RAS uma possível estratégia de invisibilização, o que resultou em conflitos sociais, motivados pela invisibilidade, pela inexistência de energia elétrica na comunidade, mesmo com o parque eólico em operação, e pelos impedimentos de acesso a determinados locais, tema abordado por Mendes, Gorayeb e Brannstrom (2015).

Sobre a invisibilização da comunidade destaca-se ainda a mudança de nome da praia, que sempre foi conhecida como praia de Xavier, em referência a comunidade que ali habita, e o empreendimento atribui a denominação de praia Formosa, sendo uma evidência de negação e invisibilização da comunidade (GORAYEB *et al.*, 2018).

Mendes, Gorayeb e Brannstrom (2015) destacam que o envolvimento comunitário e o auxílio de parceiros em embates jurídicos resultou na conquista de 23 casas de alvenaria e um galpão para o pescado, financiados pela empresa eólica, o que, por sua vez, mudou a percepção de parte da comunidade sobre o empreendimento e desestabilizou a luta comunitária.

A questão da restrição do acesso ao parque é retratada no RAS de modo diferenciado de acordo com a fase do empreendimento, sendo mais enfatizada na fase de instalação, mas também destacada na fase de operação, sob o argumento de

segurança do parque e de pessoas externas ao empreendimento. Tais restrições são evidenciadas com a “definição de rotas de acesso e proibição de veículos de passeios turísticos nas dunas”, o cercamento e sinalização do canteiro de obras e do parque e a proibição de pessoas externas ao empreendimento.

O que também causou impasses com os moradores das comunidades de Xavier e de Amarelas, que tinham o acesso impedido ou dificultado pela segurança do parque. Ressalta-se que a estrada que dá acesso ao parque é a principal rota entre as duas comunidades, mas é interditada por uma guarita e cancela, com segurança privada, sendo a entrada permitida somente após identificação e autorização.

Em trabalhos de campo realizados na presente pesquisa, que tinham como base de apoio a comunidade de Xavier, mesmo com a comunicação prévia da visita de pesquisadores a comunidade e a identificação com documentos oficiais de todos os participantes e o propósito da visita, o grupo ainda ficou retido cerca de quinze minutos na entrada, esperando autorização para entrada.

Os produtos cartográficos utilizados, 9 no total, apresentam em alguns casos mapas pré-existent adaptados e com informações pouco relevantes, com exceção dos mapas em anexo (planta topográfica e zoneamento ambiental). Além desses, apresentam-se os mapas de; i) localização, ii) acesso, iii) situação, iv) área de influência direta, v) planta do parque eólico, vi) carta-imagem do entorno do parque e vii) esboço da dinâmica sedimentar. O principal destaque a ser feito nesses é a reafirmação da invisibilidade das comunidades, que não são representadas espacialmente, conduzindo a falsa impressão de áreas desabitadas no entorno próximo do parque.

3.3 Análises de Relatórios Ambientais Simplificados (RAS)

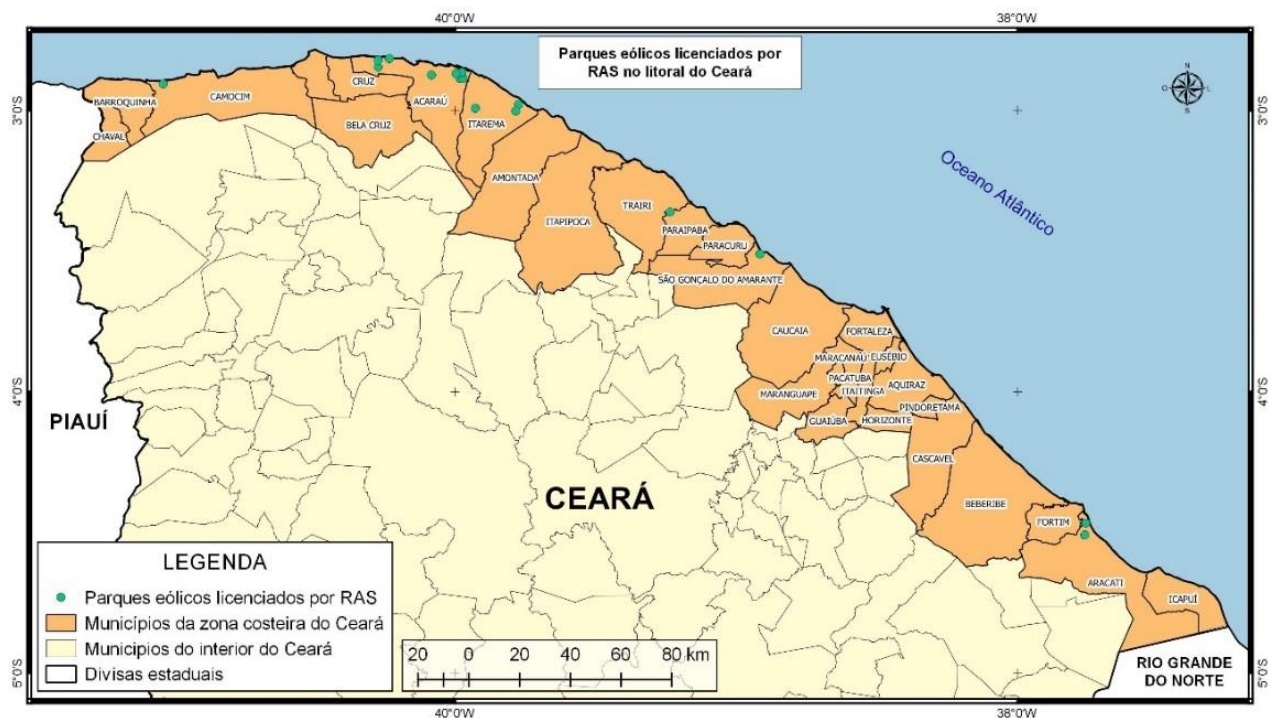
Tendo acesso aos RAS impressos, procedeu-se a sua digitalização por meio de scanner e aplicativo para smartphone, transformando os RAS analógicos em formato digital *pdf*. Em seguida, utilizou-se um programa computacional do tipo OCR - *Optical Character Recognition* (Reconhecimento Ótico de Caracteres) que transformou o arquivo digital de imagem em texto e possibilitou a realização de análises automatizadas e a busca de palavras, além do mapeamento de palavras-chave e a codificação com um Programa de Análise Qualitativa de Dados (QDAS).

A análise dos 18 Relatórios Ambientais Simplificados (RAS) referentes aos projetos de parques eólicos que solicitaram de licenciamento ambiental no litoral

cearense proposta nesse trabalho foi realizada tendo como embasamento teórico o conceito de *green grabbing* (FAIRHEAD, LEACH E SCOONES, 2012).

Para o presente estudo, consideram-se as 18 áreas da zona costeira do Estado do Ceará em que os RAS foram utilizados para avaliar a viabilidade ambiental de parques eólicos, sendo que seis foram efetivamente instalados e os outros ou aguardam serem contempladas em leilões ou tiveram o projeto foi descontinuado (Mapa 1, Quadro 2).

Mapa 1 – Parques eólicos licenciados (licença prévia) por RAS no litoral do Ceará.



Fonte: Elaboração própria.

A análise integra a discussão acerca do possível processo de *green grabbing* na implantação de parques eólicos no Estado do Ceará.

O Quadro 3 apresenta de forma detalhada os pontos que foram analisados nos RAS, tomando como referência as quatro dimensões de Harvey sobre as novas formas de acumulação por despossessão, a integração delas com as proposições de Fairhead, Leach e Scoones (2012) e um conhecimento prévio sobre o contexto de implantação da energia eólica no Ceará para gerar questionamentos principais e outros questionamentos que surgiram ao longo da leitura dos materiais.

Quadro 2 - RAS para parques eólicos analisados no trabalho

ID	Estágio / Licenciamento	Data Operação	Potência (kW)			Quantidade de aerogeradores		Unidade ambiental	Destino da Energia	Município (litoral leste ou oeste)	SEMACE - Relatórios Ambientais		Participação em Leilão
			Outorgada	Real	RAS	Planejado	Implantado				Área -RAS (hectare)	Área -SIGEL (hectare)	
1	Licença prévia concedida (válida até 15/07/2015) (Portaria de autorização revogada).	-	-	-	24,000	12	-	Tabuleiro	PIE	Acaraú - CE	223.24	-	A-5 2013
2	Licença prévia concedida (renovação válida até 15/07/2021).	-	-	-	29,700	11	-	Dunas móveis	PIE	Itarema - CE	346.55	-	Leilão nº 04/2015-ANEEL – A-3 de 2015 / Leilão A-6 2018
3	Licença prévia concedida (renovação válida até 15/07/2021).	-	-	-	29,700	11	-	Tabuleiro	PIE	Itarema - CE	346.55	-	Leilão nº 04/2015-ANEEL – A-3 de 2015 / Leilão A-6 2018
4	Licença prévia concedida (renovação válida até 28/03/2014).	-	-	-	12,600	6	-	Tabuleiro	PIE	Paraipaba - CE	51.22	-	PROINFA
5	Em operação	26/05/2010	28,800	20,540	28,800	32	13	Praia e dunas móveis e semi-fixas	PIE	Acaraú - CE	366	376,4	PROINFA
6	Não implantado	-	-	-	13,500	15	-	Dunas móveis	PIE	S.G. do Amarante - CE	137.42	-	PROINFA
7	Em operação	16/01/2009	3,230	3,230	3,230	18	2	Dunas móveis	PIE	Aracati - CE	14.73	14.73	PROINFA
8	Licença prévia concedida (válida até 30/03/2016).	-	-	-	16,800	8	-	Tabuleiro	PIE	Acaraú - CE	84.24	-	Leilão nº 04/2015-ANEEL – A-3 de 2015
9	Licença prévia concedida (válida até 30/03/2016).	-	-	-	18,900	9	-	Tabuleiro	PIE	Acaraú - CE	61.71	-	Leilão nº 04/2015-ANEEL – A-3 de 2015
10	Licença prévia concedida (válida até 30/03/2016).	-	-	-	23,100	11	-	Tabuleiro	PIE	Acaraú - CE	140.72	-	Leilão nº 04/2015-ANEEL – A-3 de 2015
11	Licença prévia concedida (válida até 30/03/2016).	-	-	-	18,900	9	-	Tabuleiro	PIE	Acaraú - CE	81.24	-	Leilão nº 04/2015-ANEEL – A-3 de 2015
12	Licença prévia concedida (vencida em 30/03/2016).	-	-	-	23,100	11	-	Tabuleiro	PIE	Acaraú - CE	74.15	-	Leilão nº 04/2015-ANEEL – A-3 de 2015
13	Licença prévia concedida (renovação válida até 15/07/2021).	-	-	-	29,700	11	-	Tabuleiro / planícies fluviais	PIE	Itarema - CE	351.26	-	Leilão nº 04/2015-ANEEL – A-3 de 2015 / Leilão A-6 2018
14	Em operação	26/08/2009	105,000	101	105,000	50	48	Dunas móveis	PIE	Camocim - CE	1040	1045	PROINFA
15	Em operação	18/03/2010	31,500	31,500	31,500	15	15	Dunas móveis	PIE	Aracati - CE	300.03	300.03	-
16	Em operação	11/02/2010	50,000	50	45.6	24	24	Dunas móveis	PIE	Aracati - CE	590.62	506.56	-
17	Licença de instalação concedida (renovação vencida em 04/07/2007)	-	-	-	57,000	57	-	Dunas móveis	PIE	Aracati - CE	270	-	-
18	Em operação	26/01/2010	57,000	59	57,000	57	28	Dunas móveis	PIE	Aracati - CE	740.58	740.58	-

Fonte: Elaboração própria.

Quadro 3 - Pontos de análise nos RAS a partir do “green grabbing”.

Novas formas de “Acumulação por despossessão” (HARVEY, 2003, 2005, 2011)	Exemplos baseados no Green Grabbing (FAIRHEAD <i>et al.</i> , 2012)	Análises dos RAS
Privatização / Apropriação	<ul style="list-style-type: none"> - Formas coloniais e neocoloniais de apropriação são reproduzidas. - Propriedade pública torna-se particular. - Direito a propriedade – expulsões forçadas ou motivadas pelo mercado. - Contratos de arrendamento / posse. - Novos setores de produção e acumulação de capital. - Conflitos sociais 	<ul style="list-style-type: none"> - Quais os indícios de grilagem de terras? - Uso de empresas, laranjas, contratos? - Menciona-se os usos locais/tradicionais da área pleiteada? E comunidades locais? - Quais os produtos cartográficos?
Financeirização da natureza	<ul style="list-style-type: none"> - A natureza vira commodity. Economia verde. - Pagamento de serviços ambientais. - Noção ecológica substituída por capital natural e serviços ecossistêmicos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Quem são e qual o papel das consultorias ambientais? - Quais os indícios de ocupação dos sistemas ambientais costeiros como fonte de lucro? - Há uso de dados do Estado pelo empreendimento? - Omissão das características ambientais?
Uso e manipulação de “crises”	<ul style="list-style-type: none"> - Construção e perpetuação do sentido de crise. - “Crises” produzem condições políticas e econômicas para ações do Estado. - “Crises” como justificativas para a apropriação de terras. 	<ul style="list-style-type: none"> - Há referência a crise de energia em 2001? - Faz-se referência a urgência política ou nacional? - Faz-se relações com a “crise ambiental” e suas relações com a energia? Ou justifica-se o empreendimento por meio dessa “crise”?
Novo papel do Estado	<ul style="list-style-type: none"> - Redistribuição das riquezas entre os atores. - Negociação e firmação de contratos. - Políticas fiscais. - Benefícios a investidores nacionais e internacionais. 	<ul style="list-style-type: none"> - Há referência de financiamento do BNDES, leilões? - Refere-se a necessidade de renováveis? - Aborda-se políticas de incentivos a geração de energia por produtores independentes? - Flexibilização da legislação ambiental. - Qual o posicionamento das secretárias municipais e dos órgãos ambientais?

Fonte: Elaborado por Christian Brannstrom e Wallason Farias de Souza (2017).

É por meio dessas dimensões de *green grabbing* que se deve realizar uma análise crítica, analítica e comparativa dos RAS, buscando evidências de “apropriação de terras e recursos para finalidades ambientais”, sendo a identificação possível através da manifestação de algumas características, tais como a “privatização de espaços”, a “financeirização da natureza”, a “manipulação tendo crises como justificativas” e um “novo papel do Estado” na negociação e firmação de contratos para a instalação e operação de parques eólicos.

Nessa análise, destaca-se a importância da digitalização e reconhecimento óptico de caracteres pela possibilidade de busca e contagem de palavras, análises dos discursos empregados e mapeamento das palavras mais utilizadas (nuvens de palavras), o que está diretamente relacionado com o discurso vigente e as justificativas para instalação dos empreendimentos.

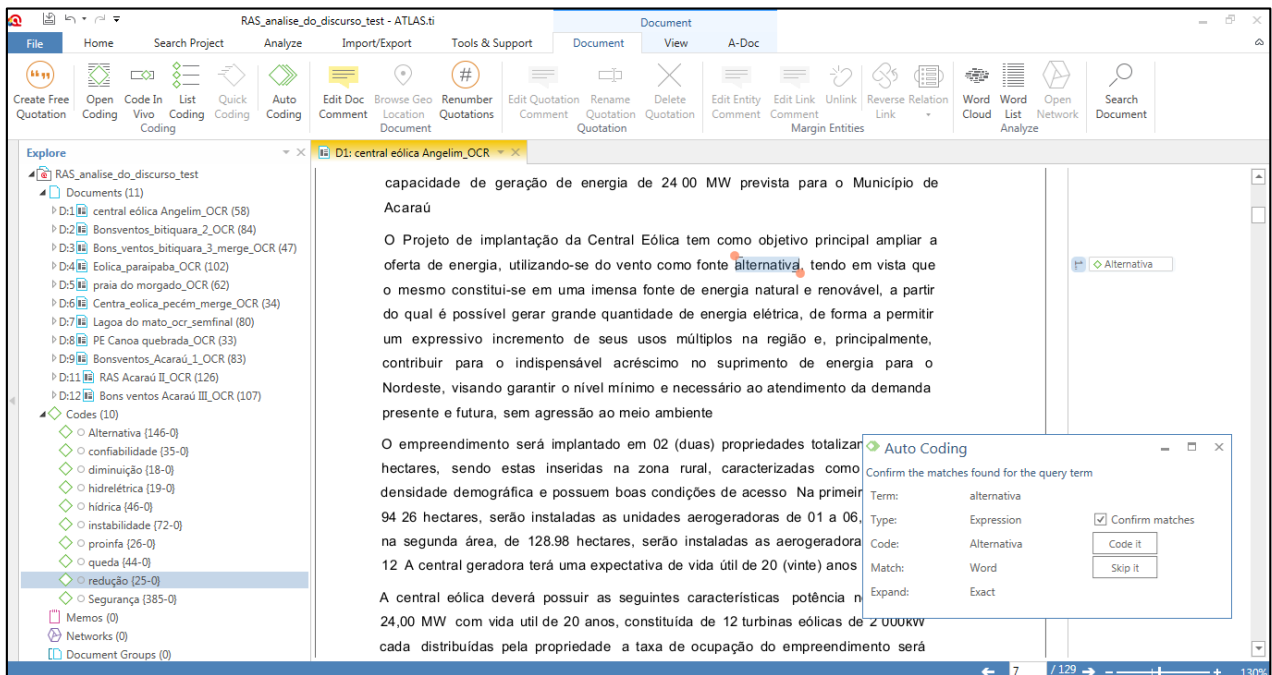
A partir de uma análise preliminar (*proof of concept*), pôde-se enumerar um conjunto de palavras-chave que poderiam representar evidências para cada uma das quatro dimensões-chave do *green grabbing*, identificando-se discursos representativos no corpo do texto.

Com isso, obteve-se a base para a análise completa de todos os RAS, sendo outros termos incorporados ao longo do processo. Dado o volume de texto, totalizando 4.200 páginas em 18 RAS, optou-se por utilizar um programa de análise qualitativa de dados (*Qualitative Data Analysis Software - QDAS*), o ATLAS.ti, que possibilitou uma análise semiautomatizada do texto por meio de autocodificação de palavras e posterior confirmação (Figura 8).

O Quadro 3 sintetizou os termos utilizados para localizar evidências de cada uma das dimensões nos RAS. A pesquisa pelos termos utilizou estratégias específicas de pesquisa no programa para que fosse possível localizar o termo e seus derivados, como pesquisar somente o radical do verbo seguido de um asterisco (*) para encontrar o verbo em diferentes conjugações, ou utilizar a mesma lógica com palavras e termos comuns, pesquisando somente parte da palavra seguida por um asterisco, para encontrar termos derivados, similares e em variações de gênero (masculino/feminino) e número (singular/plural).

A função “*Auto Coding with confirm matches*” do ATLAS.ti, significa uma codificação automática seguida de confirmação, ou seja, listou-se um conjunto de palavras para pesquisar e codificar como sendo referentes a uma das dimensões do *green grabbing*. O programa realizou essa pesquisa e codificação em todos os documentos e, em seguida, apresentou o contexto em que o termo foi utilizado e permitindo a aprovação ou não da codificação conforme o contexto.

Figura 8 - Tela de trabalho do ATLAS.ti com função autocoding.



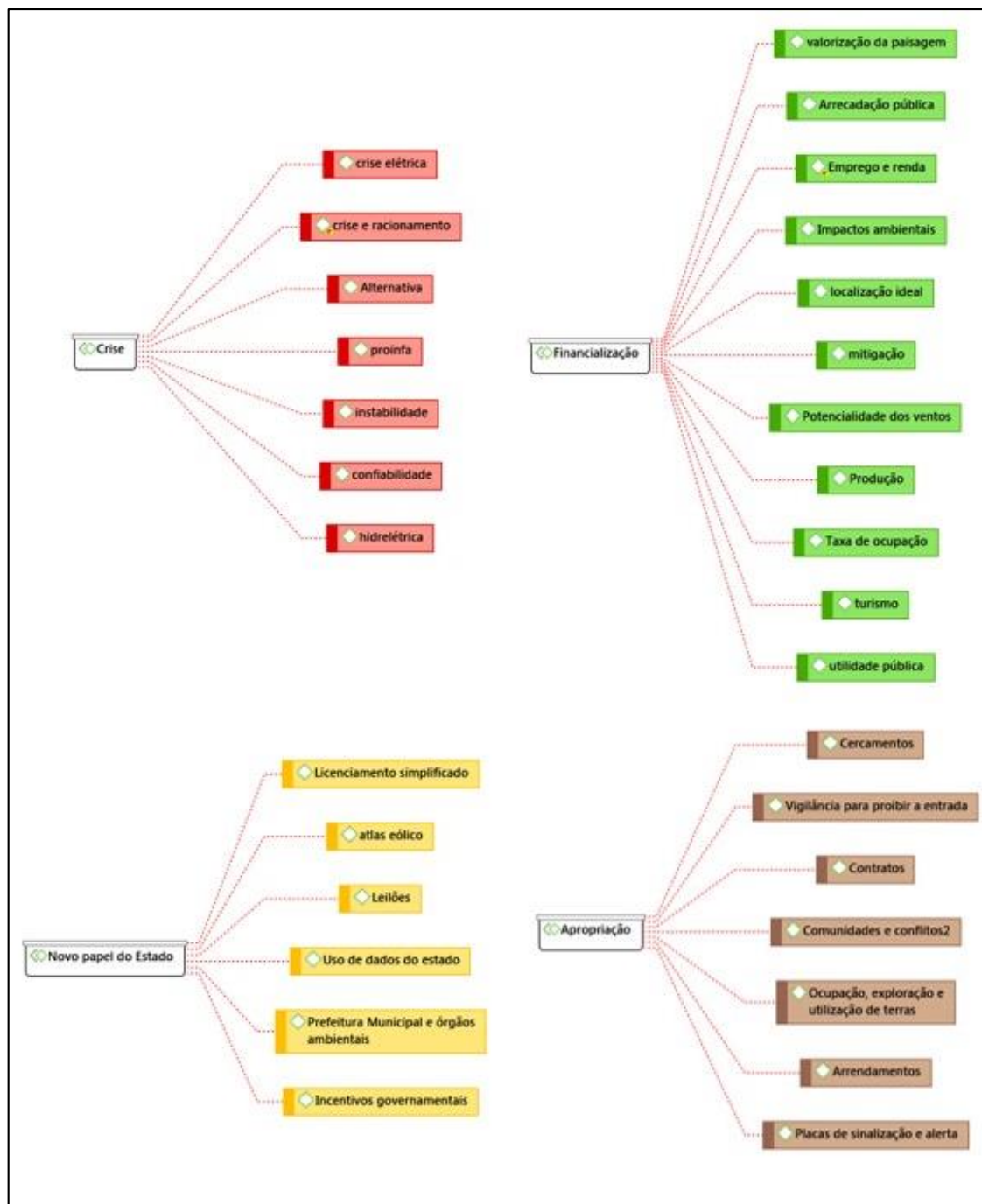
Fonte: elaboração própria.

Tal tarefa otimiza a leitura de um volume significativo de textos, com cerca de 4.200 páginas, direcionando o foco para os termos-chave e trechos mais representativos. Vale lembrar que esses termos foram previamente selecionados a partir de uma leitura cuidadosa de um dos RAS e ao longo das codificações outros termos foram incorporados, fundamentados nos achados iniciais.

Após a confirmação daqueles trechos que realmente se enquadravam como referências às dimensões-chave do *green grabbing*, eles foram incorporados ao banco de dados do projeto no ATLAS.ti, separando-os por temas e sub-temas. A Figura 9 apresenta uma rede semântica com a organização dos códigos em temas e suas relações

conforme o *green grabbing*. O apêndice B mostra exemplos de citações que foram categorizadas como evidências de cada uma das dimensões-chave.

Figura 9 - Rede semântica com estrutura de análise dos RAS no ATLAS.ti.



Fonte: elaboração própria.

Posteriormente, as citações serviram de base para os quadros síntese sobre o número total de ocorrências e com exemplos representativos de discursos identificados, destacando um número de identificação (ID) e o trecho do RAS em que ocorreram.

Tal organização metodológica dentro de um programa de análise qualitativa de dados permitiu sistematizar um volume significativo de dados textuais (4.200 páginas) e extrair referências ao discurso de *green grabbing*. Tais evidências textuais permitiram uma análise sobre o discurso empregado e a posterior verificação da territorialização (BRIDGE *et al.*, 2013) e apropriação nos parques eólicos instalados.

3.4 Comparação entre apropriação discursiva (RAS) e apropriação material (territorialização)

Por meio de trabalhos de campo em parques eólicos já implantados e da utilização de bancos de dados georreferenciados e imagens de satélites, foi possível comparar e verificar os meios de apropriação discursivas empregados nos RAS com a realidade dos parques instalados, identificando-se como a apropriação discursiva se materializou na territorialização dos parques eólicos instalados tendo o RAS como instrumento de avaliação de impactos ambientais.

Os trabalhos de campo aconteceram ao longo da pesquisa, desde o reconhecimento inicial até a constatação de informações dos RAS. Inicialmente, realizaram-se trabalhos de campo exploratórios com a finalidade de conhecer os ambientes em que os parques eólicos estão instalados no Ceará, visualizar possíveis problemas socioambientais e dialogar com moradores de comunidades próximas aos parques, identificando suas opiniões a respeito do parque e os reflexos deste para a comunidade.

Esses trabalhos de campo iniciais integraram um conjunto de pesquisas que faziam parte dos projetos de pesquisa “Impactos da Energia Eólica no Litoral do Nordeste: perspectivas para a construção de uma visão integrada da produção de energia “limpa” no Brasil” (CAPES CSF-PVE-S Proc. 88887.125221/2015-00) e Análise socioambiental da implantação de parques eólicos no Nordeste: perspectivas para a sustentabilidade da geração de energia renovável no Brasil (PRONEM FUNCAP/CNPq Proc. PNE 0112-00068.01.00/16), “Sistemas Ambientais costeiros e ocupação econômica do Nordeste”

(CAPES PGPSE Proc.88887.1 23947/2016-00); e *Integrated socio-environmental technologies and methods for territorial sustainability: alternatives for local communities in the context of climate change* (CAPES PRINT Proc. 88887.312019/2018-00) vinculados ao Programa de Pós-graduação em Geografia da Universidade Federal do Ceará.

Numa segunda etapa, quatro parques eólicos que foram efetivamente implantados tendo os RAS como estudo ambiental foram visitados para verificação de informações representativas do *green grabbing* obtidas pela análise do discurso dos RAS e pelos trabalhos de campo iniciais.

Em síntese, procurou-se verificar como o discurso de apropriação se materializou ou não nos parques eólicos que foram instalados tendo os RAS como instrumento de avaliação de impactos ambientais. Ou seja, se a apropriação discursiva tendo a lógica de *green grabbing* seria percebida na paisagem criada a partir da territorialização dos parques eólicos.

Tal etapa tem o auxílio do uso de geotecnologias e imagens de satélites para a condução dentro dos limites oficiais dos parques eólicos a partir da base vetorial disponibilizada pela ANEEL, para verificar se as instalações estavam contidas integralmente dentro da área licenciada, para análises de quais os sistemas ambientais foram ocupados e potencialmente impactados e para integrar outras informações relevantes, como os eventuais sítios arqueológicos existentes.

Dos 18 RAS para parques eólicos que foram coletados na SEMACE, seis deles foram efetivamente instalados e se encontram em operação, sendo quatro deles em Aracati, um em Acaraú e um em Camocim. Os trabalhos de campo foram realizados em quatro dos seis parques eólicos instalados, sendo dois deles desconsiderados, um em Aracati, por ser muito pequeno (dois aerogeradores), e outro em Acaraú, por dificuldades logísticas.

Assim, elaborou-se um *checklist* de evidências e indicadores de *green grabbing* nos parques eólicos instalados (APÊNDICE A) que orientou as observações em campo e os diálogos com moradores locais, visando contemplar cada uma das dimensões de *green grabbing* já identificadas nos RAS e outras eventuais evidências de apropriação que pudessem surgir como complementares em realidades específicas. O

checklist foi estruturado em: i) marcas visíveis na paisagem; ii) apropriação de recursos naturais; iii) relatos locais e iv) observações complementares.

A dimensão de referência à crise, dada o seu aspecto mais discursivo, não contou com nenhum item de observação pontuado no *checklist*, assim como não foi percebida na territorialização dos parques eólicos nem por meio de placas, anúncios, propagandas ou similares. Destaca-se que o País não vive um contexto de crise elétrica atualmente.

Na financeirização da natureza, verificaram-se quais sistemas ambientais foram ocupados e quais foram os impactos ambientais no meio físico-ambiental, decorrentes da implantação dos parques eólicos e se as medidas de compensação e medidas mitigadoras foram contempladas, se havia impactos ambientais que motivaram problemas sociais, de subsistência das populações, se havia animais mortos e outras situações em que a dinâmica e os sistemas ambientais litorâneos foram impactados visando o lucro ou a sua manutenção e aumento.

Com relação ao novo papel do Estado, as evidências que poderiam ser visualizadas em campo seriam as referentes aos licenciamentos ambientais fornecidos pelo órgão ambiental, expresso por meio de placa de licenciamento, e eventuais referências aos financiamentos de bancos públicos.

E com relação a apropriação de terras e recursos, que é o resultado daqueles processos que conduzem a apropriação material, verificou-se se a área ocupada corresponde fielmente a área apresentada, assim como as marcas no terreno que demonstram evidências de apropriação de terras e recursos, enfatizando a propriedade privada, como muros, cercas, placas, segurança privada e outras. Além disso, as falas de moradores locais também foram consideradas para entender sobre os usos do território antes e depois do empreendimento, assim como para entender sobre os “proprietários” legais dos terrenos e suas relações com possíveis elites políticas e econômicas locais.

Outras evidências complementares também foram incorporadas como invisibilização de comunidades e dos seus modos de vida, desconsideração do patrimônio histórico, cultural e arqueológico, questões judiciais e conflitos.

Na discussão sobre essas questões verificadas em campo, também foi possível fazer relações e se utilizar da literatura de pesquisas existentes sobre os impactos dos parques eólicos no Ceará e nos casos específicos analisados.

3.5 Análise, reflexões e direcionamentos considerando o licenciamento de parques eólicos no Estado do Ceará

Como síntese da pesquisa e busca por uma melhor convivência de empreendimentos de energia eólica, meio ambiente e comunidades locais, que tem uma forte relação afetiva e socioeconômica com os seus lugares, buscou-se refletir sobre os instrumentos de avaliação de impactos ambientais, as áreas mais adequadas para a instalação de parques eólicos e o futuro dessa atividade considerando as novas rotas apontadas no Atlas Eólico do Estado (CEARÁ, 2019).

Assim, avaliaram-se as deficiências de comunicação dos Relatórios Ambientais Simplificados que foram objeto da pesquisa, identificando problemas estruturais, estratégicos e táticos (SACHEZ, 2008) e ainda avaliando a eficácia desses estudos ambientais na avaliação de impactos ambientais para a implantação de parques eólicos.

Por fim, visando um direcionamento para um futuro mais sustentável dos parques eólicos no Estado do Ceará, buscou-se realizar uma síntese sobre possíveis alternativas locacionais aos parques eólicos no Ceará, considerando que as áreas em que os parques eólicos foram instalados nas últimas duas décadas não são as mais adequadas dadas a sua indefinição fundiária e instabilidade físico-ambiental. Ou seja, definiram-se as possíveis áreas no Estado com boa definição fundiária, estabilidade do ponto de vista físico-ambiental e com boa qualidade de ventos.

Ainda utilizou-se o recente Atlas eólico do Estado (CEARA, 2019) para problematizar a expansão dos parques eólicos no Estado (*onshore* e *offshore*) e refletir sobre a possível ocorrência de continuidade ou novas formas de *green grabbing*, tendo o atlas eólico como motor central e baseando-se no que foi observado nas últimas duas décadas e evidenciado nos RAS e nos parques eólicos instalados.

4 CONTEXTO LOCACIONAL E ENERGÉTICO PARA A ENERGIA EÓLICA BRASILEIRA

4.1 Panorama energético em escala global, nacional e local

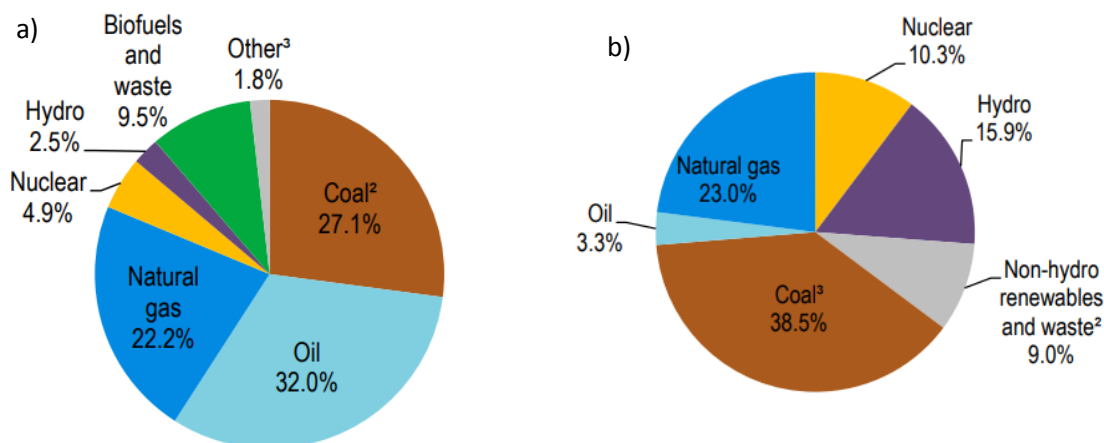
As discussões sobre as questões energéticas são centrais no mundo moderno e globalizado de atualmente, tanto no que se refere à oferta e demanda das pessoas e mercados, como pela crescente preocupação com a temática ambiental, sendo que a utilização de combustíveis fósseis é a principal responsável pelas mudanças climáticas.

A energia é dessa forma uma temática geopolítica, de conhecimento estratégico das nações e de relações de usos de territórios e de interesses estratégicos por determinados locais com reservas energéticas ou bom potencial de produção, podendo ser a origem de conflitos em alguns casos.

Conforme a IEA (2019), a matriz energética planetária para o ano de 2017 teve como principais representantes o petróleo, o carvão e o gás natural, enquanto a energia nuclear, a hidroelétrica, os biocombustíveis e outros somados não atingiram 20% do total, percebendo-se uma matriz ainda muito escassa de fontes “limpas” (Figura 10).

Nesse mesmo levantamento, destaca-se a matriz elétrica planetária para o ano de 2017, evidenciando que 38,5% da eletricidade do mundo advém do carvão, tendo ainda participação importante do gás natural e de fontes hidroelétricas e nucleares, além de outras fontes menos expressivas (Figura 10).

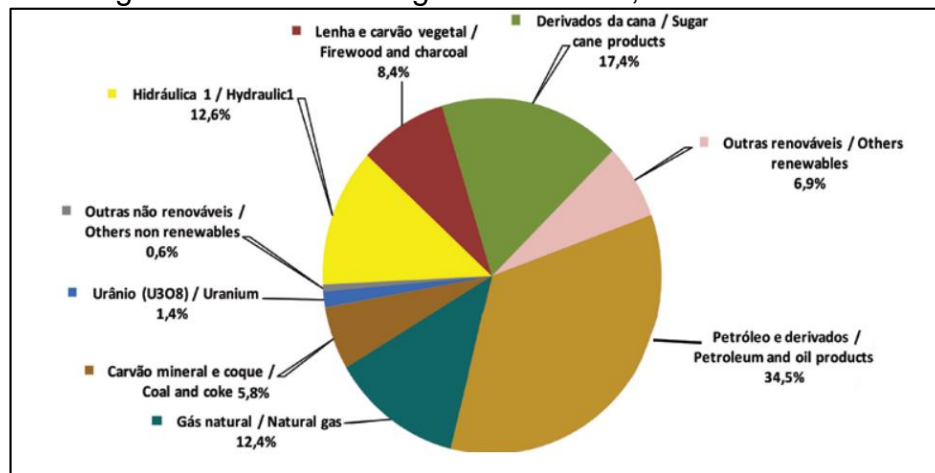
Figura 10 - a) Matriz energética planetária para o ano de 2017; b) matriz elétrica planetária para o ano de 2017.



Fonte: *International Energy Agency* (2019).

No contexto Brasileiro, a Empresa de Pesquisa Energética (EPE) publica anualmente o Balanço Energético Nacional (BEN), evidenciando a matriz energética do País. Conforme os dados mais recentes desse levantamento nacional (EPE, 2019), ano-base 2018, a matriz energética brasileira tem como principais representantes o petróleo e derivados, os derivados da cana de açúcar e o gás natural (Figura 11).

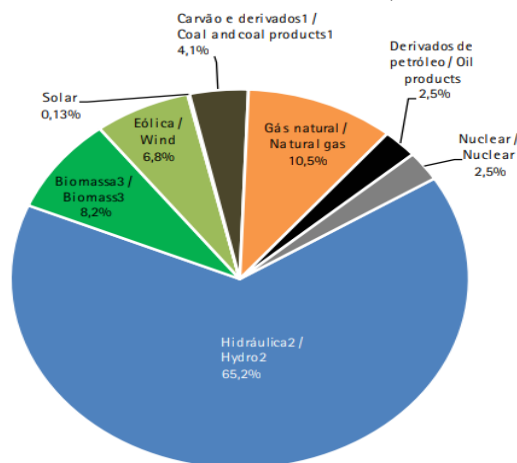
Figura 11 - Matriz energética do Brasil, ano-base 2018.



Fonte: EPE (2019).

No que se refere à oferta de energia elétrica por fonte no País, os dados do BEN apontam para uma matriz limpa com 65,2% da oferta sendo representada pelas hidrelétricas e participações relevantes de gás natural, biomassa, derivados do petróleo e eólicas. A fonte eólica representa 6,8% da matriz elétrica nacional (Figura 12).

Figura 12 - Matriz elétrica do Brasil, ano-base 2018.



Fonte: EPE (2019).

No Estado do Ceará, Conforme os dados da ANEEL (2020), a matriz elétrica é quase que integralmente formada por eólicas e termelétricas, tendo as eólicas 47,08% (83 empreendimentos) e as termelétricas 48,07% da potência instalada em operação no Estado (Figura 13).

Figura 13 - Matriz elétrica do Ceará em julho de 2020.

Número de Empreendimentos					Potência Outorgada Total (kW)				
131					4.494.061,10				
Fonte	Potência Outorgada (kW)	Potência Fiscalizada (kW)	Quantidade	%	UF	Potência Outorgada (kW)	Potência Fiscalizada (kW)	Quantidade	%
CGH	1.263,00	1.263,00	2	0,03%	CE	4.494.061,10	4.484.085,10	131	100,00%
CGU	50,00	50,00	1	0,00%					
EOL	2.115.940,00	2.105.964,00	83	47,08%					
UFV	218.000,00	218.000,00	8	4,85%					
UTE	2.158.808,10	2.158.808,10	37	48,04%					

Fonte: ANEEL (2020).

Percebe-se que as eólicas têm participação considerável na matriz elétrica do Estado, assim como deverá expandir seu potencial em um futuro próximo, já que 10 empreendimentos estão em construção e outros 9 ainda não iniciaram construção (ANEEL, 2020).

4.2 A energia eólica no Ceará

O atlas do potencial eólico brasileiro, publicado durante a crise energética em 2001, já destacava o potencial do Estado do Ceará para produção de energia elétrica por fonte eólica, baseando-se nos estudos da CHESF de 1996, que indicaram a produção de 9,55 TWh/ano com a ocupação de 10% do litoral (AMARANTE *et al.*, 2001).

Conforme o Governo do Estado do Ceará (2010), o Estado tinha o potencial real de geração eólica de 13,5 GW de potencial médio para instalação de novos parques eólicos no litoral (*onshore*), com mais 9,2 GW *offshore* e 3,5 GW nas áreas do interior do Estado, totalizando 26,2 GW.

A recente atualização do Atlas eólico do Estado do Ceará (CEARÁ, 2019) apontou um potencial eólico de 94 GW (362 TWh/ano) para parques eólicos *onshore*

(velocidade dos ventos a 150 m de altura 7m/s) e 117 GW (velocidade dos ventos a 100 m de altura 7m/s) para parques eólicos *offshore*.

Uma análise retrospectiva sobre o tema permite visualizar o pioneirismo do Estado no que se refere à implantação da tecnologia, com a implantação do primeiro parque no ano de 1996, o Parque eólico do Mucuripe, e três anos depois com os parques da Taíba e da Prainha, totalizando 17,4 MW de potência média instalada. Até então o Estado era comprador de 99% da energia consumida (GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ, 2010).

Com a crise energética que afetou o Brasil em 2001, uma série de medidas foram adotadas pelo Governo Federal, dentre elas o licenciamento ambiental simplificado para empreendimentos do setor elétrico, pela Resolução nº 279 de 27 de julho de 2001 do CONAMA, e a criação do Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica (PROINFA), por meio da Lei n. 10.438, de 26 de abril de 2002, e do Programa de Desenvolvimento da Cadeia Produtiva Geradora de Energia Eólica (PROEÓLICA), por meio do Decreto nº 27.951, de 10 de outubro de 2005. Tais medidas promoveram a implantação de dezenas de parques eólicos no Ceará nos anos seguintes, tendo o mercado de energia uma regulação do Governo Federal por meio de leilões periódicos, onde os participantes concorrem pelo preço tarifário mínimo.

Atualmente, segundo o portal do Sistema de Informações de Geração da ANEEL (SIGA), da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL) existem 83 parques eólicos em operação no Estado do Ceará, 10 parques eólicos em construção e outros 9 com a construção não iniciada, além de 13 pequenas centrais eólicas (MAPA 2) (ANEEL, AGOSTO DE 2020).

Tais parques colocam o Ceará, atualmente, entre os principais produtores de energia eólica do Brasil, ficando atrás somente do Rio Grande do Norte e da Bahia, em potência instalada, com 2115,9 MW, o que corresponde a 47,8 % da potência instalada no Estado, que é de 4494 MW (ANEEL, 2020).

A maioria dos parques eólicos instalados no Ceará (até 2020), destacados em verde no MAPA 2, está localizada na zona costeira devido à intensidade e frequência dos ventos, ocupando predominantemente áreas de dunas (fixas e móveis), praias e planícies fluviomarinhas (Figura 14). Encontram-se também nessas áreas terrenos com baixa

segurança fundiária, ocupados por “posseiros de boa-fé” e comunidades tradicionais que não detêm a propriedade “no papel”, ou ainda em terras da União, o que pode facilitar e diminuir os custos financeiros para as empresas e investidores. Apenas recentemente observa-se um processo de interiorização dos parques (BRANNSTROM *et al.*, 2018).

Figura 14 - Parque eólico sobre campo de dunas em Camocim-CE.

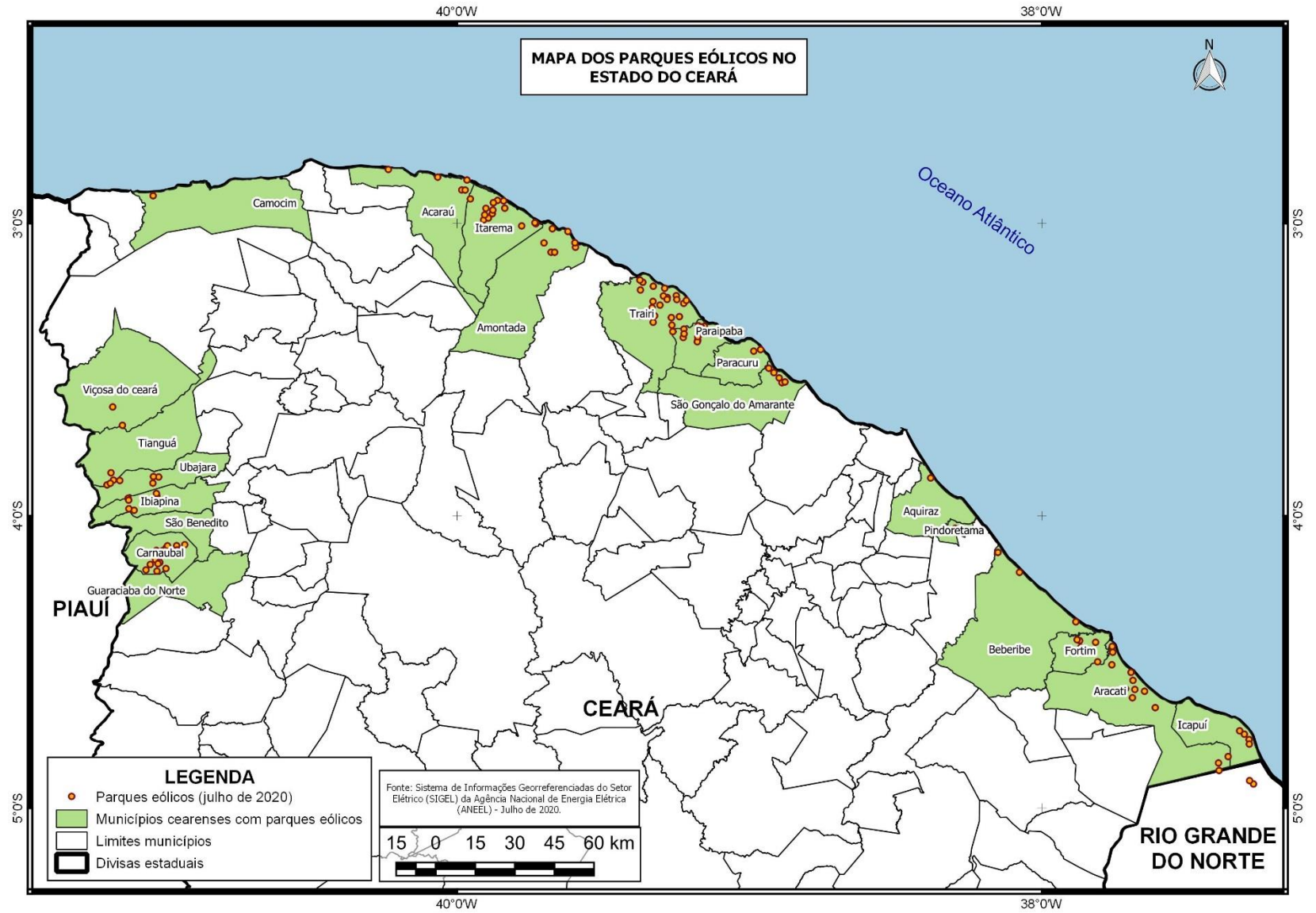


Fonte: Wallason Farias de Souza (2017).

Com base na produção acadêmica e na articulação de movimentos sociais, comunidades tradicionais e organizações não-governamentais, evidencia-se uma série de problemas socioambientais relacionados aos parques eólicos no litoral cearense.

A instalação de parques eólicos na zona costeira do Estado do Ceará tem originado danos socioambientais provocados pelas obras de engenharia que promovem a fixação artificial das areias, danos aos sítios arqueológicos e privatização de sistemas ambientais e territórios de uso comunitário. Tais danos comprometem os fluxos naturais de matéria e energia da zona costeira e ainda impactam diretamente o modo de vida de comunidades tradicionais litorâneas que têm relações socioeconômicas vinculadas ao uso “ancestral e sustentável” desses ambientes. Verifica-se na literatura sugestões de alternativas locais para instalação dos parques, com destaque para áreas mais interiores em ambientes mais estáveis do ponto de vista físico-ambiental, o tabuleiro pré-litorâneo, além de uma estrutura fundiária melhor definida (MEIRELES 2011; MEIRELES *et al.*, 2013; MEIRELES *et al.*, 2015; MENDES *et al.*, 2015; VIANA *et al.*, 2016; GORAYEB *et al.*, 2016; GORAYEB e BRANNSTROM, 2016; GORAYEB *et al.*, 2016b; LOUREIRO *et al.*, 2016; BRANNSTROM *et al.*, 2017).

MAPA 2 – Localização dos parques eólicos no Estado do Ceará (Julho de 2020).



4.3 Breve caracterização físico-ambiental da zona costeira cearense

Como pode-se observar no mapa dos parques eólicos do Ceará (MAPA 2) e como bem foi trabalhado por Brannstrom *et al.* (2018), os parques eólicos do Ceará e em parte do nordeste brasileiro foram estrategicamente localizados nas áreas litorâneas. Os 18 RAS analisados nessa pesquisa são para parques eólicos localizados em municípios litorâneos. Portanto, antes de abordar e discutir os motivos dessa preferência de localização, faz-se necessário caracterizar de modo regional esses ambientes do ponto de vista físico-ambiental.

As zonas costeiras são caracterizadas como ambientes altamente dinâmicos do ponto de vista dos fluxos de matéria e energia e, geralmente, constituem por áreas de elevada ocupação, concentrando grande parte da população mundial (MEIRELES, 2012).

O Estado do Ceará possui 573 quilômetros de linha de costa localizada na porção setentrional do Nordeste Brasileiro, limitando a leste com o Estado do Rio Grande do Norte e a oeste com o Estado do Piauí, inseridos entre as latitudes 2° 50' S e 4° 50' S e entre as longitudes 37° 10' O e 41° 20' O.

Conforme a SEMACE (2016), por meio da “Reestruturação e atualização do mapeamento do projeto zoneamento ecológico-econômico do Ceará – Zona costeira e Unidades de Conservação costeiras”, o litoral do Ceará está inserido numa região de clima Tropical Semiárido, com regime pluviométrico cíclico marcado por um longo período seco e um período úmido curto (de fevereiro a maio). A Zona de Convergência Intertropical (ZCIT) e a Zona de Convergência do Atlântico Sul, são os principais sistemas causadores de chuvas, sendo o *El Niño* e a *La Niña*, também responsáveis pela ocorrência ou não das chuvas e por mudanças na circulação dos ventos.

Sobre os ventos, a SEMACE (2016) *apud* Moraes *et al.* (2006) enfatiza que a sazonalidade dos ventos tem uma importante ação no modelado do relevo e no regime de ondas, com maiores intensidades entre os meses de agosto e novembro e menores valores em fevereiro e março, com direção preferencial leste-oeste.

Conforme o Governo do Estado do Ceará (2010), a circulação das brisas marinhas e a sua combinação com os ventos alísios de leste-sudeste propicia ventos médios anuais entre 6m/s e 9m/s nos Estados do Ceará e Rio Grande do Norte

No que se refere aos aspectos geológicos e geomorfológicos, Meireles *et al.* (2005) sugerem que é de fundamental importância compreender as mudanças climáticas e flutuações do nível do mar durante o Quaternário para definir as sequências de depósitos geológicos e elaborar modelos evolutivos para explicar a origem das planícies costeiras.

Conforme a SEMACE (2016), a geologia do litoral cearense integra os seguintes Ambientes Geológicos: Depósitos Marinho Praia, Eolianito, Depósito Fluvialagunar, Depósito Paludial, Depósito Lacustre, Depósito Fluvialacustre, Depósito Aluvial, Depósito Eólico, Arenito de Praia (*Beachrock*), Formação Barreiras e Embasamento Indiferenciado.

Os componentes geomorfológicos originados nesses eventos foram remodelados pelos fatores exógenos ao longo do tempo e continuam sendo remodelados atualmente pelos fluxos de matéria e energia atuantes na zona costeira.

Meireles (2012) definiu como os principais componentes geomorfológicos da zona costeira do Ceará, da zona de praia até o interior do continente: plataforma continental, faixa de praia (estirâncio, face de praia, esporões arenosos, cristas e cavas longitudinais, bancos de areia e zona de berma), campo de dunas móveis e fixas, terraços marinhos, falésias vivas e mortas, planícies fluvio marinhas, lagoas e lagoas costeiras. Destacam-se também morfologias e ambientes que evidenciam as mudanças climáticas no Quaternário como os paleomangues, antigos corais, plataformas de abrasão, rochas de praia e eolianitos.

A zona costeira constitui-se como o setor continental mais próximo ao mar e possui alta dinâmica natural e instabilidade espaçotemporal, dados os fluxos de matéria e energia (litorâneo, eólico, gravitacional, subterrâneo, fluvio marinho, lagunar e paleofluxos) de modo que sua ocupação deve levar em consideração sua dinâmica natural e a capacidade de suporte dos seus sistemas ambientais. Qualquer interferência desses fluxos pode gerar efeitos em cadeia, causando impactos nos sistemas ambientais (assoreamento de rios, erosão costeira, fixação de dunas móveis ou mobilização de dunas fixas e outros) e comprometimento da qualidade de vida das populações locais que têm seus hábitos e sua subsistência diretamente relacionados a esses ambientes (MEIRELES, 2012).

Contudo, é justamente nas zonas costeiras que se verifica a maior densidade demográfica no Estado do Ceará. De acordo com os dados do Censo Demográfico de 2010, do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a população cearense foi estimada em 8.448.055 pessoas em 184 municípios, das quais 50,8 % habitam os 30 municípios da zona costeira do Estado, que inclui a capital Fortaleza e alguns municípios da Região Metropolitana. Os municípios que integram a zona costeira são aqueles que recebem influência direta dos fenômenos naturais que ocorrem no litoral e são definidos pelo Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro (PNGC) (IBGE, 2010).

A ocupação dos municípios litorâneos no Ceará, conta com a presença de importantes núcleos urbanos, portos (Mucuripe e Pecém), indústrias, áreas turísticas e empreendimentos de criação de camarão em cativeiro e de energia eólica, que é a ênfase desse estudo.

Deve-se destacar que os ambientes litorâneos possuem uma relação harmoniosa com os modos de vida de comunidades tradicionais litorâneas de pescadores, marisqueiras, indígenas e quilombolas que habitam esses territórios e deles têm a sua subsistência.

5 EVIDÊNCIAS DE *GREEN GRABBING* NOS DISCURSOS UTILIZADOS NOS RAS

Este capítulo apresenta os resultados da codificação automática com a posterior confirmação das ocorrências em 4200 páginas de 18 RAS, organizados em seções representativas das quatro dimensões-chave do *green grabbing* e sub-seções a partir da retórica específica dos RAS para a implantação dos parques eólicos. Encontraram-se evidências de que os RAS contêm elementos previstos pelo conceito do *green grabbing* e outras discussões que podem ser incorporadas.

5.1 Manipulação do sentido de crise

Na primeira dimensão-chave do *green grabbing*, a manipulação do sentido de crise, pontuaram-se temas, abordagens e discursos contidos nos textos dos RAS que são evidências discursivas desta dimensão.

A codificação dos RAS compreendeu os sub-temas i) crise elétrica/energética, racionamento e autossuficiência, energia alternativa, ii) Energia alternativa e limpa como resposta às crises energética e ambiental; iii) diminuição, queda e redução da produção elétrica, iv) energia hidrelétrica, instabilidade e confiabilidade no sistema energético nacional e v) Alternativa/estratégia governamental ao momento de crise. O Quadro 4 sintetiza os resultados obtidos por meio da codificação automática e da confirmação dos códigos.

As ideias de crise elétrica/energética, racionamento e autossuficiência foram diretamente mencionadas em 14 dos 18 RAS, ocorrendo 45 vezes com o objetivo de justificar ou impulsionar a implantação de parques eólicos e o discurso da energia eólica como possibilidade de solucionar crises energéticas, citando alguns exemplos ocorridos no Brasil e as possibilidades de racionamento no futuro.

Formas alternativas também remeteram à ideia de crise, por meio do discurso de energia alternativa, limpa e sustentável como resposta às crises energética e ambiental. Tal perspectiva foi identificada nos RAS por meio dos termos alternativa, complementar, limpa, sustentável, emissões outros similares. Esses termos foram encontrados 1003 vezes, sendo codificados como evidências de crise em 421 ocasiões nos 18 RAS analisados.

Quadro 4 - Síntese da codificação realizadas nos RAS para o discurso de “manipulação do sentido de crise”.

Sub-tema	Termos para auto-codificação (termos e radicais)	Ocorrências		
		Iniciais	Confirmação	Frequência
Crise elétrica/energética, racionamento e autossuficiência	Crise Racionamento Autossuficiência Independência	49	47	14/18
Energia alternativa, limpa e sustentável como resposta as crises energética e ambiental	Alternativa Complementar Limpa Sustentável Emissões	1003	421	18/18
Instabilidade e confiabilidade no sistema energético nacional	Instabilidade Confiabilidade	189	64	18/18
Queda, redução e diminuição da produção de energia hidrelétrica	Hidrelétrica Hidroelétrica Hídrica	423	69	13/18
Alternativa/estratégia governamental ao momento de crise	PROINFA Incentivo Expansão	84	71	13/18
Total	-	1749	672	18/18

Fonte: Elaboração própria.

Outros termos que também remeteram à ideia de crise foram codificados, sendo o termo “alternativa” o mais representativo com 112 ocorrências, sendo a energia eólica uma alternativa viável àquele contexto. Os termos confiabilidade e instabilidade foram codificados 64 vezes, ambos remetendo aos períodos de crise energética, em alusão à segurança do sistema elétrico brasileiro.

O código energia hidrelétrica foi identificado 69 vezes como referência à crise elétrica que teve como um dos motivos a diminuição do aporte hídrico e redução da produção hidrelétrica. E o código PROINFA foi incorporado ao tema crise por ser apontado como uma alternativa/estratégia governamental ao momento de crise e de prevenção de novas crises elétricas, sendo abordado 71 vezes nesse sentido, mas que também cabe dentro da dimensão do “novo papel do Estado”, na elaboração de políticas de incentivos a esses empreendimentos.

Nos tópicos seguintes são apresentados e comentados cada um dos códigos e sobre os discursos contidos nos RAS, tendo os conteúdos desses códigos ideias centrais dentro do discurso de crise.

5.1.1 Crise elétrica e racionamento

As “crises elétricas” ou “crises energéticas” foram mencionadas frequentemente, tendo ocorrências em todos os RAS analisados e quase sempre fazendo menção à crise elétrica ocorrida no Brasil no início dos anos 2000, culminada em maio de 2001, e às possibilidades novas crises elétricas e períodos de racionamento.

Com base no discurso empregado, os parques eólicos propostos seriam a “alternativa” para resolução de crises elétricas e para evitar crises futuras. O discurso empregado sobre o termo “alternativa” será abordado no tópico seguinte.

As ocorrências também evidenciaram a ideia de crise por meio do discurso da necessidade de autossuficiência do Estado do Ceará, para que não fosse necessária a “importação” ou “dependência” de energia de outros Estados, ou seja, que o Estado do Ceará fosse capaz de gerar toda a eletricidade que necessita/consome.

Tal objetivo não faz sentido para além dos números de eletricidade gerada e consumida, pois o Brasil possui um sistema elétrico interligado, onde as “importações” e “exportações” de eletricidade entre os Estados da Federação acontecem de modo automático em quase todo o País.

A “manipulação do sentido de crise” foi utilizada de forma direta nos RAS, com o uso do termo crise, para se referir às crises elétricas/energéticas, à crise de 2001 (apagão) e às possibilidades de novas crises. Esse discurso utilizou ainda o termo “racionamento”, estando esse diretamente relacionado à ideia de crise.

O argumento do racionamento de energia foi utilizado para reforçar a ideia de crise, sendo uma realidade que afetou e poderia afetar novamente toda a população por meio da necessidade de redução do consumo de energia elétrica nas residências e equipamentos públicos e privados.

O discurso de crise elétrica ou crise energética associado à crise do início dos anos 2000 foi frequentemente observado nos RAS, principalmente nos estudos mais

antigos, tendo sempre a ideia central de que os parques eólicos poderiam resolver a crise elétrica ocorrida e evitar crises futuras.

A noção de crise é enfatizada para demonstrar a importância dos empreendimentos eólicos, e as ocorrências nos RAS abordam, de modo geral, sobre as crises energéticas que o País está sujeito e, principalmente, sobre as possíveis consequências econômicas e sociais de crises energéticas.

A crise do setor elétrico motivou o racionamento de energia elétrica em 2001 e isso foi utilizado nos RAS para enfatizar a ideia de crise, justificar e demonstrar a importância dos empreendimentos em diversos trechos (Quadro 5).

Quadro 5 - Ocorrências do discurso de crise elétrica e racionamento.

ID	Seção dos RAS	Trechos nos RAS (Códigos em negrito)	RAS de ocorrências
1.01	IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	Contribuir para que o Estado do Ceará atravesse as crises energéticas que periodicamente afetam o País, sem grandes prejuízos econômicos e sociais.	4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12 e 14
1.02	JUSTIFICATIVA DO EMPREENDIMENTO	Perante a grande crise de energia elétrica que se assola sobre algumas regiões do Brasil em particular no nordeste a instalação de usinas eólicas torna-se de fundamental importância para a geração de energia elétrica.	4, 5, 9, 10, 11, 12 e 14
1.03	ASPECTOS GERAIS: justificativa do empreendimento	A viabilidade da Central Geradora Eólica é perfeitamente justificada pelos seguintes aspectos relevantes: (...) a carência de oferta de energia elétrica, no estado, bem como no Brasil, com risco de racionamento de energia elétrica.	1
1.04	IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	(...) minimizar os impactos sócio-econômicos decorrentes do racionamento de energia.	4, 6, 8, 9, 10, 11 e 12
1.05	CONCLUSÕES	O projeto de implantação do Parque Eólico (...) concebido pela (...), corresponde a um empreendimento de grande porte, que tem como objetivo fornecer energia elétrica para o Estado do Ceará, principalmente, nesta época em que a falta de energia obriga o Estado a um racionamento que tem prejudicado não somente o população, mas principalmente a indústria e a agricultura irrigada.	15, 16, 17 e 18

Fonte: elaboração própria.

Nos trechos do Quadro 6, evidencia-se a necessidade de geração elétrica e/ou autossuficiência do Estado do Ceará para o não comprometimento do sistema de distribuição de energia local e desestabilização dos setores produtivos. Vale ressaltar

novamente que o sistema interligado nacional permite a importação/exportação de eletricidade entre os Estados da Federação, exceto Roraima.

Quadro 6 - Ocorrências do discurso de necessidade de autossuficiência elétrica do Estado do Ceará.

ID	Seção dos RAS	Trechos nos RAS (Códigos em negrito)	RAS de ocorrências
1.06	ALTERNATIVAS TECNOLÓGICAS	Atualmente o Estado do Ceará importa mais de 60% da eletricidade consumida, de forma que num período de crise energética , o sistema de distribuição de energia local fica comprometido em qualidade e quantidade, o que gera desestabilização dos setores produtivos e perda de qualidade de vida para a população.	1, 8, 9, 10, 11 e 12
1.07	ALTERNATIVAS TECNOLÓGICAS	Atualmente, o Estado do Ceará importa grande parte da energia elétrica consumida, de forma que num período de crise energética , o sistema de distribuição de energia local fica comprometido em qualidade e quantidade, o que gera desestabilização dos setores produtivos e perda de qualidade de vida para a população.	1, 4, 5 e 7
1.08	JUSTIFICATIVA TECNOLÓGICA	O Estado do Ceará importa a quase totalidade da eletricidade consumida e, num período de crise energética , como o atual, será um dos estados que mais sofrerá se não começar a produzir, pelo menos, parte da energia de que necessita.	17
1.09	JUSTIFICATIVA DO EMPREENDIMENTO IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	O parque eólico será de fundamental importância para: (...) Contribuir para tornar o estado auto-suficiente em energia elétrica.	4, 6 e 7
1.10	ASPECTOS LEGAIS DO PROJETO	O empreendimento atende aos termos da política de expansão de geração de energia do Governo do Estado do Ceará, objetivando a auto-suficiência do Estado	4 e 7
1.11	DESCRIÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS	A produção de energia irá refletir em incremento da economia da região e ainda irá contribuir para a independência do Estado no que tange a produção de eletricidade.	14
1.12	IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS: Projeto básico	O projeto proposto despontará como desenvolvimento tecnológico do setor energético no Estado do Ceará, o qual poderia ficar comprometido pelas constantes crises energéticas que afetam o País, em decorrência de déficit no sistema hidroelétrico	1*, 2, 3, 4, 5*, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14
1.13	IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO: Alternativas locais	A matriz energética do Estado do Ceará é baseada predominantemente na energia hidroelétrica, de forma que num período de crise energética, o sistema de distribuição de energia local fica comprometido em qualidade e quantidade, o que pode gerar desestabilização dos setores produtivos e perda de qualidade de vida para a população	2, 3 e 13

Fonte: elaboração própria.

Outro trecho sugere uma narrativa similar, argumentando que o parque eólico contribuirá para o desenvolvimento tecnológico do setor industrial, e que, sem o projeto, esse desenvolvimento ficaria comprometido em um momento de crise energética.

Na época da crise de 2001, o governo apontava como principais razões para a ocorrência da crise a falta de diversificação da matriz elétrica brasileira, baseada em hidroeletricidade, aliada a um período de secas.

Esse discurso, apesar de reducionista para explicar as crises elétricas, foi utilizado com frequência nos RAS, até mesmo naqueles mais recentes (2014), quando já havia boa diversificação da matriz nacional e avanços na matriz estadual.

Há que se destacar ainda a inconsistência no argumento de que a matriz energética (deve estar se referindo a matriz elétrica) do Estado do Ceará é baseada na hidroeletricidade, quando na verdade, dada as características físico-ambientais, o Estado do Ceará não tem potencialidade para este tipo de matriz. Tal argumento é levantando na sequência do texto. Mas pode ser significativo se pensarmos na matriz elétrica brasileira e no Sistema Interligado Nacional.

ID:1.14 - Considerando-se a constante instabilidade da energia hidroelétrica, e tendo-se em vista que o Estado do Ceará não possui potencialidade hídrica para instalação de usinas hidrelétricas, torna-se indispensável o investimento em fontes alternativas de energia, através da exploração das potencialidades naturais da região, destacando-se as fontes eólica e solar (2, 3, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13).

Nos anexos de um RAS, o memorando de entendimento entre o Governo do Estado do Ceará e a empresa responsável pelo empreendimento contém dois pontos que fazem referência às crises elétricas/energéticas com discursos similares àqueles encontrados no corpo do texto elaborado pela consultoria.

ID: 1.15 - Considerando a efetiva necessidade de implantação de geração elétrica, em curto prazo, em decorrência da crise energética pela qual passa o Brasil e, em especial, a região Nordeste, e

Em consonância com as disposições estabelecidas pelo Comitê Estadual de Estudo e Acompanhamento Racional de Energia Elétrica no Estado do Ceará, bem como da Câmara de Gestão da Crise, de Energia Elétrica do Governo Federal (6).

O discurso de crise é utilizado sob várias perspectivas, desde a ocorrência da crise elétrica de 2001 e a necessidade de redução do consumo, com ênfase no racionamento de energia, assim como na possibilidade de novas crises que trariam danos

em diversos setores da economia e sociedade. Ainda se coloca a ideia de autossuficiência elétrica do Estado como uma importante possibilidade de o Ceará, isoladamente, conseguir atravessar bem períodos de crise

Há que se destacar que, apesar do grande número de ocorrências nos RAS, os trechos mostrados relativos à ideia de crise são relativamente reduzidos, dada a repetição textual idêntica ou semi-idêntica entre os estudos, configurando uma redução do nível de argumentação e plágio ou autoplágio.

5.1.2 Energia alternativa, complementar limpa e sustentável como solução para as crises energética e ambiental

Além da crise elétrica ocorrida em 2001 e da possibilidade de outras crises no futuro, o discurso de crise nos RAS também é percebido, mas de forma menos incisiva, quando se abordam as questões ambientais globais, mudanças climáticas, emissões de gases de efeito estufa e suas relações com os tipos de geração elétrica.

A abordagem dessas duas noções de crise nos textos dos estudos ambientais apresenta a energia eólica como o possível caminho/saída para amenizar ou solucionar as crises elétricas e ambientais. Como justificativa, a energia eólica é apresentada como uma energia alternativa, complementar, limpa e sustentável. Ou seja, pode ser entendida como positiva se comparada a outras fontes, sendo ao mesmo tempo uma alternativa ou complementação a elas, além de ser limpa e sustentável ambientalmente por “não degradar” o ambiente como as outras fontes, pela não-emissão de gases de efeito estufa durante a operação e por ter como combustível o vento, fonte inesgotável de energia.

O trecho seguinte compreende várias dimensões desse discurso da energia eólica como alternativa às crises elétricas e ambientais, destacando-a de forma direta como fonte alternativa e renovável e de forma indireta como fonte complementar, referindo-se ao “acréscimo no suprimento de energia para o Nordeste”, e limpa, enfatizando a não “agressão ao meio ambiente”.

ID: 1.16 - O Projeto de implantação da Central Eólica tem como objetivo principal ampliar a oferta de energia, utilizando-se do vento como fonte **alternativa**, tendo em vista que o mesmo constitui-se em uma imensa fonte de energia natural e **renovável**, a partir do qual é possível gerar grande quantidade de energia elétrica, de forma a permitir um expressivo incremento de seus usos múltiplos na região e, principalmente, contribuir para o indispensável acréscimo no suprimento de energia para o Nordeste, visando garantir o nível mínimo e necessário ao atendimento da demanda presente e futura, sem agressão ao meio ambiente (1).

O termo “alternativa” é bem relevante nesse sentido, dada a quantidade de vezes que foi utilizado nos RAS e o significado que ele carrega, podendo ser entendido como *aquilo que se pode escolher em vez de outra coisa, uma escolha entre possibilidades*, ou seja, um caminho ou saída alternativo para a resolução de um problema.

Assim, o termo é empregado para sugerir a energia eólica como uma alternativa para a crise elétrica decorrente da escassez hídrica, assim como uma alternativa para a crise ambiental, sendo uma energia limpa e pouco danosa ao meio ambiente, comparando-se com outras plantas elétricas.

Empregando o discurso da crise elétrica decorrente da escassez hídrica, atribuindo-se “instabilidade” a energia hidroelétrica e a não potencialidade hídrica do Estado do Ceará, destaca-se a fonte eólica como alternativa, como no trecho a seguir:

ID 1.17 - Considerando-se a constante instabilidade da energia hidroelétrica, e tendo-se em vista que o Estado do Ceará não possui potencialidade hídrica para instalação de usinas hidrelétricas, torna-se indispensável os investimentos em fontes alternativas de energia, através da exploração das potencialidades naturais da região, destacando-se a fonte eólica e a fonte solar (1, 2, 3, 4, 8, 9, 10, 11 e 12).

O termo “complementar” é utilizado no sentido de que a energia eólica, dadas as suas características e limitações de geração elétrica em grande escala, pode auxiliar ou complementar a matriz elétrica em momentos de alta demanda ou de diminuição da geração elétrica por fonte hídrica.

Em alguns trechos dos RAS, destaca-se o regime de complementariedade anual das fontes hídrica e eólica, dado ao fato de que no segundo semestre do ano estão os meses de maior intensidade de ventos e de maior geração elétrica por fonte eólica, coincidindo justamente com o período de menor geração hidroelétrica no Brasil. O Quadro 7 destaca as ocorrências desse discurso no RAS.

Quadro 7 - Ocorrências do discurso de complementariedade de geração elétrica por fonte eólica e hídrica.

ID	Seção dos RAS	Trechos nos RAS (Códigos em negrito)	RAS de ocorrências
1.18	ASPECTOS GERAIS: Medições, Certificações de Dados de Ventos Micrositing	A sazonalidade dos ventos no estado do Ceara é complementar ao regime hídrico predominante na geração de energia do Brasil. Como 78% da produção de energia elétrica é proveniente de fontes hidrelétrica , o potencial eólico do Ceará é	1

		máximo justamente nos níveis mínimos dos reservatórios. Uma participação de usinas eólicas no sistema elétrico poderá contribuir para a estabilização sazonal da oferta de energia	
1.19	IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS: funcionamento	O funcionamento do Parque Eólico resultará em maior oferta de energia elétrica no Sistema Integrado Nacional, sendo a produção de energia através de fontes alternativas de grande importância para suprir o setor energético durante os períodos de baixa capacidade das hidrelétricas	2, 3, 4, 8, 9, 10, 11, 12 e 13
1.20	IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO: Justificativa do empreendimento	O uso da energia eólica como fonte complementar à energia hidrelétrica é ainda favorecido no Nordeste brasileiro pela magnífica coincidência da intensificação do regime de vento com a diminuição do fluxo de água do rio São Francisco, principal fonte de energia para o Nordeste.	4 e 7
1.21	IDENTIFICAÇÃO E ANÁLISE DOS IMPACTOS AMBIENTAIS: Análise dos impactos por fases do empreendimento Estudo de viabilidade econômica	A viabilidade econômica quanto ao uso de energia eólica como fonte renovável para geração em escala comercial, reflete em, solução de <u>continuidade</u> das atividades produtivas durante os déficits de energia hidroelétrica , nos períodos de estiagem nas regiões de montante das represas que abastecer o sistema energético da região nordeste, ressaltando-se que são neste período que se registram as melhores condições de ventos no litoral cearense	8 e 10
1.22	ASPECTOS LEGAIS: Utilidade pública da atividade	No contexto mundial atual, a preocupação com o meio ambiente está presente em todas as esferas e os governos têm buscado incentivar a geração de energia limpa, por meio de fontes complementares e alternativas ao uso dos combustíveis fósseis, que possam impactar da menor forma possível o meio ambiente.	8, 9, 10, 11 e 12

Fonte: Elaboração própria.

Os termos “renovável”, “limpa” e “sustentável” referem-se ao apelo ambiental diante das mudanças climáticas globais e ao papel exercido pelas diferentes fontes energéticas na emissão de gases de efeito estufa contribuindo para o aquecimento global, assim como em possíveis danos ambientais locais e regionais causados por outras plantas elétricas como a hidrelétrica e a nuclear. Assim, a energia eólica é comumente entendida como a limpa e sustentável por não emitir gases de efeito estufa e pelo baixo grau de degradação do meio ambiente. O Quadro 8 apresenta ocorrências nos RAS associadas a esse discurso.

Quadro 8 - Ocorrências do discurso de energia ambientalmente correta frente as mudanças climáticas globais e danos ambientais locais e regionais.

	Seção dos RAS	Trechos nos RAS (Códigos em negrito)	RAS de ocorrências
1.23	IMPACTOS AMBIENTAIS: Avaliação dos Impactos Ambientais	O projeto técnico apresenta uma proposta de produção de energia elétrica através de fonte já conhecida. O projeto básico reflete em planejamento adequado de uso e ocupação do solo, e utilização de infra-estrutura básica da instalação, de forma que são aproveitadas todas as facilidades ofertadas, o que minimizará as agressões ambientais, enquadrando-se desta forma na concepção do desenvolvimento sustentado .	1
1.24	IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	O parque eólico (...) visa à produção de "eletricidade limpa ", auxiliando direta e indiretamente no desenvolvimento sustentável do Estado do Ceará.	2, 3 e 13
1.25	IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	O principal objetivo do Parque Eólico é produzir energia elétrica através de aerogeradores e fornecimento da energia produzida ao Sistema Integrado Nacional, auxiliando direta e indiretamente no desenvolvimento sustentável do Estado do Ceará.	2, 3 e 13
1.26	ASPECTOS LEGAIS E LEGISLAÇÃO AMBIENTAL DO EMPREENDIMENTO: Utilidade pública da atividade	A energia eólica é, até o presente momento, considerada uma das fontes renováveis de energia que causam menos impacto ao meio ambiente, pois os aerogeradores transformam a energia cinética de translação em energia cinética de rotação, pelo simples impulso do vento, produzindo energia sem consumir recursos naturais e nem produzir substâncias poluentes.	2, 3, 8, 9, 10, 11, 12 e 13
1.27	IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	Relativamente aos aspectos ambientais, ou interferência do empreendimento sobre o meio ambiente, é importante destacar que a produção de energia elétrica através de Usina Eólio-Elétrica se constitui em uma das alternativas de geração de energia elétrica de maior compatibilidade com o meio ambiente.	4
1.28	ASPECTOS LEGAIS E LEGISLAÇÃO AMBIENTAL DO EMPREENDIMENTO: Utilidade pública da atividade	No contexto mundial atual, a preocupação com o meio ambiente está presente em todas as esferas e os governos têm buscado incentivar a geração de energia limpa , por meio de fontes complementares e alternativas ao uso dos combustíveis fósseis, que possam impactar da menor forma possível o meio ambiente.	9, 10, 11, 12 e 13
1.29	IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO: justificativas	Especialmente, a implantação da usina eólica é justificada por tratar-se de energia renovável , livre de combustíveis, sem emissões atmosféricas ou geração de resíduos.	2, 3 e 13
1.30	IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS: funcionamento	A produção de energia elétrica através da força eólica é considerada uma atividade " limpa " uma vez que não gera efluentes sólidos ou gasosos, ressaltando-se que a corrente de ar que entra no processo sai com as mesmas características quantitativas e qualitativas.	2, 3, 8, 9, 10, 11, 12, 13 e 14

Fonte: elaboração própria.

Ainda no tocante ao discurso de mudanças climáticas, destaca-se a preocupação de justificar a viabilidade econômica para essa alternativa (Quadro 9). As referências dão conta que a energia eólica está em crescimento, tendo preços mais competitivos com outras fontes para geração elétrica em escala comercial, despontando como alternativa de contenção ao aquecimento global, dada a sua “limpeza ambiental”.

Quadro 9 - Ocorrências do discurso de mudanças climáticas associadas a viabilidade econômica do projeto.

ID	Seção dos RAS	Trechos nos RAS (Códigos em negrito)	RAS de ocorrências
1.31	ASPECTOS GERAIS: Alternativas tecnológicas	É inegável o seu futuro custos decrescentes para patamares competitivos com outras fontes, simplicidade e rapidez na instalação, modularidade que permite o acesso de um novo e amplo leque de investidores produtivos ao setor energético, e principalmente sua limpeza ambiental, sem riscos econômicos para o futuro, e ao mesmo tempo capazes de carrear benefícios que poderão se estruturar no esforço mundial para a contenção do aquecimento global da atmosfera.	1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12 e 13
1.32	DIAGNÓSTICO AMBIENTAL :Meio biótico	Nos últimos anos a energia eólica converteu-se em uma das tecnologias mais econômicas no âmbito das energias renováveis . Atualmente, as turbinas eólicas utilizam técnicas seguras e duradouras (até menor poluição sonora). Instaladas em localidades com vento forte, a energia eólica está em condições de competir, com êxito e bases ecologicamente corretas, com as fontes convencionais de energia.	1
1.33	CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES	O projeto, denominado de (...), de interesse da (...). foi desenvolvido com a finalidade de oferecer energia a partir de fonte renovável a preços competitivos, de modo a aproveitar o potencial natural da região e utilizar tecnologia de ponta para a geração de energia eólio-elétrica nos moldes do desenvolvimento sustentável .	4

Fonte: elaboração própria.

Ainda seguindo essa linha, o termo sustentabilidade é incorporado aos argumentos nos RAS, englobando as justificativas para determinado empreendimento. Assim, elencam-se as contribuições para a sustentabilidade ambiental, sendo elas:

ID 1.34 - a) A valorização das características e potencialidades regionais e locais com criação de empregos, capacitação e formação de mão-de-obra, configurando, uma oportunidade de promover o desenvolvimento regional de maneira sustentável.

b) A intenção, que a geração de energia eólica tem, de melhorar sustentável - a qual idade de vida das pessoas que serão beneficiadas por esse tipo de energia limpa.

c) A implementação de opções consistentes nos domínios do ambiente, ordenamento do território e do desenvolvimento regional, reforçando a integração deste com todos os setores de atividade econômica, e contribuindo para a utilização sustentável dos recursos naturais, dos transportes, da energia e da qualificação do sistema de urbanização das cidades.

d) A conservação da natureza e da biodiversidade a ser promovida enquanto fator de diferenciação positiva e valorização do território e da paisagem (2, 3 e 13).

Aliado ao discurso sustentável, ambientalmente falando, alguns trechos destacam que a produção de energia elétrica alternativa e limpa possibilitará a manutenção de atividades econômicas e sociais. Nesse entendimento, infere-se que as formas de uso e ocupação dos locais ocupados pelos empreendimentos e das áreas do entorno não serão afetados, e ainda seriam beneficiados pelo incremento de energia elétrica, podendo ser um “fator de atratividade” para novas atividades e empreendimentos (Quadro 10).

Quadro 10 - Ocorrências do discurso de manutenção das atividades econômicas e sociais na área dos empreendimentos

ID	Seção dos RAS	Trechos nos RAS (Códigos em negrito)	RAS de ocorrências
1.35	MEDIDAS MITIGADORAS: considerações gerais	Esta atividade, além de permitir o desenvolvimento de outras atividades produtivas em paralelo a geração de energia, ou ainda, de manter grandes faixas com cobertura vegetal conservada, sua operação é " limpa ", uma vez que não gera efluentes.	7
1.36	IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS: funcionamento	Ressalta-se que a produção de energia alternativa, a partir de uma fonte limpa , segura e disponível na região resultará em continuidade de desenvolvimento das atividades econômicas e sociais como efeito global do empreendimento	2, 3, 4, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13 e 14
1.37	IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	A implantação da CENTRAL EÓLICA (...), proporcionará diversos benefícios à região do empreendimento, pois além da geração de energia utilizando fonte alternativa limpa , sem emissão de efluentes para o meio ambiente, o empreendimento será de fundamental importância para [atividades econômicas]	6, 7, 8, 9, 10, 11 e 12
1.38	IMPACTOS AMBIENTAIS: Descrição dos impactos ambientais	Este estudo reflete positivamente como fator de atratividade para instalação de indústrias que demandem por energia elétrica, uma vez que nos período de "queda" na produção de energia hidroelétrica, o estado terá suporte alternativo para cobrir as demandas. O potencial energético do estado, levantado neste estudo, reflete positivamente em segurança e confiabilidade nos investimentos públicos e privados para a região.	14

Fonte: elaboração própria.

Em alguns RAS, faz-se uma relação das energias limpas e alternativas com as possibilidades de incremento de um “turismo ecológico”.

ID: 1.39 - Por sua concepção o projeto vai gerar eletricidade a partir de urna das fontes mais limpas de energia conhecida no mundo, contribuindo para o Turismo Ecológico na bela Praia de Canoa Quebrada, município de Aracati, e para o desenvolvimento sócio-econômico sustentável do Estado do Ceará (17).

ID: 1.40 - O Parque Eólico de 57 MW de (...) a ser implantado em (...) é um projeto fundamental no aproveitamento de energia das fontes renováveis e não poluentes, usando tecnologia de ponta, cujo desenvolvimento poderá atrair novos empreendimentos deste porte, em áreas isoladas do litoral onde se pretende implantar um turismo ecológico (17).

Observou-se com alta frequência nos RAS a comparação de fontes de energia discutindo-se as alternativas tecnológicas. A primeira comparação se dá entre as fontes renováveis e não-renováveis, caracterizando as fontes não-renováveis, como como petróleo carvão mineral e gás natural, como poluidoras e com reservas limitadas. Em seguida, há a comparação entre as fontes renováveis, atribuindo ao Ceará vocação para energia solar e eólica, dadas as suas características físico-ambientais.

ID: 1.41 - ALTERNATIVAS TECNOLÓGICAS: As fontes de energia não-renováveis, como petróleo, carvão mineral e gás natural, além de poluidoras têm reservas limitadas. Por isso a humanidade tem procurado desenvolver novas tecnologias para aproveitar os recursos renováveis abundantes e não poluentes, como fontes alternativas de energia. As principais fontes de energia renováveis são “Energia solar (Térmica e Fotovoltaica), Biomassa (Alcool lenha, carvão vegetal, óleos vegetais e biogás; Hidroeletricidade; Energia eólica; Energia das marés; Energia geotérmica e Energia das ondas”. Com uma vegetação raquítica, sem rios perenes, ausência de gradientes térmicos ou geotérmicos, restou ao Estado do Ceará duas opções em matéria de energia renovável: Energia Solar e Eólica (1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13 e 17)

Em alguns RAS, tendo o mesmo sentido de comparação entre as energias alternativas”, apresenta-se um quadro (Figura 15), ressaltando a vantagem econômica da energia eólica em relação as demais (2, 3, 4, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13 e 17).

Figura 15 - Comparação de fontes alternativas de energia.

Quadro 2.1 – Comparação das Energias Alternativas

	Solar Térmica	Fotovoltaica	Eólica	Biomassa
Estado da Tecnologia	Muito poucas comerciais e em desenvolvimento	Poucas comerciais e em desenvolvimento	Muitas comerciais e algumas em desenvolvimento	Muitas comerciais e em desenvolvimento
Potência (MW)	30 – 100 (calhas) 10 – 200 (torre) 1 – 10 (disco)	0,001 – 0,05 (resid.) 0,1 – 1 (plantas)	800 – 3000 kW	Até 100
Eficiência (%)	15 – 17	9 – 12	30 – 45	15 – 30 / 35 – 50
Investimento inicial	Alto	Muito alto	Médio	Médio baixo
Gasto de energia na construção	Médio	Alto	Médio baixo	Baixo
Gasto de energia na operação	Mínimo	Mínimo	Mínimo	Médio
Horas de operação a plena carga por ano (h)	1500 – 2000 (calha) 2300 – 2800 (torre) 1300 – 1600 (disco)	800 – 1900	2600 – 4000	4000 – 7000

Fonte: RAS 02.

Em alguns estudos, menciona-se o fato de que apesar de a energia eólica tratar-se de uma energia limpa, a implantação de um parque eólico provoca impactos positivos e negativos na área do entorno, destacando-se o papel das medidas mitigadoras na atenuação dos impactos negativos.

ID: 1.42 - O processo de geração de energia através do Parque Eólico utilizando a ação dos ventos embora seja considerado sob o ponto de vista tecnológico, como uma atividade ambientalmente correta ou seja "limpa", provoca durante a sua fase de operação modificações nos meios físico biológico e antrópico resultando em efeitos benéficos e adversos na sua área de influência física e no seu entorno mais próximo (1).

ID: 1.43 - Mesmo em se tratando de uma energia "limpa" e com baixo potencial de adversidades, a viabilidade ambiental do projeto depende da adoção de medidas mitigadoras, uma vez que, as intervenções antropogênicas serão compensadas e/ou atenuadas, através da busca de métodos e materiais alternativos que gerem impactos mais brandos (2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13 e 14).

Nos planos de controle e monitoramento ambiental, no trecho referente ao plano/programa de educação ambiental, destaca-se a proposição de um programa de educação ambiental a ser realizado nas escolas do município em que o parque seria instalado, abordando “a importância de se produzir uma energia limpa” e “como um empreendimento pode se integrar ao meio ambiente sem agredi-lo”.

Há referências diretas ao termo alternativa em alusão ao Programa de Incentivo às Fontes Alternativas (PROINFA), que será abordado no tópico sobre a dimensão “o novo papel do Estado”. Algumas dessas ocorrências contemplam e

ênfatizam o discurso de alternativa às crises elétricas e ambientais para justificar o programa e o projeto do empreendimento no tópicó “utilidade pública da atividade”.

ID: 1.44 - No contexto mundial atual, a preocupação com o meio ambiente está presente em todas as esferas e os governos têm buscado incentivar a geração de energia limpa, por meio de fontes complementares e alternativas ao uso dos combustíveis fósseis, que possam impactar da menor forma possível o meio ambiente (2, 3, 8, 9, 10, 11, 12 e 13).

ID: 1.45 - No Brasil, no ano de 2002 o governo federal, através do Ministério das Minas e Energia, criou o Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica - PROINFA buscando incentivar a utilização de fontes alternativas de energia, menos poluentes, a fim de diversificar a matriz energética nacional e garantir o fornecimento de energia para o desenvolvimento econômico, preservando o meio ambiente (2, 3, 8, 9, 10, 11, 12 e 13).

Assim, foi possível perceber que o discurso empregado nos RAS para apontar a energia eólica e os empreendimentos propostos como uma alternativa para as crises elétrica e ambiental contemplou a utilização de argumentos que a categorizaram como uma energia limpa, sustentável, complementar e alternativa.

Cabe destacar que todos os documentos analisados contemplaram esse discurso, nas mais variadas partes dos RAS, sendo que em alguns casos com os mesmos argumentos, frases, dados e figuras.

5.2 Financeirização da Natureza

Outra abordagem identificou nos RAS as ocorrências discursivas relacionadas a uma nova concepção sobre a natureza, onde a natureza vira lucro: a financeirização da natureza. Nesse sentido, o ambiente passa a ser compreendido do ponto de vista estritamente econômico, até mesmo quando a conservação e a preservação da natureza estão em jogo. Segue-se a lógica da economia verde, a natureza como *commodity* e as discussões giram em torno do pagamento de serviços ambientais e a noção ecológica ou ambiental é substituída por capital natural e serviços ecossistêmicos.

O papel da consultoria ambiental e do Relatório Ambiental Simplificado é ressaltado logo no início dos relatórios, tendo a função de identificar o empreendedor e caracterizar o empreendimento, com o detalhamento técnico, das tecnologias e equipamentos, além do diagnóstico ambiental e aspectos legais do projeto.

Utilizaram-se *checklists* para analisar os impactos ambientais e avaliar a viabilidade ambiental do empreendimento, atribuindo valores aos impactos positivos e

negativos conforme o seu caráter (benéfico ou adverso), magnitude (pequena, média ou grande) e duração (curta, média ou longa). Tal metodologia atribuiu valores aos impactos que podem ser variáveis conforme a subjetividade do indivíduo e com a sua localização.

A discussão sobre a viabilidade ambiental do empreendimento foi quase sempre abordada sob o ponto de vista positivo, sendo os aspectos negativos pouco considerados. Os relatórios apresentam as centrais eólicas como um dos instrumentos para geração de energia de maior compatibilidade com o meio ambiente, sendo compatível com outras atividades e com a preservação e conservação ambiental.

Assim como visto no *proof of concept*, em diversos pontos dos textos é destacada a possibilidade de os empreendimentos propostos darem “maior atratividade” a paisagem local, promovendo um “realce” ou “valorização paisagística” que poderá “contribuir para o turismo na região”. Em alguns casos, os próprios estudos sugerem que a percepção sobre o empreendimento envolve a subjetividade e as concepções filosóficas dos indivíduos.

Alguns estudos destacam a “inexistência de monumentos arqueológicos” na área do parque utilizando a justificativa de que se trata de uma área sedimentar recente. A bibliografia existente e os relatos de moradores locais contestam esse argumento, pois já se encontraram artefatos históricos/arqueológicos em campos de dunas do Ceará e do Nordeste brasileiro (SILVA, 2003; MEIRELES, 2011; MENDES JÚNIOR, 2013; SIMÕES, 2014; OLIVEIRA *et al.*, 2012).

O uso do termo “irrelevante” é realizado para abordar o ruído produzido pelas turbinas e para as modificações no relevo das dunas e na dinâmica sedimentar, na tentativa de minimizar os impactos ambientais da instalação dos parques eólicos.

O trecho mais direto de financeirização da natureza evidencia-se quando se aborda a “produtividade do terreno”, afirmando que sem o empreendimento “a atividade produtiva no local é irrelevante, de modo que se utilizará os recursos ambientais sem degradar o meio ambiente”.

O prognóstico também revela o discurso de financeirização, considerando inúmeros benefícios se o empreendimento for instalado e revelando um futuro ruim caso o empreendimento não seja instalado, com conservação ambiental em um curto período de tempo até que ocorra uma “nova oportunidade de investimentos”, com a futura

ocupação por outro empreendimento similar ou por empreendimentos turísticos com a ocupação total ou parcial por atividades antrópicas.

O Quadro 11 sistematiza e quantifica as ocorrências do discurso de financeirização da natureza.

Quadro 11 - Síntese da codificação realizada nos RAS para o discurso de “financeirização da natureza”.

Sub-tema	Termos para auto-codificação (termos e radicais)	Ocorrências		
		Iniciais	Confirmação	Frequência
A financeirização da natureza com base na “potencialidade e produtividade dos ventos”	Produção Produtividade	891	387	18/18
	Potencial Intensidade Velocidade	1156	592	18/18
	Vocação Localização Litoral	375	178*	18/18
A financeirização da natureza e o reducionismo dos impactos ambientais justificados por benefícios socioeconômicos locais	Impacto ambiental	1470	1330	18/18
	Mitigação e Compensação ambiental	374	306	18/18
	Taxa de ocupação Área afetada Área de influência	328	126	17/18
	Valorização da paisagem	37	16	10/18
	Incremento no turismo ecológico	198	21	12/18
	Arrecadação tributária	282	253	18/18
	Utilidade pública	65	62	12/18
	Emprego e renda	444	263	18/18
Total	-	5620	3504	18/18

Fonte: elaboração própria.

A análise do discurso nos RAS seguindo a lógica de financialização da natureza compreendeu 20 códigos agrupando-os em dois subtemas, sendo eles: i) a financeirização dos ventos; ii) A financeirização da natureza e o reducionismo dos impactos ambientais justificados por benefícios socioeconômicos locais, tendo ocorrências em todos os RAS analisados.

5.2.1 A financeirização da natureza com base na “potencialidade e produtividade dos ventos”

A preferência pela localização litorânea é evidente ao observar um mapa da localização dos parques eólicos no Estado do Ceará (MAPA 2). As razões para essa preferência tem sua explicação baseada na justificativa da melhor qualidade dos ventos quanto mais próximo a linha de costa. Além disso, o aspecto fundiário mais propício deve ser um fator que motiva a ocupação de áreas litorâneas. Assim, toda a superfície afetada por ventos de melhor qualidade para geração elétrica por fonte eólica tornou-se área propícia para instalação de parques eólicos na visão de empreendedores e até mesmo do poder público.

No caso do Estado do Ceará, essas áreas “mais propícias” estão localizadas próximas à linha de costa e compreendem sistemas ambientais de alta instabilidade morfodinâmica e variabilidade espaçotemporal, tais como faixas de praia, campos de dunas e planícies fluviomarinhas.

Todavia, a localização litorânea dos empreendimentos com a ocupação daqueles sistemas ambientais foi frequentemente apontada como uma “exigência ou vantagem técnica do projeto”, tendo as dunas como pontos ideais para a locação dos aerogeradores, dada a incidência dos ventos e a altitude.

Com base nessas ideias, o discurso de financeirização da natureza devido a qualidade dos ventos foi percebido nos RAS por meio da utilização de termos como *potencial, produção, produtividade, intensidade, litoral, vocação, valorização e localização*. A ênfase que é dada ao longo dos textos tem a concepção de que os ventos da zona costeira são fator de suma importância para a geração elétrica e lucro, tornando aquele ambiente produtivo do ponto de vista econômico.

Dada a necessidade de geração elétrica propiciada pelo momento de crise no setor e o “desconhecimento” por parte da sociedade e do poder público dos potenciais impactos desses empreendimentos nos sistemas ambientais litorâneos, muitos parques eólicos foram instalados em áreas frágeis ambientalmente, tais como praias, dunas e manguezais.

A autocodificação dos RAS por meio daqueles termos-chave possibilitou achados que evidenciaram a ideia de financeirização dos ventos e, obviamente, da área

territorial em que eles atuam na zona costeira. Os trechos que contêm aqueles códigos reforçam os discursos de i) vantagem/exigência técnica do projeto; ii) localização ideal devido ao potencial dos ventos; iii) vocação de maior produção/produktividade elétrica na zona costeira.

Alguns trechos induzem ao entendimento de que o projeto proposto não seria viável se não estivesse localizado na zona costeira, apontando-se essa característica como uma “vantagem” ou até mesmo uma “exigência técnica” e “justificativa locacional” do projeto proposto (Quadro 12).

Quadro 12 - Ocorrências do discurso exigência técnica do projeto estar localizado na zona costeira.

ID	Seção dos RAS	Trechos nos RAS (Códigos em negrito)	RAS de ocorrências
2.01	ASPECTOS GERAIS: Justificativa locacional	A localização da Central Geradora Eólica na faixa litorânea desponta como uma do empreendimento destacando-se que o Estado do Ceará é marcante em toda a sua faixa litorânea , <u>exigência técnica</u> dotado de um potencial eólico intenso e diminuindo gradativamente a medida que se adentra para o interior do continente.	1 e 7
2.02	ALTERNATIVAS LOCACIONAIS	O Estado do Ceará é dotado de um potencial eólico intenso e marcante em toda a sua faixa litorânea , diminuindo gradativamente à medida que se adentra para o interior do Estado, de forma que a localização do empreendimento na faixa litorânea já desponta como uma <u>exigência/vantagem técnica</u> do projeto.	2, 3, 4, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13 e 14
2.03	ALTERNATIVAS LOCACIONAIS	A localização do empreendimento na faixa litorânea desponta como uma <u>exigência técnica</u> do empreendimento, destacando-se que o Estado do Ceará é dotado de um potencial eólico intenso e marcante em toda a sua faixa litorânea , diminuindo gradativamente à medida que se adentra para o interior do continente. A área selecionada para o empreendimento localiza-se na faixa litorânea , compreendendo uma faixa que se estende de Leste para Oeste, das imediações da linha de costa para o interior.	7

Fonte: elaboração própria.

O litoral ainda é enfatizado como “localização geográfica ideal” quando se apresentam as conclusões e recomendações para o empreendimento, apontando-se qualquer outra localização litorânea no Estado como alternativa viável, mas nada além disso. Ou seja, o empreendimento para ser viável economicamente deveria estar necessariamente localizado na área de maior incidência de ventos, ocupando assim os sistemas ambientais litorâneos para gerar mais eletricidade e ser mais lucrativo (Quadro 13).

Quadro 13 - Ocorrências do discurso de localização ou situação geográfica ideal na zona costeira.

ID	Seção dos RAS	Trechos nos RAS (Códigos em negrito)	RAS de ocorrências
2.04	CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES	A localização do empreendimento, justifica-se pelos seguintes aspectos: situação geográfica ideal , uma vez que a área está situada próximo da praia, onde são constantes os ventos de Leste, proximidade a uma subestação abaixadora o que viabilizara a interligação com o sistema de eletrificação da COELCE, disponibilidade de terrenos livres de barreiras naturais ou artificiais entre a área e o oceano, e ainda outras vantagens como baixo potencial biológico variação altimétrica e rede de eletrificação e ainda outras vantagens como a baixa rugosidade do terreno e condições ambientais favoráveis.	5, 6, 7 e 14
2.05	CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES	A localização do empreendimento justifica-se pelos seguintes aspectos: situação geográfica ideal , uma vez que a área está situada próxima da zona litorânea, sem significativas barreiras naturais ou artificiais, baixa rugosidade do terreno; a existência de subestações na região, para escoamento da geração de energia eólio-elétrica, a conformidade topográfica e aspectos geotécnicos do terreno e disponibilidade de terreno com dimensões e condições ambientais favoráveis ao desenvolvimento do projeto.	2, 3, 4, 8*, 9*, 10*, 11* 12* e 13.
2.06	ASPECTOS GERAIS: justificativa locacional	Os fatores que resultaram na eleição da área do projeto entre as diversas áreas potenciais selecionadas no litoral cearense são os seguintes: situação geográfica ideal , próxima à praia, em ambiente favorecido pelas correntes eólicas.	1, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 e 13

Fonte: elaboração própria.

Os argumentos para a exigência da localização litorânea são de que a intensidade dos ventos diminui quanto mais se estiver afastado do litoral, ou a proximidade com a infraestrutura necessária para a distribuição de eletricidade com a concessionária local (subestações), a disponibilidade de “terrenos livres” de barreiras ao vento e “condições ambientais favoráveis”.

O uso dos termos “potencial” e “produção” nos RAS contemplam um discurso diretamente relacionado a economia, reforçando o potencial de ventos do litoral para a produção de eletricidade por meio dos empreendimentos propostos. Dentre as variações de significados, o termo “potencial” refere-se à expressão de possibilidade, que pode ou não acontecer, enquanto o termo “produção” pode ser entendido como o “primeiro estágio de uma série de processos econômicos que levam bens e serviços às pessoas”.

No discurso incorporado aos RAS, o uso do termo produção refere-se à produção elétrica por fonte eólica, tendo reflexos sociais e econômicos positivos. Há uma financeirização dos ventos, onde os ventos são entendidos quase exclusivamente como a matéria-prima para a produção de eletricidade (Quadro 14).

Quadro 14 - Ocorrências do discurso de financeirização do vento, destacando-se o potencial de produção elétrica do litoral.

ID	Seção dos RAS	Trechos nos RAS (Códigos em negrito)	RAS de ocorrências
2.07	IMPACTOS AMBIENTAIS: avaliação dos impactos ambientais	O projeto tem como proposta a produção de energia elétrica através do potencial eólico da região que refletirá positivamente na economia da região.	1 e 16
2.08	ESTUDO DE VIABILIDADE ECONÔMICA	O estudo de viabilidade econômica do empreendimento tem como pressuposto o levantamento dos parâmetros eólicos da região, bem como o dimensionamento das potencialidades de produção de energia elétrica tendo o vento como fonte alternativa para suplementar as demandas do Estado do Ceará.	2, 3, 8, 9, 10, 11, 12 e 13
2.09	IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS	Desta forma, o projeto básico propõe a produção de energia elétrica através da exploração de fonte alternativa de energia, o vento, com grande disponibilidade na região.	2, 3, 4, 5, 13
2.10	IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS: funcionamento	O empreendimento explorará a maior potencialidade de energia alternativa existente no Ceará para produção de eletricidade, sendo uma fonte viável em termos ambientais e econômicos.	2, 3, 8, 9, 10, 11, 12, 14
2.11	CARACTERIZAÇÃO TÉCNICA DO PROJETO: Estudos de viabilidade ambiental	O local escolhido para a produção de energia elétrica a partir de geradores eólicos preenche várias premissas, relacionadas anteriormente, e necessárias ao desenvolvimento do projeto: A localização próxima à praia onde os ventos são mais constantes e intensos;	15, 16, 17 e 18
2.12	PLANOS DE CONTROLE AMBIENTAL: Plano de proteção de praias, dunas móveis e áreas fonte dos sedimentos	O nosso litoral tem enorme vocação para produção de energia eólica, não só pela abundância de vento como pela frequência de comunidades isoladas a tal ponto que o acesso a outra fonte de energia seria caro ou poluente.	15, 16, 17 e 18
2.13	IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS: caracterização eólica da região	Para a definição do potencial eólico, além dos levantamentos regionais através da instalação de torres de medição de direção e velocidade dos ventos em áreas estratégicas, possibilitando a caracterização em escala regional, foi instalada uma torre de medição na área do projeto. Este estudo foi importante para a seleção de áreas com potencial mais adequado à exploração dos ventos como fonte alternativa de energia para geração de eletricidade.	2, 3, 4, 8, 9, 10, 11, 12, 13

2.14	JUSTIFICATIVA DO EMPREENDIMENTO	O recurso eólico aproveitável para geração de energia elétrica é uma riqueza natural e abundante no Estado do Ceará. Este potencial poderá ser aproveitado gradualmente nos limites técnicos de inserção da capacidade eólica no sistema elétrico regional. Os ventos são suficientes para suprir energia elétrica para o bem estar e o desenvolvimento de futuras gerações no Nordeste brasileiro.	4, 5, 8, 9, 10, 11, 12
------	---------------------------------	--	------------------------

Fonte: elaboração própria.

Assim, as áreas submetidas à ação de ventos favoráveis para a produção de eletricidade por usinas eólicas, ou seja, áreas com alto potencial de produção elétrica por fonte eólica tornaram-se susceptíveis à ocupação de seus sistemas ambientais por parques eólicos.

Alguns trechos mostram a exploração do potencial eólico e as outras possibilidades de exploração do solo, destacando a utilização simultânea da área para geração de eletricidade e outras atividades como agricultura e pecuária.

ID 2.15 - ...com relação ao uso e ocupação do terreno, a atividade de produção de energia eólio-elétrica permite a possibilidade de exploração do solo com atividades agrícolas, atividade principalmente de culturas permanente, de forma que é previsível a continuidade da atividade de cultivo de coco no local;

ID 2.16 - Já com relação ao uso e ocupação do solo, estima-se uma ocupação inferior a 5% da área total, estando incluído nesta ocupação os pátios de montagem/manutenção e as vias de acesso de interligação dos aerogeradores, sendo que a atividade de produção de eletricidade através de central eólica é compatível com a utilização simultânea da área- para desenvolvimento de outras atividades, entre as quais criação de animais e agricultura com culturas temporárias.

Com base nesse discurso verificou-se uma nova compreensão da função dos ventos na zona costeira, não mais o entendendo como somente um importante agente na dinâmica natural das ondas do mar ou no transporte de sedimentos, mas como um agente potencial de produzir eletricidade e convertê-la em lucro.

Consequentemente, a financeirização dos ventos influenciou na financeirização dos outros sistemas ambientais litorâneos e na apropriação de terras e recursos justificados pela produção elétrica por fonte limpa e renovável.

5.2.2 A financeirização da natureza e o reducionismo dos impactos ambientais justificados por benefícios socioeconômicos locais

A projeção e a instalação de um parque eólico traz consigo alguns benefícios socioeconômicos em escala local, como arrecadação tributária municipal e estadual, geração de emprego e renda e a própria geração de eletricidade numa escala mais ampla. Todavia, esse discurso foi supervalorizado e utilizado como justificativa para a financeirização da natureza e a minimização dos impactos ambientais decorrentes da instalação de empreendimentos desse tipo.

A financeirização da natureza, ou seja, a concepção de natureza como recurso econômico ou fonte de lucro está presente no discurso empregado no RAS através de diferentes abordagens, compreendendo os danos ou impactos ambientais como justificáveis, ou minimizando-os diante dos retornos ou benefícios sociais e econômicos locais, como arrecadação tributária, geração de emprego e renda e pelo empreendimento se caracterizar como de “utilidade pública”. Além disso, as medidas de compensação e mitigação de impactos são entendidas como eficientes e capazes de atenuar ou neutralizar os impactos negativos do projeto.

Alguns possíveis efeitos positivos ainda são destacados nos RAS, argumentando-se que o empreendimento promoverá uma “valorização ou realce da paisagem local”, que poderá incrementar o turismo na área e funcionar como agente multiplicador do crescimento econômico e social na área de influência do empreendimento.

Na primeira lógica desse discurso, destaca-se a minimização dos impactos ambientais negativos atribuídos ao projeto que, apesar de ser um empreendimento de “energia limpa”, por não gerar gases de efeito estufa durante a fase de operação, dependendo do porte e do local de instalação pode ter significativos impactos ambientais negativos.

O termo “impacto” foi codificado 1330 vezes nos 18 RAS analisados fazendo menção aos impactos ambientais existentes no projeto. A discussão sobre impactos ambientais do projeto não é omitida no estudo, assumindo-se que mesmo se tratando de uma “energia limpa”, o projeto proposto possui impactos ambientais, sendo alguns deles adversos. Todavia, enfatiza-se a abordagem de impactos ambientais positivos dos

empreendimentos propostos e percebe-se a minimização impactos negativos do projeto proposto ou da energia eólica como um todo.

A primeira lógica pode ser inferida tomando por base as porcentagens resultantes da avaliação de cada tipo de impacto, geralmente apresentada após os *checklists* e entendendo em todos os RAS que os impactos positivos são sempre mais presentes do que os impactos negativos. Essa lógica também é percebida por meio da comparação da extensão textual dedicada aos impactos positivos e negativos, assim como a profundidade de argumentos e repetição de informações.

A minimização dos impactos ambientais negativos é percebida, quando se trata o empreendimento como de energia limpa, não emitindo gases de efeito estufa, e que os impactos ambientais adversos locais são “irrelevantes” ou “não significativos”.

O Quadro 15 apresenta exemplos de ocorrências discursivas contidas nos RAS evidenciando a ênfase aos impactos positivos do empreendimento e/ou a minimização dos impactos negativos.

Quadro 15 - Ocorrências do discurso de financeirização da natureza, enfatizando-se os impactos ambientais positivos e minimizando-se os impactos ambientais negativos.

ID	Seção dos RAS	Trechos nos RAS (Códigos em negrito)	RAS de ocorrências
2.17	Identificação do empreendimento	O Licenciamento Ambiental da CENTRAL EÓLICA (...), está sendo conduzido de acordo com a Resolução CONAMA 279/01, por se tratar de um projeto de produção de energia, em pequena escala e de impactos ambientais adversos irrelevantes.	5
2.18	IMPACTOS AMBIENTAIS: Avaliação de impactos ambientais	A partir da instalação dos aerogeradores o modelado paisagístico será alterado negativamente devido á exposição dos equipamentos, materiais e operários, acarretando desconforto ambiental e degradação dos valores paisagísticos originais. Entretanto, este impacto é temporário e de curta duração, sendo de caráter benéfico, a partir da fase de operação do empreendimento.	16
2.19	ASPECTOS LEGAIS E LEGISLAÇÃO AMBIENTAL DO EMPREENDIMENTO: utilidade pública da atividade	A energia eólica é, até o presente momento, considerada uma das fontes renováveis de energia que causam menos impacto ao meio ambiente, pois os aerogeradores transformam a energia cinética de translação em energia cinética de rotação, pelo simples impulso do vento, produzindo energia sem consumir recursos naturais e nem produzir substâncias poluentes.	2, 3, 8, 9, 10, 11, 12 e 13
2.20	IMPACTOS SOCIO-AMBIENTAIS DECORRENTES DA CONSTRUÇÃO E	Considera-se que Centrais Eólicas constituem uma fonte "limpa" de energia e de baixíssimo impacto ambiental. Nos últimos anos, a indústria do vento evoluiu bastante e hoje representa uma atividade	2, 3, 13

	OPERAÇÃO DO PARQUE EÓLICO: Impactos ambientais e medidas de mitigação	econômica segura. Graças a um criterioso planejamento de implantação, usinas eólicas são desejáveis às perspectivas ambientais e sociais. No entanto, assim como qualquer intervenção humana na natureza, a implantação de parques eólicos resulta em impactos ambientais.	
2.21	IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS: montagem dos aerogeradores	Com a instalação dos aerogeradores a paisagem será impactada pela introdução de uma estrutura de grande porte que se destacará na paisagem local. Inicialmente é de se esperar que a ação cause impactos de diferentes caráter e magnitude aos moradores e visitantes da região, entretanto, posteriormente, espera-se também que as estruturas sejam incorporadas à paisagem local, e sejam motivos de atração e contemplação, destacando-se as experiências com outros parques em operação no litoral cearense.	2, 3, 4, 8, 9, 10, 11, 12 e 13
2.22	IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO: Áreas de Interesse Ambiental	Durante a operação, acredita-se que o maior impacto ambiental, será paisagístico, e o caráter de efeito negativo ou positivo dependerá da percepção e consciência crítica de cada pessoa.	7
2.23	IMPACTOS AMBIENTAIS: identificação e avaliação dos impactos	Dos 153 impactos ambientais identificados ou previsíveis para a área de influência funcional do empreendimento, 97 (ou 63,4 %) são impactos de caráter benéfico e 56 (ou 36,6%) são impactos de caráter adverso.	7
2.24	PROGNÓSTICO AMBIENTAL: Prognostico com implantação do empreendimento	Para o meio sócio econômico, a CENTRAL EÓLICA (...) pode ser considerada como um empreendimento amplamente benéfico, pois além de gera uma energia limpa, sem produção de rejeitos ou efluentes tem baixo impacto na dinâmica do ecossistema da sua área de ocupação.	7
2.25	CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES	Os impactos negativos são identificados ou previsíveis, principalmente sobre os parâmetros ambientais do meio físico, ocorrendo com menor intensidade no meio biótico e no meio sócio-econômico. Do potencial de efeitos adversos destacam-se os impactos de pequena magnitude e longa duração.	2, 3, 4, 5, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14
2.26	DIAGNÓSTICO AMBIENTAL: definição das áreas de influência	Por não ser energia poluidora, nem resultar em concentração de atividades humanas, no local, poucos impactos irão gerar nos agentes biológicos. Por seu porte esbelto os aerogeradores terão um impacto visual positivo na paisagem, como os antigos moinhos de vento tiveram na Holanda.	15, 16, 17 e 18.

Fonte: Elaboração própria.

Nos exemplos vistos no quadro acima, percebe-se que o discurso incorporado ao RAS contempla a ideia de energia limpa e sustentável, de baixo potencial de impactos ambientais adversos. Em alguns casos, utilizou-se a Resolução CONAMA 279/01 para justificar empreendimentos de energia eólica, entendendo os impactos ambientais adversos como “irrelevantes”. Em outros casos, apresentam-se os impactos ambientais

adversos, mas estes são minimizados como “temporários” ou de “curta duração”, enquanto os impactos positivos são superestimados.

Os impactos ambientais foram frequentemente abordados nos RAS utilizando-se um *checklist* contendo a mensuração de valores atribuídos aos impactos ambientais gerados e/ou previsíveis para o empreendimento. Essa mensuração compreende atributos de caráter, magnitude, importância, duração, condição ou reversibilidade, ordem, temporalidade e escala.

Ao fim do preenchimento desse *checklist*, resume-se a quantidade e porcentagem dos impactos gerados e/ou previsíveis. Destaca-se que os impactos positivos tiveram porcentagem superior aos negativos em todos os RAS analisados, sendo quase sempre superior a 60% dos impactos entendidos como positivos.

Apesar da grande maioria dos parques eólicos propostos estarem localizados na zona costeira, pouca ênfase é dada aos possíveis impactos nos sistemas ambientais costeiros, tais como campos de dunas, faixa de praia e planícies fluviomarinhas.

Os impactos paisagísticos foram apresentados como uma possibilidade, mas o argumento para a minimização destes foi o de que com o tempo as estruturas seriam incorporadas à paisagem local, podendo ser “motivo de atração e contemplação”, tendo “impacto positivo na paisagem como os moinhos de vento na Holanda”. Destaca-se ainda que o impacto paisagístico dependerá da percepção e consciência crítica das pessoas, sendo um impacto subjetivo, ou seja, positivo para uns e negativo para outros.

Os impactos na paisagem também foram pontuados como positivos na ideia de “valorização ou realce da paisagem” mencionando-se que os parques eólicos poderiam se transformar em atrativos turísticos para o local. Essa retórica foi vista com menos frequência nos RAS, com apenas 22 ocorrências diretas com o termo “turismo” ou derivados e 16 referências com o termo “valorização” da paisagem ou ambiental. O Quadro 16 apresenta algumas dessas ocorrências.

Algumas frases sugerem que a existência de aerogeradores no local proposto deve se tornar um “ponto de atratividade turística”, podendo a área ter diversos usos para além da geração elétrica. Em alguns casos, a ênfase ao turismo foi maior, afirmando-se que o empreendimento deveria ser um “grande atrativo para o município” e que isso acarretaria outros benefícios socioeconômicos locais. Outros RAS apontaram que os

aerogeradores teriam destaque na paisagem, podendo ser visto à distância, e enxergaram o turismo como uma possibilidade.

Outros discursos relacionados ao turismo local destacaram a lógica verde do empreendimento, sendo uma fonte de energia renovável e não poluente, e que poderia contribuir na implantação de um “turismo ecológico” local. Ainda relacionou-se a instalação de empreendimentos com o aporte de energia elétrica para lugares com elevado fluxo turístico, como a praia de Canoa Quebrada.

Quadro 16 - Ocorrências do discurso de financeirização da natureza, enfatizando os parques eólicos como possíveis atrativos turísticos para a área.

ID	Seção dos RAS	Trechos nos RAS (Códigos em negrito)	RAS de ocorrências
2.27	IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	Uma Central Geradora Eólica permite que outras atividades sejam desenvolvidas em sua área, além de poder servir como atrativo turístico para a região.	1, 2, 4 e 7
2.28	IMPACTOS SÓCIO-AMBIENTAIS DECORRENTES DA CONSTRUÇÃO E OPERAÇÃO DO PARQUE EÓLICO	A implantação de um parque eólico tende a se transformar num grande atrativo para o município, estimulando o crescimento e fortalecimento do turismo , proporcionando mais geração de emprego, maior arrecadação de impostos e, por consequência, mais investimento.	9, 10, 11
2.29	IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO: Projeto do Parque Eólico (...)	O parque eólico será de fundamental importância para: (...) Contribuir para o desenvolvimento do turismo ecológico no município de Acaraú;	9, 10, 11, 12
2.30	IMPACTOS AMBIENTAIS: produção de energia	Com instalação e operação da Central Geradora Eólica, a paisagem da área de influência do empreendimento será alterada posto que as turbinas eólicas se destacarão no contexto paisagístico, inclusive a longa distância, podendo o local se tornar um ponto de atratividade turística .	14
2.31	DIAGNÓSTICO AMBIENTAL: definição das áreas de influência	A Central Geradora Eólica (...), com potência de 31,5 MW, é um projeto fundamental no aproveitamento de energia das fontes renováveis e não poluentes, usando tecnologia de ponta, cujo desenvolvimento poderá atrair novos empreendimentos deste porte, em áreas isoladas do litoral onde se pretende implantar um turismo ecológico.	15, 17 e 18
2.32	APRESENTAÇÃO	A construção deste Parque Eólico será de suma importância para atender as demandas de energia elétrica de um dos mais belos recantos turísticos do Estado do Ceará.	17
2.33	CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES	Os efeitos positivos são identificados principalmente no meio sócio-econômico, destacando-se maior oferta de ocupação/ renda, crescimento do comércio, maior arrecadação tributária, valorização paisagística e produção de energia elétrica, efeito este que funcionará como agente multiplicador do crescimento econômico	2, 4, 8, 10, 11 e 14

		e social na área de influência funcionar do empreendimento.	
2.34	DESCRIÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS: projeto básico	A concepção e arranjo geral da Usina Eólio-Elétrica proposta para a área do licenciamento ambiental considerou além dos fatores técnicos, os fatores estéticos da região, buscando inserir a paisagem do empreendimento no contexto do entorno, visando promover a valorização ambiental local, como forma de atenuar as adversidades e maximizar os benefícios do empreendimento sobre a paisagem litorânea.	4, 9, 11, 12, 13 e 14

Fonte: Elaboração própria.

O termo “valorização” talvez seja o código mais direto quando se avalia a financeirização da natureza, visto o seu significado literal, entendido como “aumentar o valor, importância ou preço de algo. O termo foi utilizado para atribuir um benefício que seria agregado à paisagem ou ao ambiente local com a instalação de aerogeradores do empreendimento proposto, desde o “realce da paisagem” até os benefícios socioeconômicos locais.

Outra lógica de minimização ou amenização dos impactos se deu por meio do discurso da reduzida porcentagem de área efetivamente ocupada pelos parques eólicos propostos, correspondendo geralmente a 5% da área total do empreendimento, o que “permitiria a conservação de grande parte da área”. Essa porcentagem considera somente as estradas de acesso e área ocupada pelos aerogeradores.

Assim, foi comum visualizar nos RAS termos como taxa de ocupação, área afetada ou área de influência, sendo estes codificados 328 vezes, das quais 125 ocorrências evidenciaram tentativas de minimizar os impactos ambientais. O QUADRO 17 apresenta as ocorrências da utilização do discurso de reduzida taxa de ocupação da área do empreendimento.

As citações mostradas dão conta que os termos “taxa de ocupação” e “área de influência” foram utilizados para minimizar os impactos ambientais na área do empreendimento. O discurso mais frequente foi o de que apenas 5% da área total dos empreendimentos seria efetivamente ocupada e afetada, o que não acataria impactos nos componentes físicos e bióticos, além de permitir a utilização da área para outras atividades econômicas, como criação de animais, agricultura e turismo.

Quadro 17 - Ocorrências do discurso de financeirização da natureza, enfatizando a reduzida taxa de ocupação ou área de influência do empreendimento.

ID	Seção dos RAS	Trechos nos RAS (Códigos em negrito)	RAS de ocorrências
2.35	IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	A central eólica deverá possuir as seguintes características potência nominal de 24,00 MW com vida útil de 20 anos, constituída de 12 turbinas eólicas de 2000 kW cada distribuídas pela propriedade a taxa de ocupação do empreendimento será menor que 5% da área da propriedade de forma que as áreas remanescentes no entorno das torres serão conservadas em suas características naturais.	1
2.36	MEDIDAS MITIGADORAS DOS IMPACTOS AMBIENTAIS: considerações gerais	Em geral, um empreendimento eólio-elétrico constitui-se em uma das atividades para produção de energia elétrica de maior compatibilidade com o meio ambiente. Esse aspecto ambiental favorável, é decorrente tanto das características operacionais dos aerogeradores, quando da forma de uso e ocupação da área pela central eólica, destacando-se a baixa taxa de ocupação do terreno, poucas interferências nos componentes ambientais locais, realce dos aspectos estéticos locais, além ser uma atividade limpa, ou seja, sem produção de efluentes.	2, 3, 8, 9, 10, 11, 12, 13 e 14
2.37	IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	Já com relação ao uso e ocupação do solo, estima-se uma ocupação inferior a 5% da área total, estando incluído nesta ocupação os pátios de montagem/manutenção e as vias de acesso de interligação dos aerogeradores, sendo que a atividade de produção de eletricidade através de Usina Eólio-Elétrica é compatível com a utilização simultânea da área para desenvolvimento de outras atividades, entre as quais criação de animais, agricultura e turismo.	4, 6, 7 e 9
2.38	PROGNÓSTICO AMBIENTAL	Em termos de abrangência espacial, tomando-se os resultados da análise dos impactos ambientais, a área de influência direta é a que será mais impactada com a instalação da usina eólio-elétrica, especialmente durante a fase de instalação, na qual se identificou a maior carga de impactos adversos, quando também foram mensurados os efeitos negativos de maior magnitude e significância. Porém, é relevante se considerar que a taxa de ocupação do empreendimento é mínima, compreendendo apenas as áreas das fundações das torres, da subestação e das estradas de acesso, sendo possível conservar ou ocupar com outros usos todos os espaços no entorno destes equipamentos, inclusive com o desenvolvimento da atividade agrícola já existente, fato que minimiza significativamente os impactos ambientais negativos do empreendimento.	
2.39	PROGNÓSTICO AMBIENTAL: Prognóstico com implantação do empreendimento	Estima-se uma ocupação real em torno de 5% de um terreno de 184,84 ha, o que não causa impedimento para infiltração das águas pluviais.	7

2.40	PROGNÓSTICO AMBIENTAL	Os componentes físicos, notadamente geologia, geomorfologia e pedologia da área de influência do empreendimento serão conservados, em suas características gerais. Destaca-se que as alterações prognosticadas para estes componentes serão localizadas, e ficarão restritas aos locais de Intervenção direta das obras, o que corresponderá a ocupação em torno de 5,0% do terreno.	14
------	-----------------------	--	----

Fonte: Elaboração própria.

Os RAS compreendem que a “ocupação real” do empreendimento é “mínima”, considerando-se somente “as áreas das fundações das torres, da subestação e das estradas de acesso”, o que em uma das citações significa um “fato que minimiza significativamente os impactos ambientais negativos do empreendimento”, ou, ainda, “não causa impedimento para infiltração das águas pluviais” (Quadro 17).

As medidas de mitigação e compensação são proposições de ações de atenuação dos impactos ambientais de determinada atividade potencialmente poluidora ou degradadora. A proposição de tais medidas são partes imprescindíveis em estudos ambientais, ao mesmo tempo que assumem a possibilidade de mitigar ou compensar os danos socioambientais causados pelos empreendimentos ou atividades propostas.

Os termos mitigar e os seus derivados e conjugações foram codificados 375 vezes nos RAS, das quais 304 foram entendidas como referências em alusão à minimização ou redução dos impactos ambientais provavelmente causados pelos projetos propostos. As referências geralmente foram codificadas nas seções específicas acerca das medidas mitigadoras do projeto, de avaliação de impactos ambientais ou mesmo na apresentação ou considerações gerais sobre o projeto. O Quadro 18 mostra as ocorrências do discurso de financeirização da natureza, por meio da mitigação e compensação ambiental.

As ocorrências discursivas com a lógica de mitigação nos RAS serviram para apresentar as fases e cronogramas dos empreendimentos, indicando em quais etapas do empreendimento os impactos seriam mais representativos, destacando a não ocorrência de impactos na fase de projeto e com impactos significativos nas fases de implantação e operação.

Observou-se com frequência a preocupação em explicar o objetivo/função das medidas mitigadoras, destacando-as como de fundamental importância para atenuação dos impactos do empreendimento sobre o meio ambiente, com o argumento de garantir

a sustentabilidade, “eficiência ambiental”, “compatibilidade com o sistema ambiental” e “viabilidade ambiental” do empreendimento.

Quadro 18 - Ocorrências do discurso de financeirização da natureza, por meio da mitigação e compensação ambiental.

ID	Seção dos RAS	Trechos nos RAS (Códigos em negrito)	RAS de ocorrências
2.41	MEDIDAS MITIGADORAS: considerações gerais	As medidas mitigadoras são sem dúvida fundamentais para o meio ambiente onde as alternativas que serão as menos impactantes, têm ainda de ser compensadas para atenuar os seus efeitos.	15, 16 e 17
2.42	IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS	Esta avaliação dos impactos tem a função de subsidiar a proposição de medidas mitigadoras para garantir a sustentabilidade e eficiência ambiental do empreendimento.	3, 4, 8, 9, 10, 11, 12 e 13
2.43	Medidas Mitigadoras dos Impactos Ambientais	Levando-se em conta que na fase de estudos e projetos todos os impactos ambientais são positivos, são propostas aqui medidas mitigadoras somente para as fases de implantação e operação do empreendimento.	1, 15 e 16
2.44	IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS: Manutenção das centrais eólicas	A manutenção e regulação dos equipamentos resultarão em controle da emissão de ruídos, o que decorrerá em benefícios sobre a qualidade ambiental da área do empreendimento e do seu entorno, além de mitigar os riscos ambientais.	1, 2, 3, 4, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 16,
2.45	CONSIDERAÇÕES GERAIS	As medidas mitigadoras são propostas visando à mitigação e controle das adversidades, bem como a maximização dos benefícios decorrentes das ações de instalação e funcionamento do parque eólico (...).	2, 3, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14,
2.46	APRESENTAÇÃO	A partir destes conhecimentos são prognosticadas as interferências das ações do empreendimento, sobre os componentes ambientais potencialmente sujeitos aos impactos, sendo os resultados obtidos na avaliação desses, norteadores das medidas mitigadoras e de controle, bem como dos planos de controle e monitoramento ambiental, os quais são indispensáveis para a viabilidade ambiental do empreendimento.	
2.47	CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO DAS MEDIDAS MITIGADORAS	A implantação das medidas mitigadoras propostas se dará em função do cronograma de execução do empreendimento, considerando-se que a maioria das medidas serão implementadas concomitantemente às ações do empreendimento, prevendo-se a implantação do empreendimento em 12 meses, sendo este cronograma equiparado ao cronograma de implantação do empreendimento.	2
2.48	PLANOS DE CONTROLE E MONITORAMENTO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS:	A adoção dos programas para o controle e monitoramento ambiental visando a mitigação dos impactos adversos e aproveitamento dos impactos benéficos é de grande importância, tendo em vista que a não incorporação destes poderá resultar em danos	2, 3, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13 e 14

	considerações gerais	ao meio natural, bem como à própria operacionalização do empreendimento.	
2.49	PLANO DE CONTROLE E MONITORAMENTO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS: programa de monitoramento dos ruídos e vibrações	O monitoramento do nível de ruídos e vibrações irá fornecer suporte para o controle do nível de ruídos gerados na área durante a implantação e operação, através da aplicação de medidas mitigadoras e de controle, as quais deverão atuar diretamente na fonte emissora. Será também de fundamental relevância para a prevenção e controle da saúde operacional dos funcionários diretamente envolvidos, bem como para possíveis adequações do empreendimento quanto às emissões sonoras.	2, 3, 4, 8, 9, 10, 11, 12, 13
2.50	MEDIDAS MITIGADORAS DOS IMPACTOS AMBIENTAIS MEDIDAS MITIGADORAS: considerações gerais	Mesmo em se tratando de uma energia "limpa" e com baixo potencial de adversidades, a viabilidade ambiental do projeto depende da adoção de medidas mitigadoras , uma vez que, as intervenções antropogênicas serão compensadas - e/ou atenuadas, através da busca de métodos e materiais alternativos que gerem impactos mais brandos. Desta forma, visando a integração do empreendimento com o meio ambiente que o comportará, são recomendadas medidas mitigadoras dos impactos ambientais, as quais podem ser, inseridas no projeto básico de implantação do empreendimento eólico.	1*, 2, 3, 4, 8, 9, 10, 11, 12, 13 e 14
2.51	PLANO DE CONTROLE E MONITORAMENTO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS: Programa de Controle de Desmatamento	O desmatamento gerará significativos, efeitos adversos ao potencial biológico da área, em especial, a flora. O Programa de Controle de Desmatamento tem como objetivo assegurar que os impactos resultantes da ação de desmatamento sejam mitigados ao máximo.	2, 3, 8, 9, 10, 11, 12, 13
2.52	IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS: avaliação dos impactos ambientais	A adoção de medidas mitigadoras e de controle e monitoramento dos impactos adversos, coerentes com a realidade e tamanho do projeto, em muito contribuirá para minimizar os efeitos negativos e maximizar os benéficos, podendo se estabelecer condições harmoniosas quanto à inserção do empreendimento no sistema ambiental (área de influência funcional) que o comporta, desde que diante de um controle sistemático, principalmente durante a fase de operação.	4, 13
2.53	IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS: avaliação dos impactos ambientais	A inclusão das medidas mitigadoras e dos planos de controle e monitoramento ambiental no âmbito das ações do empreendimento refletirá em diminuição da magnitude e importância dos impactos negativos, prevendo-se ainda a eliminação de alguns impactos prognosticados. Todavia, há de se considerar os riscos de acidentes operacionais, ou falhas nos sistemas de controle, ou ainda incidência de eventos naturais sobre os equipamentos instalados, podendo ocorrer, neste caso, impactos de significativa importância e de grande magnitude.	2, 3, 4, 8, 9, 10, 11, 12 e 13

Fonte: Elaboração própria.

Encontraram-se referências à manutenção e regulação dos equipamentos como medidas mitigadoras aos impactos das emissões de ruídos, sendo este um tema frequente nos RAS, mas quase sempre visto como impacto pouco significativo. Planos ou programas de controle e monitoramento ambiental foram mencionados como partes das medidas mitigadoras visando a viabilidade ambiental dos empreendimentos propostos, destacando-se o monitoramento das emissões de ruídos, do desmatamento e dos riscos ambientais e humanos.

A financeirização da natureza também foi justificada por arrecadação tributária ao poder público municipal e estadual propiciada pelo empreendimento ou pelo fato de o empreendimento tratar-se de utilidade pública (Quadro 19). Tais argumentos são frequentemente utilizados, de forma direta ou indireta, para justificar a instalação de empreendimentos ou atividades potencialmente poluidores e/ou degradadores.

Quadro 19 - Ocorrências do discurso de financeirização da natureza, por meio da arrecadação tributária.

ID	Seção dos RAS	Trechos nos RAS (Códigos em negrito)	RAS de ocorrências
2.54	ASPECTOS GERAIS: Compatibilidade com Políticas Setoriais	Os retornos econômicos e sociais esperados com a implantação e operação do empreendimento para o Estado / Município: (...) aumento da receita tributária .	1, 15*, 16*, 17* e 18*
2.55	AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS: produção de energia	O funcionamento pleno do empreendimento resultará em incremento na circulação da moeda, arrecadação de taxas e impostos pelos órgãos públicos e crescimento da economia regional e local.	1 e 16
2.56	ANÁLISE DOS IMPACTOS POR FASES DO EMPREENHIMENTO: Manutenção das centrais eólicas	A contratação de serviços e o uso de equipamentos e produtos refletirão positivamente sobre os setores de comércio e serviços da região, o que resultará em aumento das arrecadações tributárias para o Estado do Ceará e para o município de Itarema.	2, 3 e 13
2.57	CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES	Os efeitos positivos são identificados principalmente no meio sócio-econômico, destacando-se maior oferta de ocupação/renda, crescimento do comércio, maior arrecadação tributária , valorização paisagística e produção de energia elétrica, efeito este que funcionará como agente multiplicador do crescimento econômico e social na área de influência funcional do empreendimento.	2, 4, 8, 9, 10, 11, 12 e 14
2.58	IMPACTOS SÓCIO- AMBIENTAIS DECORRENTES DA CONSTRUÇÃO E	A implantação de um parque eólico tende a se transformar num grande atrativo para o município, estimulando o crescimento e fortalecimento do turismo, proporcionando	2, 3 e 13

	<p>OPERAÇÃO DO PARQUE EÓLICO: meio sócio-econômico</p>	<p>mais geração de emprego, maior arrecadação de impostos e, por conseqüência, mais investimento em educação, saúde, saneamento, segurança à população. De forma mais direta, é sabido que o faturamento de uma usina eólica permite incrementar a parcela do FPM (Fundo de Participação dos Municípios) ao município de ITAREMA, uma vez que essa variável integra a base de cálculo desse índice.</p>	
--	--	--	--

Fonte: Elaboração própria.

Os termos referentes à arrecadação tributária foram codificados 282 vezes RAS, dentre as quais 253 referências foram confirmadas como destacando a arrecadação de tributos ou impostos como justificativa para implantação do empreendimento (Quadro 19).

A arrecadação tributária em diversas etapas dos empreendimentos foi identificada nos *checklists* de impactos ambientais nos RAS, avaliando-se como um efeito positivo do empreendimento. Também foi frequente a ocorrência de referências aos impostos, taxas ou tributos de acordo com as fases dos empreendimentos, tais como projeto, instalação e operação, sempre enfatizando que tais atividades contribuirão com a arrecadação pública, o que terá conseqüências diretas e indiretas.

Conforme as referências, a arrecadação de tributos e impostos para Estados e municípios propiciada pela implantação de um parque eólico pode estimular outras atividades econômicas e ter outros retornos socioeconômicos, tais como investimentos em educação, saúde, saneamento e segurança, incrementando-se o Fundo de Participação dos Municípios (FPM) e possibilitando-se o crescimento da economia regional e local. Observou-se com frequência a repetição de frases e argumentos dentro do mesmo RAS e entre eles nesse tópico.

Por fim, ressalta-se o discurso de que os empreendimentos de geração de energia elétrica por fonte eólica (parques eólicos), apesar de concebidos pela iniciativa privada, enquadram-se como uma atividade de utilidade pública, conforme a Política Energética Nacional, estabelecida pela Lei N°, 9.478, de 06 de agosto de 1997 ou na Legislação Ambiental, Lei N°.12.651, de 25 de maio de 2012, o que oferece ao empreendimento uma série de prerrogativas especiais (Figura 16)

Tais prerrogativas já denotam, mesmo na legislação ambiental, a lógica de financeirização da natureza baseada no discurso de utilidade pública do empreendimento

ou atividade, destacando a possibilidade de supressão de vegetação nativa em Áreas de Preservação Permanente e ambientes frágeis como nascentes, dunas e restingas.

Figura 16 - trecho de RAS explicitando prerrogativa de atividades de utilidade pública.

Assim, em razão da atividade ser caracterizada como de utilidade pública, é dotada de prerrogativas especiais dispostas na própria legislação ambiental. Veja-se a Lei N°. 12.651, de 25 de maio de 2012, que dispõe:

Art 3º Para os efeitos desta Lei, entende-se por:

U

VII - utilidade pública:

(-)

b) as obras de infraestrutura destinadas às concessões e aos serviços públicos de transporte, sistema viário, inclusive aquele necessário aos parcelamentos de solo urbano aprovado pelos Municípios, saneamento, gestão de resíduos, energia, telecomunicações, radiodifusão, instalações necessárias à realização de competições esportivas estaduais, nacionais ou internacionais, bem como mineração, exceto, neste último caso, a extração de areia, argila, saibro e cascalho;

(-)

Art. 8º A intervenção ou a supressão de vegetação nativa em Área de Preservação Permanente somente ocorrerá nas hipóteses de utilidade pública, de interesse social ou de baixo impacto ambiental previsto nesta Lei.

§ 1º A supressão de vegetação nativa protetora de nascentes, dunas e restingas somente poderá ser autorizada em caso de utilidade pública.

Fonte: RAS 16.

Verificou-se o termo utilidade pública 65 nos RAS das quais 62 ocorrências foram confirmadas como referências diretas à utilidade pública como argumento positivo para a instalação do empreendimento. Aliado a esse discurso, foram incorporados os termos “emprego e renda”, como importante argumento de benefícios socioeconômicos locais e regionais, os quais foram codificados 444 vezes e confirmadas em 263 ocorrências como justificativa para a instalação do empreendimento (Quadro 20).

As menções destacadas no Quadro 20 dão conta que os RAS buscaram justificar que a produção de eletricidade por fonte eólica, mesmo que pela iniciativa privada, configura-se como uma atividade de utilidade pública por disponibilizar energia para o Sistema Interligado Nacional (SIN), tendo o respaldo do Poder Público Municipal (anuência) e Federal (Política Energética Nacional, estabelecida pela Lei N°, 9.478, de 06 de agosto de 1997).

Esses argumentos foram utilizados para justificar a financeirização da natureza e minimizar os impactos ambientais, já que as ocorrências encontraram-se quando se abordaram os aspectos legais, a legislação ambiental e o diagnóstico ambiental do empreendimento.

Quadro 20 - Ocorrências do discurso de financeirização da natureza, por meio da arrecadação tributária.

ID	Seção dos RAS	Trechos nos RAS (Códigos em negrito)	RAS de ocorrências
2.59	ASPECTOS LEGAIS E LEGISLAÇÃO AMBIENTAL DO EMPREENDIMENTO: Utilidade pública da atividade	A Política Energética Nacional, estabelecida pela Lei N°, 9.478, de 06 de agosto de 1997, demonstra que o empreendimento em questão é matéria de utilidade pública , por atender aos princípios básicos desta Política.	2, 3, 8, 9, 10, 11, 12 e 13
2.60	ASPECTOS LEGAIS: Utilidade pública da atividade	O Parque Eólico está concebidos para disponibilizar energia ao Sistema Interligado Nacional - SIN, o que demonstra de forma óbvia sua utilidade pública .	2, 3, 8, 9, 10, 11, 12 e 13
2.61	ASPECTOS LEGAIS: Utilidade pública da atividade	As usinas energéticas, em razão de sua natureza, embora realizadas pela iniciativa privada, revestem-se do caráter de utilidade pública.	2, 3, 8, 9, 10, 11, 12 e 13
2.62	ÁREAS DE INFLUÊNCIA E DIAGNÓSTICO AMBIENTAL: Setor secundário	Em Itarema o desempenho desses dois segmentos [segmentos da Construção Civil e Serviços Industriais de Utilidade Pública - SIUP (produção e distribuição de energia, água e gás)] juntamente com o agronegócio tem contribuído para a geração de riqueza, sublinhando que dentre os Serviços Industriais de Utilidade Pública , desponta a energia eólica como uma atração para a geração de emprego e renda , devido ao grande potencial eólico do município, que atraiu e vem atraindo indústria deste setor.	2
2.63	DOCUMENTAÇÃO COMPLEMENTAR	Declaração da Prefeitura Municipal de Camocim enquadrando o empreendimento como de utilidade Pública .	14

Fonte: Elaboração própria.

Essa mesma lógica foi utilizada com o discurso de geração de emprego e renda como justificativa para implantação do empreendimento (Quadro 21) e consequente financeirização da natureza.

Os parques eólicos seriam nessa retórica instrumentos para alavancar a economia local/municipal em diferentes aspectos, dentre eles, por meio da geração de emprego e renda, que seria responsável por “contribuir na solução de questões sociais e econômicas da área de influência do empreendimento”.

Quadro 21 - Ocorrências do discurso de financeirização da natureza, justificada pela geração de emprego e renda.

ID	Seção dos RAS	Trechos nos RAS (Códigos em negrito)	RAS de ocorrências
2.64	ASPECTOS GERAIS: Compatibilidade com Políticas Setoriais	Os retornos econômicos e sociais esperados com a implantação e operação do empreendimento para o Estado: (...) oferta de empregos ,	1
2.65	ASPECTOS GERAIS: Compatibilidade com Políticas Setoriais	Espera-se como benefícios sociais de maior evidência a serem auferidos pelo Município de Acaraú: (...) aumento da oferta de emprego no decorrer da implantação da obra; crescimento de ocupação/renda indireta com incremento da economia informal; solução de problemas socioeconômicos decorrentes de desemprego .	1
2.66	DIAGNÓSTICO AMBIENTAL: meio antrópico	Sua implantação e operacionalização por si só não gerarão empregos diretos, mas a produção de energia irá fazer desenvolver a economia em todos os níveis de bens e serviços, gerando empregos indiretos	1
2.67		Dentre as contribuições para a sustentabilidade ambiental local podem-se ressaltar: a) A valorização das características e potencialidades regionais e locais com criação de empregos , capacitação e formação de mão-de-obra, configurando, uma oportunidade de promover o desenvolvimento regional de maneira sustentável.	
2.68	IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS: instalação do canteiro de obras	Recomenda-se que seja requisitada mão-de-obra da própria região do empreendimento, como forma de aumentar a oferta de empregos e contribuir na solução de questões sociais e econômicas da área de influência do empreendimento.	4
2.69	IMPACTOS SOCIO- AMBIENTAIS DECORRENTES DA CONSTRUÇÃO E OPERAÇÃO DO PARQUE EÓLICO: meio socioeconômico	A implantação de um parque eólico tende a se transformar num grande atrativo para o município, estimulando o crescimento e fortalecimento do turismo, proporcionando mais geração de emprego , maior arrecadação de impostos e, por consequência, mais investimento em educação, saúde, saneamento, segurança à população.	10, 11
2.70	IDENTIFICAÇÃO AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS: produção de energia	A operação do empreendimento refletirá em desenvolvimento local e regional, com destaque para o setor secundário, podendo-se considerar o empreendimento como vetor/multiplicador de investimentos, empregos e transações comerciais, entre outros.	17
2.71	CONCLUSÕES	Os impactos de caráter positivos correspondem, principalmente, ao meio socioeconômico, destacando-se a oferta de energia elétrica, empregos , crescimento do comércio, maior arrecadação tributária e desenvolvimento do turismo, estes efeitos são vetores de crescimento econômico.	17

Fonte: Elaboração própria.

O discurso da geração de emprego, ocupação e renda foi frequentemente adotado nos RAS para justificar e argumentar a favor do empreendimento proposto, visto que na maioria das realidades locais, existem poucas oportunidades de emprego para as populações. Com base nesse discurso, a chegada de parques eólicos seria responsável por gerar emprego e renda durante a sua instalação e gerar empregos indiretos em atividades econômicas desenvolvidas a partir da geração de energia elétrica.

5.3 O novo papel do Estado

Outra dimensão do *green grabbing* enfatiza o “novo papel do Estado”, sendo essa ideia possível de se identificar nos RAS por meio de ocorrências discursivas sobre necessidade de flexibilização da legislação ambiental referentes ao licenciamento de empreendimentos de geração elétrica por fonte eólica, do incentivo governamental por meio de programas como o PROINFA, incentivos fiscais e financiamentos com recursos de bancos públicos, o modelo de contratação de energia por leilões, a participação de órgãos municipais e estaduais na anuência e licenciamento, respectivamente, e o uso de dados do Estado por esses empreendimentos.

Nessa lógica, o Estado passou a ter como ação preferencial o direcionamento de políticas e ações efetivas para viabilizar tais empreendimentos, desconsiderando ou reduzindo o bem estar das populações locais e destinando a iniciativa privada recursos naturais e financeiros de uso público, gerando lucros para empresas quase sempre de fora do País, tendo como justificativas os benefícios sociais e a utilidade pública da atividade. Com esse “novo papel do Estado”, foram propiciadas as condições favoráveis para a expansão dos parques eólicos. Nesse processo, possivelmente investidores, elites políticas e econômicas locais podem ser favorecidas.

Vale recordar os questionamentos-chave que direcionaram a análise do RAS nesse sentido, como: há referência aos financiamentos públicos ou aos leilões de energia? Abordam-se políticas de incentivos à geração por produtores independentes? Há evidências de flexibilização da legislação ambiental? Qual o posicionamento das secretarias municipais e dos órgãos ambientais?

A partir da codificação dos RAS sob a ótica do “novo papel do Estado”, foi possível agrupar três sub-temas, sendo eles: i) Licenciamento Ambiental Simplificado e

outros Incentivos governamentais; ii) Mapeamentos regionais e nacionais (atlas eólicos) e leilões para contratação de energia iii) Atuação de prefeituras e órgãos ambientais. O Quadro 22 sistematiza os resultados obtidos por meio da codificação automática e da confirmação dos códigos.

Ao todo, foram encontradas inicialmente 814 referências aos termos indicados para a codificação automática, sendo confirmados como discursos e evidências do novo papel do Estado em 710 casos, ocorrendo nos 18 RAS analisados (Quadro 22).

Quadro 22 - Síntese da codificação realizadas nos RAS para as evidências discursivas do “novo papel do Estado”.

Sub-tema	Termos para auto-codificação (termos e radicais)	Ocorrências		
		Iniciais	Confirmação	Frequência
Licenciamento Ambiental Simplificado e outros Incentivos governamentais	Simplificado CONAMA 279	180	165	18/18
	PROINFA Incentivos Financiamento	86	53	16/18
Mapeamentos regionais e nacionais (atlas eólicos) e leilões para contratação de energia	Leilão	27	24	8/18
	Atlas	96	46	14/18
Atuação de prefeituras e órgãos ambientais	Anuência	50	40	13/18
	Prefeitura	104	101	17/18
	SEMACE	233	216	18/18
	Secretaria	136	111	16/18
Total	-	816	711	18/18

Fonte: Elaboração própria.

5.3.1 O licenciamento ambiental simplificado e outros incentivos governamentais

O licenciamento ambiental simplificado foi uma das estratégias governamentais do Estado para agilizar e facilitar a implantação de parques eólicos no Brasil. A principal evidência disso foi a implementação de uma nova modalidade de estudo ambiental simplificado para avaliar a viabilidade ambiental de empreendimentos do setor elétrico de pequeno potencial de impacto ambiental, o Relatório Ambiental Simplificado (RAS), que foram os estudos analisados no presente trabalho.

O RAS foi implementado pela Resolução CONAMA nº 279/2001 visando ser um dos instrumentos para atenuar/resolver a crise elétrica daquele contexto, tendo esse estudo ambiental uma estrutura simplificada, comparando-se ao EIA-RIMA, e estabelecendo uma estrutura mínima necessária ao estudo. A resolução estabeleceu ainda um prazo diferenciado para a tramitação do licenciamento, tendo prazo máximo de sessenta dias de tramitação, dos empreendimentos com impacto ambiental de pequeno porte, necessários ao incremento da oferta de energia elétrica no País.

Nos RAS analisados, foram encontradas diversas referências à necessidade de simplificação do processo de licenciamento e, mais especificamente, o uso de um instrumento de avaliação de viabilidade ambiental mais simples e menos caro e trabalhoso.

A identificação desses discursos e evidências se deu pela codificação do termo “simplificado” e “279” (em alusão a resolução CONAMA 279/2001), excluindo-se aquelas ocorrências existentes em cabeçalhos e rodapés, de modo que foi possível codificar automaticamente 180 ocorrências, das quais 165 foram confirmadas.

A codificação do termo “simplificado” foi a forma mais eficiente de encontrar as ocorrências de “Relatório Ambiental Simplificado” no texto. Alguns exemplos dessas ocorrências estão sistematizadas no Quadro 23.

Quadro 23 - Ocorrências do discurso e de evidências da ação do Estado no licenciamento ambiental simplificado por meio dos RAS.

ID	Seção dos RAS	Trechos nos RAS (Códigos em negrito)	RAS de ocorrências
3.01	CARACTERIZAÇÃO O TÉCNICA DO EMPREENDIMEN TO: estudo ambiental	O Relatório Ambiental Simplificado - RAS constitui a ferramenta do Estudo Ambiental conforme prediz a Resolução CONAMA N° 279, de junho de 2001.	2, 3, 4, 8, 9, 10, 11, 12, 13
3.02	APRESENTAÇÃO	O Relatório Ambiental Simplificado (RAS) foi elaborado visando atender a Resolução CONAMA N°. 001/86, que dispõe sobre as definições, responsabilidades, critérios básicos e as diretrizes gerais para uso e implementação da Avaliação de Impacto Ambiental como um dos instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente; a Resolução CONAMA N°237/97, e as diretrizes da Superintendência Estadual do Meio Ambiente do Ceará - SEMACE, se constituindo em um elemento técnico-legal e complementar à documentação necessária ao licenciamento ambiental do empreendimento.	2, 3, 4*, 5*, 6*, 13

3.03	REFERÊNCIAS	RESOLUÇÃO CONAMA Nº 279 , DE, 27 DE JUNHO DE 2001 – Estabelece procedimento simplificado para o licenciamento ambiental dos empreendimentos com impacto ambiental de pequeno porte, necessários ao incremento da oferta de energia elétrica no País.	2, 3, 4, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14
3.04	APRESENTAÇÃO	De acordo com a Resolução CONAMA 279/01 o processo de licenciamento ambiental do empreendimento será simplificado . Para tanto será apresentado a SEMACE, para análise, um Relatório Ambiental Simplificado , de acordo com Termo de Referência padrão.	1
3.05	APRESENTAÇÃO	O Relatório Ambiental Simplificado - RAS tem o intuito de atender à Resolução CONAMA nº 279 , de 27 de junho de 2001, que considera a necessidade de estabelecer procedimento simplificado para o licenciamento ambiental dos empreendimentos com impacto ambiental de pequeno porte, necessários ao incremento da oferta de energia.	4, 16, 17 e 18
3.06	ASPECTOS GERAIS: identificação do empreendimento	A Resolução CONAMA 279/01, por se tratar de um projeto de produção de energia elétrica em pequena escala e de impactos ambientais adversos irrelevantes.	1
3.07	APRESENTAÇÃO	O Licenciamento Ambiental da UEE PARAIPABA está sendo conduzido nos termos da Resolução CONAMA- 279/01 , que estabelece um procedimento simplificado para o licenciamento ambiental dos empreendimentos com impacto ambiental de pequeno porte, necessários ao incremento da oferta de energia elétrica no País.	4
3.08	IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS: Relatório ambiental simplificado	O Relatório Ambiental Simplificado fornece parâmetros para a utilização racional e planejada do solo, visando a manutenção da qualidade ambiental e a ocupação dentro das normas estabelecidas por lei, destacando-se que neste documento são delimitadas as áreas de preservação permanente, bem como são propostas medidas para atenuação ou mesmo eliminação das adversidades.	2, 4, 9, 10, 11, 12 e 13
3.09	ANEXOS: termo de referência SEMACE	O Relatório Ambiental Simplificado - RAS, deverá ser elaborado tendo como referência o meio ambiente da área de influência do empreendimento, conforme a Legislação Ambiental vigente, e apresentado em 2 (três) vias individualizadas, duas impressas, juntamente com a respectiva Anotação de Responsabilidade Técnica - ART.	7
3.10	CARATERIZAÇÃO TÉCNICA DO EMPREENDIMENTO: Estudo de viabilidade ambiental	A elaboração do Relatório Ambiental Simplificado , além de atender a legislação pertinente, em especial aos princípios e objetivos expressos na Lei da Política Nacional do Meio Ambiente, obedecerá as diretrizes gerais bem como abordará as atividades técnicas, estabelecidas na Resolução CONAMA nº 279 de 23 06 01.	2, 6, 13, 14

Fonte: Elaboração própria.

Os trechos encontrados fazem referências diretas ao tipo de estudo ambiental utilizado, o Relatório Ambiental Simplificado e a sua respectiva regulamentação, a

Resolução CONAMA N° 279, de junho de 2001, sendo possível de encontrar desde a introdução até mesmo nas referências e anexos.

Algumas codificações evidenciaram a tentativa de justificar o RAS como instrumento capaz de avaliar a viabilidade ambiental para este tipo de empreendimento, considerando-os de “pequeno porte” e “necessários ao incremento da oferta de energia elétrica no País”, assim como se enfatiza que a apresentação desse tipo de estudo atende a legislação pertinente, “em especial os princípios e objetivos expressos na Lei da Política Nacional do Meio Ambiente”.

Há referências aos mecanismos de apresentação do RAS aos órgãos responsáveis pelo licenciamento ambiental, no caso do Ceará, a SEMACE, a necessidade de Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) e do atendimento aos estabelecido nos Termos de Referências apresentados pela SEMACE.

Algumas ocorrências destacaram ainda as competências e funções dos RAS, afirmando que esse estudo é capaz de fornecer os parâmetros para utilização racional e planejada do solo, com objetivo de manter a qualidade ambiental e ocupação dentro das normas legais, citando como exemplos as APPs. Destaca-se ainda que nos RAS são propostas medidas para atenuação de adversidades.

De modo geral, além da Resolução CONAMA n° 279/2001, outras resoluções CONAMA são citadas quando se aborda o estudo ambiental RAS dentro dos RAS analisados, como a Resolução CONAMA n° 01/86, que trata sobre a necessidade de Estudos de Impacto Ambiental para atividades potencialmente poluidoras e/ou degradadoras; e a Resolução CONAMA n°237/97, que dispõe sobre licenciamento ambiental; competência da União, Estados e Municípios; listagem de atividades sujeitas ao licenciamento; Estudos Ambientais, Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental.

Outros incentivos e facilidades foram implementadas pelo poder público para agilizar e viabilizar o crescimento de geração elétrica por fonte eólica, tais como o financiamento de projetos de parques eólicos por bancos públicos e a criação de um programa específico de incentivo às energias alternativas, com maior foco para a energia eólica.

Foram identificadas 86 referências aos termos PROINFA, incentivos e financiamento, das quais 53 foram efetivamente confirmadas, ocorrendo em 16 dos 18 RAS analisados. O código PROINFA foi incorporado ao tema crise e também ao tópico de “financeirização da natureza”, tendo recursos públicos direcionados ao uso de terras e recursos para geração de lucro.

A codificação do termo “incentivos” foi a forma mais eficiente de encontrar as ocorrências de incentivos governamentais a energia eólica, sendo grafada no plural, para não ser codificada quando a sigla do PROINFA fosse descrita. O termo financiamento evidenciou as principais fontes para financiar o elevado investimento na construção de parques eólicos. Já a sigla do PROINFA foi codificada em sua integralidade. Exemplos de ocorrências desses termos estão sistematizadas no Quadro 24.

Em seis RAS verificou-se o discurso de que o Estado do Ceará foi o mais beneficiado pelo PROINFA, sendo contemplado com mais de um terço da potência nominal prevista, ou seja, cerca de 500 MW dos 1422 MW disponibilizados para o País.

Em outros trechos, faz-se um panorama geral sobre o PROINFA, destacando-o como uma iniciativa do Governo Federal brasileiro, no ano de 2002, para incentivar a utilização de “fontes alternativas de energia” e a diversificação da matriz energética nacional visando o desenvolvimento econômico e a preservação ambiental.

Em cinco oportunidades repetiu-se o mesmo discurso de que devido ao fato de ser uma “fonte renovável de energia”, os parques eólicos seriam merecedores de incentivos governamentais, principalmente por parte dos órgãos ambientais, utilizando-se inclusive do artigo 170, Inciso VI, da Constituição Federal, que trata sobre a observância do princípio da “defesa do meio ambiente” para assegurar a “ordem econômica”, para justificar esses “incentivos”.

Em alguns casos, a ideia de interesse para a nação, alcance social e econômico da energia elétrica e bem estar da população geral são mencionados em adição a abordagem do PROINFA, além da mescla com o discurso de crise, tratando o PROINFA como uma iniciativa governamental para resolver a crise energética naquele período e prevenir futuras crises.

Quadro 24 - Ocorrências do discurso e de evidências da ação do Estado na implementação de programas e medidas de incentivo a geração por fonte eólica.

ID	Seção dos RAS	Trechos nos RAS (Códigos em negrito)	RAS de ocorrências
3.11	DETALHAMENTO DO PROJETO: motivação	O estado do Ceará foi o estado agraciado com a maior potência eólica no PROINFA , com usinas que deverão prover uma geração de energia superior a 500 MW, pouco mais de um terço do valor global do PROINFA alocado para a área eólica, previsto para todo o País em 1.422 MW.	2, 3, 8, 9 e 10
3.12	ASPECTOS LEGAIS: utilidade pública da atividade	No Brasil, no ano de 2002 o governo federal, através do Ministério das Minas e Energia, criou o Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica - PROINFA buscando incentivar a utilização de fontes alternativas de energia, menos poluentes, a fim de diversificar a matriz energética nacional e garantir o fornecimento de energia para o desenvolvimento econômico, preservando o meio ambiente.	2, 3, 8, 9, 10 e 13
3.13	ASPECTOS LEGAIS: utilidade pública da atividade	Com efeito, a energia eólica é fonte renovável de energia, pois não se esgota nem consome os recursos naturais. Logo, é merecedora de incentivos por parte dos órgãos ambientais, inclusive para dar efetividade ao artigo 170, inciso VI da Constituição Federal.	2, 3, 8, 9 e 13
3.14	ASPECTOS LEGAIS DO PROJETO: licenciamento ambiental	A UEE se insere no Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia - PROINFA , sendo considerada de interesse para a nação, face ao alcance social e econômico da energia elétrica para o bem estar da população em geral*.	4 e 5
3.15	CARACTERIZAÇÃO TÉCNICA DO EMPREENDIMENTO: custos do empreendimento	O valor total do investimento da CENTRAL EÓLICA (...) está orçado em U\$ 13.995.450,00* (treze milhões novecentos e noventa e cinco mil e quatrocentos e cinquenta dólares), custeados por capital próprio e financiamentos específicos para geração de energia.	6, 13* e 14*
3.16	APRESENTAÇÃO	O empreendimento se enquadra nos termos do Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia - PROINFA , sendo de relevante importância para a continuidade das atividades econômicas e sociais durante o período de déficit de energia hidroelétrica*.	2, 3, 9 e 13

Fonte: elaboração própria.

Por fim, em alguns RAS menciona-se o investimento financeiro orçado para o projeto, dezenas e até centenas de milhões de reais, que são custeados com capital próprio e “financiamentos específicos para a geração de energia”, sem mencionar diretamente se é um financiamento a partir de recursos/bancos públicos e/ou privados.

As ocorrências que incorporaram o PROINFA ao discurso dos RAS foram localizadas principalmente nas partes iniciais/introdutórias, como os aspectos legais, caracterização, apresentação, detalhamento do projeto/empreendimento.

5.3.2. Mapeamentos regionais e nacionais (atlas eólicos) e leilões para contratação de energia

A elaboração de atlas eólicos estaduais, regionais e até mesmo um atlas nacional com informações sobre o potencial de ventos com o uso de dados de órgãos públicos foi e continua sendo uma estratégia do Estado para atrair investimentos e empreendimentos do setor de energia eólica para os Estados, regiões e/ou País.

Nos RAS foram encontradas automaticamente 96 referências ao termo “atlas” dos quais 46 foram confirmadas como citações aqueles instrumentos de mapeamento elaborados pelo poder público para atrair investimentos e empreendimentos de energia eólica. O Quadro 25 sintetiza exemplos das menções e ocorrências de mapeamento e atlas eólicos nos RAS.

Das citações destacadas, há referências ao “*Wind Atlas for Northeast Region of Brazil*” elaborado em 1998 pelo Centro Brasileiro de Energia Eólica (CBEE), vinculado à Universidade Federal de Pernambuco, e pela ANEEL, além do Atlas do Potencial Eólico do Ceará, elaborado em 2001 pela Secretaria de Infraestrutura do Governo do Estado, e o Atlas do Potencial eólico Brasileiro.

Além desses, outros atlas foram mencionados como o Atlas do Potencial Eólico Brasileiro, lançado em 2001, com apoio da Eletrobrás, do Ministério de Minas e Energia e Governo Federal, e ainda o Atlas de Energia Elétrica do Brasil, lançado em 2008 pela ANEEL.

Utilizaram-se os dados do Atlas eólico do Nordeste para diagnosticar a intensidade dos ventos no município em que se pretendia instalar um parque eólico, tendo por base um medição por torre anemométrica com 40 metros de altura, o que permitia a confirmação do comportamento de variação da velocidade dos ventos ao longo do ano. Claramente há a utilização de dados e informações gerados com recursos públicos para favorecer a escolha de empreendedores por determinados locais para instalar parques eólicos e obter mais lucro.

Quadro 25 - Ocorrências do discurso e de evidências da ação do Estado na implementação de programas e medidas de incentivo a geração por fonte eólica.

	Seção dos RAS	Trechos nos RAS (Códigos em negrito)	RAS de ocorrências
3.17	DIAGNÓSTICO AMBIENTAL: meio físico	Segundo os dados do WANEB - Wind Atlas for Northeast Region of Brazil/CBEE ANEEL obtidos da torre anemométrica situada a 40 metros de altura na faixa costeira do município de Acaraú, confirma o comportamento da variação da velocidade do vento ao longo dos meses	1
3.18	CARACTERIZAÇÃO TÉCNICA DO EMPREENDIMENTO: potencial eólico e condições climáticas	O Parque Eólico se encontra em um dos Estados de Brasil com maior potencial eólico como se pode observar no atlas eólico do Nordeste.	2, 3, 8, 9, 10, 11, 12 e 13
3.19	DETALHAMENTO DO PROJETO: motivação	O estado do Ceará foi pioneiro na preparação do primeiro Atlas Eólico de um estado Brasileiro, que indicou um potencial eólico de cerca de 25 mil MW, número este que representa quase 18 % do potencial eólico total do Brasil.	2, 3, 8, 9, 10, 11, 12 e 13
3.20	CARACTERIZAÇÃO TÉCNICA DO EMPREENDIMENTO: Caracterização eólica da região	Os primeiros estudos precisos dos recursos eólicos em mesoescala e observações referentes à dinâmica eólica na região Nordeste do Brasil foram apresentados no WANEB - Wind Atlas for the Northeast of Brazil, lançado pelo Centro Brasileiro de Energia Eólica - CBEE em outubro de 1998.	14
3.21	REFERÊNCIAS	BRASIL. Agência Nacional de Energia Elétrica - Atlas de Energia Elétrica do Brasil. Brasília: ANEEL, 2008.	2, 3, 8, 9, 10, 11, 12 e 13

Fonte: elaboração própria.

Essa ideia também é percebida quando se enfatiza na caracterização técnica do empreendimento que o parque eólico proposto se localiza em um dos Estados com maior potencial eólico do País, conforme o Atlas eólico do Nordeste.

A ideia do potencial eólico estadual e do pioneirismo também é enfatizada, argumentando que o Ceará foi o primeiro Estado brasileiro a elaborar um atlas eólico estadual, destacando seu elevado potencial, quase 18% do potencial nacional.

Os atlas estaduais, regionais e nacionais cumprem assim o seu papel de ser vitrines, instrumentos de atração de investimentos, e seus dados e informações foram apropriados pelos empreendedores para uma melhor definição na escolha das áreas de localização dos parques eólicos e na argumentação no RAS pelas consultorias ambientais.

5.3.3 Atuação de prefeituras e órgãos ambientais

A atuação de instituições do poder público no processo de *green grabbing* evidenciado ocorre diretamente por meio das avaliações de viabilidade ambiental realizadas pelos órgãos ambientais, notadamente a SEMACE, sendo o órgão competente para o licenciamento de parques eólicos. Mas ainda se evidencia a participação das prefeituras dos municípios para onde os parques estão projetos, na expedição de uma declaração de anuência ambiental, atestando que o projeto proposto atende à legislação municipal, principalmente no que se refere aos planos diretores, e ainda um alvará de construção.

Há que se ressaltar que o processo citado anteriormente nada mais é que o trâmite habitual de licenciamento ambiental para todo e qualquer empreendimento ou atividade com potencial poluidor/degradador. O enquadramento dessas ações e órgãos como um “novo papel do Estado” se dá somente pelo fato de que o processo foi acelerado, com base na legislação federal para geração elétrica emergencial, e facilitado, com a exigência de estudos ambientais menos complexos (RAS).

Com base nisso, encontraram-se por codificação automática nos RAS 523 referências ao processo de atuação e participação de prefeituras, secretarias municipais e órgãos ambientais, das quais 468 referências foram confirmadas após verificação. O Quadro 26 sistematiza exemplos de ocorrências nos RAS referentes à atuação de prefeituras e órgãos ambientais.

O código SEMACE, em referência ao órgão ambiental do Estado do Ceará, responsável pelo licenciamento ambiental de parques eólicos, foi encontrado automaticamente 233 vezes nos RAS, das quais 216 ocorrências foram confirmadas após análise.

Muitas vezes as referências foram identificadas como relativas às legislações específicas para justificar, complementar e/ou validar um argumento do estudo, ou referir-se ao cadastro técnico estadual necessário para profissionais e consultorias serem habilitadas à submeter estudos técnicos/ambientais. Ainda se fez menção em algumas oportunidades às licenças ambientais emitidas por esse órgão (licença prévia, licença de instalação, licença de operação, supressão vegetal).

O Quadro 26 mostra algumas citações onde a SEMACE foi utilizada dentro do discurso do RAS. Em alguns casos utilizou-se para justificar a eficiência e legalidade do estudo ambiental (RAS), que estava seguindo as diretrizes estabelecidas pela SEMACE ou mesmo Termos de Referências com direcionamentos específicos para o estudo ambiental do projeto proposto.

Quadro 26 - Ocorrências do discurso e de evidências da atuação de prefeituras e órgãos ambientais.

ID	Seção dos RAS	Trechos nos RAS (Códigos em negrito)	RAS de ocorrências
3.22	IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO: Licenciamento ambiental	O processo de licenciamento ambiental da Usina Eólio-Elétrica tem origem em 2007, com o requerimento da Licença Prévia junto a SEMACE , conforme procedimento estabelecido na Resolução CONAMA 237/97, que determina a revisão dos procedimentos e critérios utilizados para o licenciamento ambiental, de forma a efetivar a utilização do sistema de licenciamento como instrumento de gestão ambiental, visando o desenvolvimento sustentável e a melhoria contínua, instituída pela Política Nacional do Meio ambiente.	4
3.23	ASPECTOS LEGAIS E LEGISLAÇÃO AMBIENTAL DO EMPREENDIMENTO: Patrimônio histórico, arqueológico e cultural	O Relatório de Diagnóstico Arqueológico e o parecer do IPHAN serão apresentados em tempo a SEMACE .	2, 3, 8, 9, 10, 11, 12 e 13
3.24	MEDIDAS MITIGADORAS: considerações gerais	Colocar placa indicativa recomendada pela Superintendência Estadual do Meio Ambiente - SEMACE na qual deverá constar a o nome do empreendedor SIIF ENERGIES DO BRASIL LTDA., a identificação do empreendimento CENTRAL EÓLICA (...), potência (105 MW), o N° da Licença de Instalação da SEMACE e o prazo de validade da referida licença.	14
3.25	CARACTERIZAÇÃO TÉCNICA DO EMPREENDIMENTO: Instalação do canteiro de obras	Vale salientar que o empreendedor deverá solicitar a Autorização para Limpeza Vegetal ao órgão ambiental responsável pelo licenciamento, a SEMACE , antes de iniciar qualquer procedimento de retirada da vegetação da área, e que, somente com a emissão desta, essa etapa do projeto poderá ser iniciada.	2, 3, 8, 9, 10, 11, 12 e 13
3.26	Anexos: cadastral técnico estadual	Declaramos, outrossim, que a inclusão no Cadastro Técnico Estadual de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental não implica em certificação de qualidade, nem juízo de valor de qualquer natureza. Assim, a SEMACE não se responsabiliza pela qualidade dos serviços prestados pela empresa/profissional	Todos com variações

		mencionado, que apenas colocou seus serviços à disposição dos interessados ao preencher um cadastro técnico nesta Autarquia,	
3.27	APRESENTAÇÃO CARACTERIZAÇÃO TÉCNICA DO EMPREENDIMENTO	Este RELATÓRIO AMBIENTAL SIMPLIFICADO - RAS foi elaborado seguindo as diretrizes do Termo de Referência Padrão da SEMACE - Superintendência Estadual do Meio Ambiente do estado do Ceará, Órgão responsável pelo licenciamento ambiental no estado*.	1, 8, 9, 10, 11, 12, 13 e 14
3.28	CARACTERIZAÇÃO TÉCNICA DO EMPREENDIMENTO: cronograma	O prazo total previsto para implantação do Projeto da CENTRAL EÓLICA (...) é de 24 meses a contar da concessão da Licença de Instalação emitida pela SEMACE .	14
3.29	PLANOS DE CONTROLE E MONITORAMENTO AMBIENTAL	Colocar em locais visíveis placas de indicação e de informação nas quais deverão constar nome do empreendimento, área superficial do projeto, previsão do início e final da implantação e os números dos processos de legalização/licenciamento dos órgãos competentes (Prefeitura Municipal de Camocim, SEMACE e etc.);	4 e 14
3.30	DIAGNÓSTICO AMBIENTAL: área de influência do estudo	Os resultados obtidos permitem atender ao Termo de Referência da Superintendência Estadual do Meio Ambiente do Estado do Ceará - SEMACE , N° 517/02/COPAM/NUCAM e desenvolver adequadamente a avaliação dos impactos ambientais nos ecossistemas identificados, e assim obter parâmetros para a proposição de medidas mitigadoras e planos de controle ambiental, viáveis e dentro da realidade local diagnosticada.	14

Fonte: elaboração própria.

As fases do licenciamento e os requisitos necessários para obtenção e manutenção das licenças ambientais também apareceram incorporados às citações sobre a SEMACE, citando os requerimentos e obtenções de licenças, assim como a entrega de documentos como o Relatório de Diagnóstico Arqueológico e parecer do IPHAN (Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional).

Encontraram-se referências à necessidade de dar visibilidade pública por meio de placas, informando que o empreendimento tem autorização da SEMACE para ser construído e para realizar a supressão de vegetação da área. Assim como no quadro acima identificaram-se duas menções diretas às licenças prévias e de instalação a serem emitidas pela SEMACE, que aprovariam a viabilidade ambiental do empreendimento e o respaldariam publicamente do ponto de vista ambiental.

A participação do poder público foi verificada nos RAS por meio dos códigos prefeitura, anuência e secretaria visando identificar trechos em que fosse mencionado a atuação de alguma secretaria municipal ou estadual, ou da prefeitura municipal, para viabilizar o empreendimento proposto, sendo uma forte evidência, do ponto de vista ambiental, a emissão da declaração de anuência (Quadro 27).

Quadro 27 - Ocorrências do discurso e de evidências de participação das prefeituras municipais.

ID	Seção dos RAS	Trechos nos RAS (Códigos em negrito)	RAS de ocorrências
3.31	PLANOS DE CONTROLE E MONITORAMENTO TÉCNICO E AMBIENTAL: Plano de Recuperação de Áreas Degradadas	Colocar em locais visíveis placas de indicação e de informação nas quais deverão constar nome do empreendimento, área superficial do projeto, previsão do início e final da implantação e os números dos processos de legalização/licenciamento dos órgãos competentes (Prefeitura Municipal de Aracati/Camocim/Aracati/Paraipaba, SEMACE e etc.).*	5 e 7
3.32	Anuência Municipal	A validade desta anuência está condicionada ao Licenciamento Ambiental pelo órgão competente.	8, 9, 10, 11 e 12
3.33	ASPECTOS LEGAIS E LEGISLAÇÃO AMBIENTAL DO EMPREENDIMENTO: Anuência Municipal	Desta forma, a Prefeitura Municipal de Acaraú emitiu anuência para fins de licenciamento Ambiental do Parque eólico, onde declara que o empreendimento está localizado na Zonal Rural do município, estando em conformidade com suas normas de Uso e Ocupação do Solo. *	2, 3, 8, 9, 10, 11, 12 e 13
3.34	Anuência da prefeitura	Além disso, vale frisar que a prefeitura não tem projetos públicos para área, bem como não há impedimentos legais do ponto de vista de posses da terra para implantação da Usina Eólio-Elétrica.	4
3.35	ASPECTOS LEGAIS E LEGISLAÇÃO AMBIENTAL DO EMPREENDIMENTO: outorga da água	O empreendedor deverá requerer a Outorga de Uso da Água junto a Secretaria de Recursos Hídricos do Estado do Ceará, em função das vazões previstas para o empreendimento, de acordo com a Lei N°. 11 996/92 - Lei da Política Estadual do Meio Ambiente e com o Decreto N°. 23.067/94, que dispõe sobre a regulamentação da outorga do direito de uso dos recursos hídricos dominiais do Estado do Ceará.	2, 3, 8, 9, 10, 11, 12 e 13
3.36	REFERÊNCIAS	CEARÁ. Secretaria de Infra-Estrutura. Estado do Ceará - Atlas do Potencial Eólico. Fortaleza: Ceará/SEINFRA. 2001.	2, 3, 8, 9, 10, 11, 12 e 13

Fonte: elaboração própria.

O termo “secretaria” foi codificado automaticamente 136 vezes e validado em 111 ocorrências em 16 RAS, sendo na maioria das vezes encontrado nas referências utilizadas para a construção dos RAS, com materiais elaborados pelas secretarias

estaduais ou com bases de dados das secretarias municipais como as de saúde, educação e infraestrutura. Houve referências à necessidade de obtenção outorga de uso da água solicitada à Secretaria de Recursos Hídricos (SRH) do Ceará.

O termo “prefeitura” foi codificado automaticamente 104 vezes, sendo confirmado em 101 verificações em 17 RAS para manifestar a participação da prefeitura municipal na aprovação do empreendimento no que se refere à legalização/licenciamento, notadamente por meio da declaração de anuência municipal.

O termo “anuência” apareceu 50 vezes na análise automática e foi confirmado 40 vezes em 13 RAS. O termo expressa a aprovação do empreendimento pelo município, dentro da sua legislação, como o Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano (PDDU) e o Código de Obras e Posturas do Município. Assim, a Prefeitura do Município em que o empreendimento pretende se instalar declara anuência (ou não) para fins de licenciamento ambiental junto ao órgão competente para o licenciamento, a SEMACE.

5.4 Apropriação de terras e recursos

A dimensão de “apropriação de terras e recursos” é a central dentro da lógica do *green grabbing*, sendo resultado das primeiras dimensões, como a manipulação do sentido de crise, do novo papel do Estado e da financeirização da natureza.

Os resultados da análise textual dos RAS enfatizando a apropriação de terras e recursos foram evidenciados por meio das ocorrências textuais sobre os contratos de arrendamento, matrículas no cartório ou contratos de compra e venda, referências ao cercamento de áreas ou restrições de uso evidenciadas por placas de sinalização, vigilância, além de referências diretas ao uso e ocupação do solo, por meio dos termos exploração, ocupação e utilização.

A partir da codificação dos RAS sob a ótica da “apropriação de terras e recursos”, os resultados foram agrupados em três sub-temas, sendo eles: i) Discurso de apropriação mediante uso e ocupação do solo; ii) As estratégias e marcas para demonstrar a propriedade no terreno iii) Os contratos de propriedade de terrenos. O Quadro 28 sistematiza os resultados obtidos por meio da codificação automática e da confirmação dos códigos.

Quadro 28 - Síntese da codificação realizadas nos RAS para as evidências discursivas da “apropriação de terras e recursos”.

Sub-tema	Termos para auto-codificação (termos e radicais)	Ocorrências		
		Iniciais	Confirmação	Frequência
Discurso de apropriação mediante uso e ocupação do solo	Ocupação Exploração Utilização	2250	841	18/18
As estratégias e marcas para demonstrar a propriedade no terreno	Cerca*	226	54	18/18
	Placas/sinalização	312	267	18/18
	Viigilancia Proibi* Guarita Segurança	899	243	18/18
Os contratos de propriedade de terrenos	Arrendamento	53	26	11/18
Total	-	3740	1431	18/18

Fonte: elaboração própria.

Foram encontradas 3740 referências aos termos indicados para a codificação automática, sendo confirmados como discursos e evidências de apropriação de terras e recursos em 1431 casos, ocorrendo todos os RAS analisados (Quadro 28).

5.4.1 Discurso de apropriação mediante uso e ocupação do solo

O discurso de apropriação de terras e recursos ocorre nos estudos ambientais fazendo referências aos usos do solo com a instalação dos parques eólicos propostos e as outras possibilidades de uso mesmo com a presença dos aerogeradores.

Há certas semelhanças no discurso de apropriação de terras e recursos por meio das evidências de uso e ocupação do solo com o tópico referente à financeirização da natureza. Contudo, entende-se que nessa perspectiva o discurso enfatiza a propriedade privada em vez do uso de terras e recursos naturais visando o lucro.

O entendimento nas codificações encontradas e confirmadas nesse tópico é de que terras e recursos naturais, algumas vezes de uso comunitário, passariam a ter um controle e restrições de uso mais rígidos, direcionados a geração elétrica.

Os termos utilizados para esse tópico foram Ocupação, Exploração e Utilização, sendo identificados 2250 referências a esses termos e 841 ocorrências fazendo referências ao uso e ocupação do solo pelo empreendimento em proposição.

A codificação do termo “ocupação” identificou referências à ocupação do solo, caracterizando direta ou indiretamente a apropriação de terras e recursos para uso dos parques eólicos propostos. Exemplos dessas ocorrências estão no Quadro 29.

Quadro 29 - Ocorrências do discurso de apropriação por meio da “ocupação” de terras e recursos.

ID	Seção dos RAS	Trechos nos RAS (Códigos em negrito)	RAS de ocorrências
4.01	CONSIDERAÇÕES GERAIS: área do projeto	A área ocupa parte da Planície de Deflação e parte do Campo de Dunas Móveis nas circunvizinhanças da foz do rio Jaguaribe no município de Aracati.	15, 16, 17 e 18
4.02	PROGNÓSTICO AMBIENTAL	Para o meio sócio econômico, a CENTRAL EÓLICA (...) pode ser considerada como um empreendimento amplamente benéfico, pois além de gerar uma energia limpa, sem produção de rejeitos ou efluentes, tem baixo impacto na dinâmica do ecossistema da sua área de ocupação .	14
4.03	IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS: Levantamento topográfico	Esta ação resulta na configuração morfológica da área de influência direta a nível de detalhe sendo este levantamento importante para a definição do projeto quanto ao uso e ocupação considerando-se que este levantamento fornece parâmetros para elaboração dos projetos de engenharia e arranjo espacial das centrais eólicas, bem como serve de base cartográfica para a elaboração do zoneamento ambiental da área.	2, 3, 4, 8, 9, 10, 11, 12 e 13
4.04	PLANO DE CONTROLE E MONITORAMENTO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS: Programa de Recuperação de Áreas Degradadas	O empreendimento ocupará uma área de tabuleiros costeiros com cobertura vegetal predominantemente exótica (coqueiros e cajueiros), além de setores com vegetação em regeneração em estágios inicial e secundário, onde os impactos se darão mais em função das alterações morfológicas e geotécnicas, notadamente, durante a fase de implantação.	8, 9, 10, 11, 12
4.05	PLANO DE CONTROLE E MONITORAMENTO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS: Programa de Recuperação de Áreas Degradadas	O projeto da CENTRAL EÓLICA (...) foi elaborado de forma a ocupar toda a área do terreno destinada a implantação do empreendimento, embora que de forma linear e localizada.	2, 3, 7, 8, 9, 10, 11, 12 e 13

Fonte: elaboração própria.

Seguindo a mesma lógica do termo ocupação, foram codificadas referências ao verbo “utilizar”, em alusão à utilização de terras e recursos para a implantação de parques eólicos, sendo uma forma de apropriação.

O Quadro 30 apresenta exemplos de ocorrência de discursos de apropriação sob a argumentação da utilização de terras e recursos, sendo identificados na

caracterização técnica, avaliação de impactos ambientais e nas conclusões e recomendações.

Quadro 30 - Ocorrências do discurso de utilização de terras e recursos.

ID	Seção dos RAS	Trechos nos RAS (Códigos em negrito)	RAS de ocorrências
4.06	CARACTERIZAÇÃO TÉCNICA DO EMPREENDIMENT O: Projeto básico do parque eólico	Este empreendimento utiliza o vento local como fonte de energia limpa e renovável e tem previsão de operação por 20 anos; podendo ter período de operação prorrogado para 25 ou 30 anos, a depender das condições de mercado vigentes na época.	2, 3, 4 e 13
4.07	CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES	A concepção dos projetos básicos consubstanciada fundamentalmente nos estudos e levantamentos preliminares com o objetivo de direcionar a utilização da área.	2, 3, 8, 9, 10, 11, 12 e 13
4.08	IMPACTOS AMBIENTAIS: Relatório Ambiental	A ação terá como principal objetivo a utilização adequada e racional do terreno, visando aproveitar a infra-estrutura existente no entorno, bem como seus recursos ambientais, através da conciliação dá exploração dos recursos ambientais e respeito as áreas de interesse ecológico. *	1, 8, 9, 10, 11, 12, 14 e 16
4.09	IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS: Relatório Ambiental Simplificado	O Relatório Ambiental fornece parâmetros para a utilização racional e planejada do solo, visando a manutenção da qualidade ambiental e a ocupação dentro das normas estabelecidas por lei, destacando-se que neste documento são delimitadas as áreas de preservação permanente, bem como são propostas medidas para atenuação ou mesmo eliminação das adversidades.	4 e 5
4.10	IMPACTOS AMBIENTAIS: Projeto básico	Esta ação apresenta um planejamento de uso e ocupação do solo de acordo com a Legislação específica e levando-se em consideração os condicionantes técnicos e ambientais, o que resultará em utilização racional e planejada do terreno	14
4.11	IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENT O	... a atividade de produção de eletricidade através de central eólica é compatível com a utilização simultânea da área- para desenvolvimento de outras atividades, entre as quais criação de animais e agricultura com culturas temporárias.	6
4.12	APRESENTAÇÃO	O presente RELATÓRIO AMBIENTAL SIMPLIFICADO - RAS tem como objetivo incorporar a componente ambiental, nas suas diversas áreas de abrangências, ao empreendimento proposto, e visa sobretudo, balizar as ações referentes às fases de implantação e operação no sentido de atingir a exploração racional dos recursos naturais permitindo o equilíbrio da atividade econômica com a qualidade ambiental da área a ser explorada .	1
4.13	IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS: Projeto básico	Desta forma, o projeto básico propõe a produção de energia elétrica através da exploração de fonte alternativa de energia, o vento, com grande disponibilidade na região.	2, 3, 8, 9, 10, 11, 12 e 13

Fonte: elaboração própria.

Há referências diretas ao uso de recursos naturais para a operação do empreendimento, notadamente o vento e o solo. Destaca-se que por meio do estudo ambiental (RAS), pode-se ter subsídios para uma utilização adequada e racional do terreno e o melhor aproveitamento dos seus recursos ambientais. Menciona-se o tempo de uso ou apropriação desses recursos, podendo chegar aos 30 anos, dependendo das condições de mercado e dos contratos firmados.

Com relação ao uso do termo nos tópicos referentes a avaliação de impactos, menciona-se quase sempre a utilização adequada, racional e planejada do solo e a ocupação seguindo a legislação vigente e respeitando as áreas de interesse ecológico.

Em poucas oportunidades, percebeu-se menções ao usos já realizados no terreno, principalmente naqueles que são utilizados tradicionalmente por populações da zona costeira. Algumas vezes mencionou-se o uso pré-existente em fazenda produtoras de coco. Também se argumentou que a atividade de geração elétrica por fonte eólica era compatível com a utilização do solo em outras atividades, principalmente criação de animais e agricultura.

O termo exploração foi utilizado em contexto semelhante àquele utilizado no tópico sobre financeirização da natureza e foi enquadrado aqui também com a ideia de exploração de terras e recursos para a instalação do parque eólico. Em uma das citações do quadro, a exploração aparece na sequência do termo “utilização” do terreno para exemplificar a exploração de recursos ambientais ao mesmo tempo que se respeita as “áreas de interesse ecológico”.

O termo exploração também foi recorrente ao se destacar objetivos do estudo ambiental RAS para a “exploração racional dos recursos naturais”, fazendo-se menção direta a apropriação de recursos naturais, mas novamente ressaltando a possibilidade de manutenção da qualidade ambiental da área a ser explorada. O termo ainda foi utilizado com muita frequência ao mencionar-se a exploração do vento, como fonte alternativa de energia e com grande disponibilidade na região.

5.4.2 As estratégias e marcas para demonstrar a propriedade no terreno

As estratégias ou marcas na paisagem para evidenciar a propriedade privada aparecem no conteúdo do RAS na forma de planejamento para instalação e operação do parque eólico. Os termos relativos a esse tópico foram cercamento (cerca),

placas/sinalização, vigilância, proibir, guarita e segurança, sendo estes termos adequados para identificar aquelas estratégias.

O termo “cerca” e palavras derivadas foram utilizados com frequência para se referir a necessidade de cercar determinados espaços do empreendimento, evitando o acesso, resguardando equipamentos e prezando pela segurança de pessoas e animais. Todavia, entende-se que muros e cercas afim de evitar o acesso constituem-se estratégias e marcas muito efetivas de apropriação de terras, evitando o acesso e os usos que antes de faziam nela, principalmente naquelas terras de uso de comunidades tradicionais litorâneas.

O Quadro 31 apresenta exemplos de trechos em que foi mencionado nos RAS o uso de cercas nos parques eólicos propostos. A maioria das ocorrências para o termo foi encontrada na caracterização técnica do empreendimento ou nas medidas mitigadoras de impactos ambientais, como modo de prestar segurança nas obras de instalação e operação.

Quadro 31 - Ocorrências do discurso cercamento de áreas.

ID	Seção dos RAS	Trechos nos RAS (Códigos em negrito)	RAS de ocorrências
4.14	CARACTERIZAÇÃO TÉCNICA DO EMPREENDIMENTO: Instalação do canteiro de obras	A área do canteiro será cercada , terá vigilância diuturnamente e convenientemente iluminada.	2, 3, 4, 7, 8, 9, 10, 11, 12 13 e 14
4.15	MEDIDAS MITIGADORAS DOS IMPACTOS AMBIENTAIS: Proposição das medidas mitigadoras	O canteiro de obras do empreendimento deverá ser cercado para garantir a segurança patrimonial e dos moradores do entorno da área.	2, 3 e 13
4.16	CARACTERIZAÇÃO TÉCNICA DO EMPREENDIMENTO: segurança interna	Construção de um muro (ou cerca) de proteção em todo o perímetro da área do empreendimento;	4
4.17	MEDIDAS MITIGADORAS DOS IMPACTOS AMBIENTAIS: Proposição das medidas mitigadoras	Delimitar e cercar a área do empreendimento, recomendando-se que o cercamento seja feito com estacas de concreto e arame farpado, e que o mesmo seja construído tendo como referência a poligonal delimitadora da área licenciada para instalação da obra.	5
4.18	MEDIDAS MITIGADORAS DOS IMPACTOS AMBIENTAIS: Proposição das medidas mitigadoras	Sinalizar e cercar a área licenciada para instalação da Central Geradora Eólica.	14

Fonte: elaboração própria.

Destaca-se que a primeira ocorrência do *Quadro 31* foi frequente nos RAS, tendo aparecido de forma idêntica em pelo menos 11 RAS, alertando-se que durante as obras, o canteiro seria cercado, teria vigilância (outro termo a ser abordado neste tópico) diuturnamente e seria bem iluminado. Em outra citação similar, ressalta-se que o cercamento do canteiro de obras visa garantir a segurança patrimonial e dos moradores do entorno.

Em um tópico sobre as medidas mitigadoras para a fase de instalação, destaca-se o cercamento com estacas de concreto e arame farpado, fazendo a delimitação de toda a área licenciada. Em outras ocorrências ainda se destaca a necessidade de construir um muro ou cerca para identificar e sinalizar a área licenciada para a geração de energia elétrica.

Outros dois termos que foram codificados como evidências de apropriação de terras e recursos foram “placa” e “sinalização”. Tais ferramentas, para além das obrigações legais de segurança do trabalho, segurança operacional e identificação legal do empreendimento, constituem-se como estratégias visuais na paisagem para alertar sobre a propriedade privada da terra e sobre as suas restrições de uso.

O destaque para o uso dessas ferramentas foi explicitado 267 vezes, demonstrando uma necessidade de adoção desses instrumentos durante as fases de instalação e operação dos parques eólicos propostos. O *Quadro 32* apresenta exemplos de ocorrências desses termos e seus derivados nos discursos incorporados aos RAS.

A primeira citação do quadro se refere a placa de licenciamento ambiental, que é uma obrigação dos empreendimentos que obtêm licenças ambientais, mas que neste caso representa também um instrumento de afirmação da propriedade privada, visto que um órgão público estadual autorizou a instalação/operação do empreendimento nos seus aspectos legais e ambientais. Esta placa é geralmente posicionada na entrada dos empreendimentos e é bastante simbólica para a apropriação de terras e recursos. Fez-se menção as placas de licenciamento ambiental da SEMACE em todos os RAS analisados. O trecho do *Quadro 32* (4.19) foi encontrado de forma idêntica em 13 RAS.

Em outro modo de citar a necessidade de uso da placa de licenciamento ambiental da SEMACE, ressaltou-se que a placa deveria estar posicionada nas principais áreas de acesso a comunidade, e devendo conter informações que ressaltassem e

reafirmassem a propriedade privada do terreno e do empreendimento, tais como nome do empreendimento e do proprietário e extensão da área ocupada.

Quadro 32 - Ocorrências do discurso relacionado à sinalização de áreas.

ID	Seção dos RAS	Trechos nos RAS (Códigos em negrito)	RAS de ocorrências
4.19	MEDIDAS MITIGADORAS DOS IMPACTOS AMBIENTAIS: Proposição das medidas mitigadoras	Colocar placa referente ao licenciamento ambiental do empreendimento, na área de influência do canteiro de obras. Deverá ser utilizada a placa "modelo padrão da Superintendência Estadual de Meio Ambiente - SEMACE". Esta placa deverá ser fixada em local de boa visibilidade, de preferência na entrada principal da área do empreendimento.	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13 e 14
4.20	MEDIDAS MITIGADORAS DOS IMPACTOS AMBIENTAIS: Proposição das medidas mitigadoras	Sinalizar a área no sentido de impedir a entrada de estranhos ao local das obras.	2, 3, 4, 5, 6
4.21	MEDIDAS MITIGADORAS: fase de operação e funcionamento	Sinalizar a área do empreendimento com placa indicativa da operação da UEE (...).	4, 5 e 6
4.22	MEDIDAS MITIGADORAS DOS IMPACTOS AMBIENTAIS: Proposição das medidas mitigadoras	Colocar placas referentes ao licenciamento ambiental da instalação da CENTRAL EÓLICA (...). Estas placas deverão ser locadas nos principais pontos de acesso para a área do empreendimento (estrada de acesso a comunidade (...)), ou em local de maior visibilidade pública. Estas deverão conter informações importantes, destacando-se os seguintes dados: nome do empreendimento, nome do empreendedor, extensão da área ocupada, potência instalada, data do início das obras, data prevista para conclusão das obras	7
4.23	PROPOSICAO DE MEDIDAS MITIGADORAS: fase de instalação	Sinalizar os locais em obras no sentido de evitar acidentes com estranhos, principalmente com os moradores das comunidades de entorno. Recomenda-se para tanto a utilização de placas de indicação, de advertência e de informação, advertindo sobre a obra e proibindo a entrada de estranhos na propriedade privada (área licenciada para o empreendimento). Deverão ser utilizados símbolos convencionais.	7

Fonte: Elaboração própria.

Outros trechos mencionaram a necessidade de sinalizar a área de instalação e de operação do parque para impedir a entrada de estranhos, utilizando “placas de indicação, de advertência e de informação” e informando diretamente sobre as licenças para instalação e sobre tratar-se de uma propriedade privada.

Por fim, a codificação dos termos “vigilância”, “proibir”, “guarita” e “segurança” identificou as proposições de estratégias mais intensas para resguardar a propriedade privada, sendo as principais evidências práticas de apropriação. Tais termos evidenciam nos discursos dos RAS as medidas de “segurança” do empreendimento e as estratégias para proteção dos equipamentos, propriedade e a própria segurança operacional.

Nesse sentido, argumenta-se como necessária a construção de guaritas de segurança e apoio, além de vigilância na área do empreendimento e a proibição da entrada de estranhos, principalmente na fase de instalação. Esses termos foram codificados 243 vezes nos 18 RAS e alguns exemplos desses trechos foram agrupados no Quadro 33.

Quadro 33 - Ocorrências do discurso de vigilância de áreas.

	Seção dos RAS	Trechos nos RAS (Códigos em negrito)	RAS de ocorrências
4.24	MEDIDAS MITIGADORAS: operação e funcionamento	Como um equipamento deste porte é pouco vulnerável à manutenção durante o funcionamento os serviços serão mais de vigilância para evitar atos de vandalismo e de fiscalização para verificar as possíveis alterações na paisagem devido a dinâmica sedimentar.	1
4.25	MEDIDAS MITIGADORAS: construção de fundações	Sinalizar as áreas em fase de obras e advertir a população proibindo a entrada de estranhos a área do empreendimento no intuito de evitar acidentes.	1, 2, 3, 4 e 13
4.26	PLANO DE CONTROLE E MONITORAMENTO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS: etapa de operação das centrais eólicas	Manter vigilância permanente na área para evitar o acesso de estranhos.	2, 3 e 13
4.27	MEDIDAS MITIGADORAS DOS IMPACTOS AMBIENTAIS: Proposição das medidas mitigadoras	A segurança da central eólica é realizada por profissionais da área 24 horas por dia, sendo que, no período compreendido entre 18 h e 6 h é feita uma vistoria a cada 20 minutos através de carros e motos. Os profissionais ficarão abrigados em uma pequena guarita na portaria de central eólica.	2, 3 e 13
4.28	IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS:	A sinalização da faixa de servidão resultará em maior segurança quanto à conservação e segurança da área, de forma a alertar ou mesmo evitar que atividades indevidas sejam realizadas no local.	4

Fonte: Elaboração própria.

Nos exemplos representativos do Quadro 33, observaram-se argumentações de vigilância para proibir a entrada e evitar o acesso por medidas de segurança

operacional, tanto nas fases de instalação como de operação, e para conservação e segurança da área para evitar acidentes e atos de vandalismo.

Percebe-se nos discursos uma preocupação com o acesso de “estranhos” a área do empreendimento, todavia, não se identificou menções aos caminhos tradicionalmente feitos pelo terreno antes dos empreendimentos, como o deslocamento entre comunidades e o acesso ao mar ou outros ambientes e recursos naturais.

Argumenta-se também que as estratégias de sinalização e segurança têm a intenção de alertar e evitar acidentes e atividades indesejadas na área do empreendimento.

Na mais notável citação com relação as preocupações de vigilância e segurança, elencam-se no RAS os procedimentos operacionais de vigilância no interior do terreno, detalhando-o como ativo 24 h por dia com uso de carros e motos em vistorias periódicas e ponto de apoio na portaria (guarita). Ou seja, evidências claras de restrições de uso, de acesso e marcas características de propriedade privada e de apropriação de terras e recursos.

Foi constatado, pela codificação dos 18 RAS, evidências de *green grabbing* em nível discursivo, com referências claras às dimensões de crise, ao novo papel do Estado, à financeirização da natureza e à apropriação de terras e recursos. A análise também evidenciou elementos como o papel das consultorias ambientais na elaboração de estudos ambientais, as deficiências técnicas desses estudos, a insegurança fundiária por meio da apresentação de comprovantes de posse e propriedade duvidosos, os conflitos entre comunidades e empreendedores e outros temas e evidências que não foram previstos nos conceitos de *green grabbing* ou que não são possíveis de análise somente nos estudos ambientais.

6 INDICADORES E EVIDÊNCIAS DE APROPRIAÇÃO DE TERRAS E RECURSOS NATURAIS NOS PARQUES EÓLICOS INSTALADOS

Este capítulo observa a territorialização dos RAS, seguindo conceitos de *green grabbing* (crise, financeirização, novo papel do Estado e apropriação), em dois casos no litoral cearense que tiveram quatro parques eólicos instalados, seguindo ainda o conceito de territorialização (BRIDGE *et al.*, 2013) de energias renováveis problematizando sobre quem são os beneficiados diretamente pela instalação dos parques eólicos naquelas áreas a partir das políticas de energia renovável no País.

Os trabalhos de campo relatados neste capítulo analisaram a territorialização dos RAS que foram investigados por meio qualitativo no capítulo 5. Neste contexto, territorialização se entende como a presença física ou simbólica relacionada aos parques eólicos, observando como os discursos nos RAS se concretizaram na apropriação de terras e recursos nos parques eólicos instalados. As evidências materiais sintetizadas neste capítulo mostram a transformação das paisagens dos parques eólicos instalados na zona costeira do Estado do Ceará, tendo o RAS como instrumento de avaliação de impactos e viabilidade para o licenciamento ambiental.

Ainda se realizou uma tentativa de identificar os reais beneficiados pela instalação dos parques eólicos, seja pela propriedade das empresas ou pela propriedade dos terrenos, que em grande parte são muito extensos dada a baixa densidade energética de parques eólicos (MILLER, KEITH 2018) e eram utilizados por moradores locais, mas que não tinham a propriedade reconhecida.

Porém, observou-se uma dificuldade de descobrir os reais beneficiados, pois as placas de identificação dos empreendimentos mostram apenas as pessoas jurídicas proprietárias do parque. Em alguns casos, os RAS apresentaram pessoas físicas como proprietárias dos terrenos que são externas ao local e desconhecidas pela população local. Ou seja, os benefícios financeiros do empreendimento são recolhidos por pessoas externas à comunidade, ao município e até mesmo ao Brasil, mas a identificação desses sujeitos é confusa.

6.1 Parques eólicos em Aracati-CE

Dos seis parques eólicos efetivamente instalados no Ceará tendo o RAS como estudo ambiental, quatro deles são no município de Aracati, litoral leste do Ceará, sendo um deles de pequeno porte (2 aerogeradores) e foi excluído para a análise desse capítulo.

O Parque eólico 1 está localizado em um campo de dunas na margem direita do estuário do Rio Jaguaribe e está em operação desde 11 de fevereiro de 2010, tendo uma potência instalada de 50 MW e 24 aerogeradores em uma área de 506,56 hectares.

O Parque eólico 2 é limítrofe ao Parque eólico 1 (limite sudeste), estando em operação desde 26 de janeiro de 2010, com uma potência instalada de 57 MW e 28 aerogeradores posicionados em 740,58 hectares.

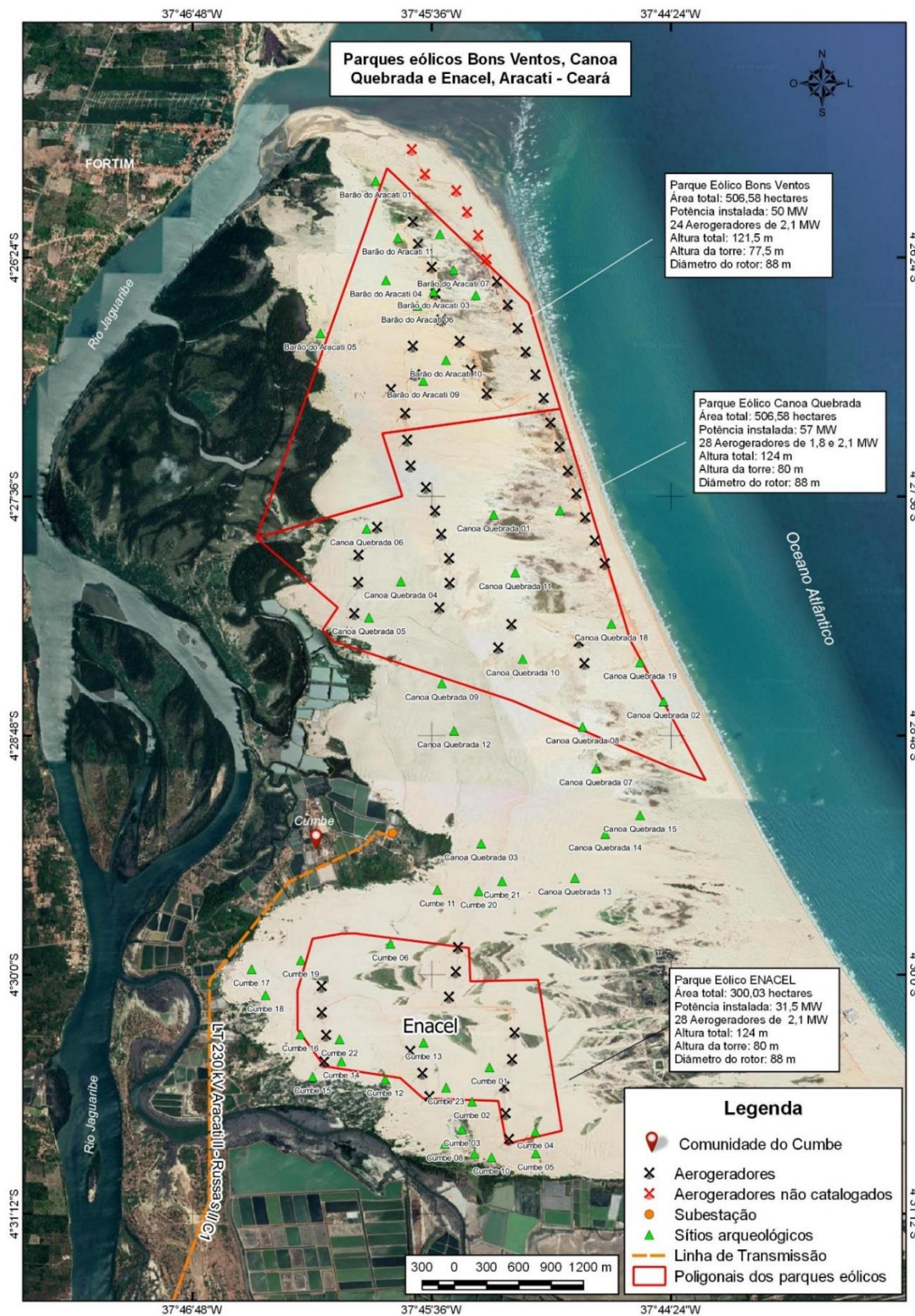
O Parque Eólico 3 está localizado ao sul daqueles dois primeiros, separados por uma porção de dunas móveis e pela comunidade do Cumbe. Esse parque eólico está em operação desde 18 de março de 2010, tendo uma potência instalada de 31,5 MW e 15 aerogeradores em uma área total de 300,03 hectares. Os três parques eólicos são de propriedade da mesma empresa.

Próximo a esse parque está localizada a comunidade tradicional do Cumbe que é formada por pescadores e marisqueiras, tendo 168 famílias e 702 moradores (CHAVES, 2019) que em parte se autodenominam como comunidade quilombola (recentemente reconhecida como tal pela Fundação Palmares). Essa comunidade ocupa historicamente um setor da planície costeira do município de Aracati e possui modos de vida diretamente relacionados aos sistemas ambientais costeiros (CHAVES, 2019).

Essa comunidade foi diretamente afetada desde o início dos anos 2000 por empreendimentos do tipo carcinicultura (criação de camarão em cativeiro) e parques eólicos, tendo o seu território tradicional/comunitário cercado e apropriado por esses empreendimentos, o que gerou movimentos de resistência e oposição (DIÁRIO DO NORDESTE, 2016; CHAVES, 2019).

Os três parques eólicos ocupam uma área total de 1547,17 hectares em sistemas ambientais litorâneos, notadamente os campos de dunas móveis repletos de sítios arqueológicos, lagoas interdunares e planícies fluviomarinhas (MAPA 3).

MAPA 3 – Parques eólicos em Aracati, Ceará.



As evidências de apropriação de terras e recursos a partir da instalação dos parques eólicos são percebidos já a partir da análise de sua poligonal sobreposta a uma imagem de satélite, com a ocupação de sistemas ambientais instáveis, como o pós-praia, o campo de dunas móveis e a planície fluviomarinha do rio Jaguaribe (MAPA 3).

Ressalta-se que o campo de dunas móveis consiste numa importante área de aporte de sedimentos (*bypass*) que mantém o equilíbrio dinâmico do balanço sedimentar das praias a sotamar, como já destacado por Meireles (2012).

Essa também compõe uma Unidade de Conservação municipal, a Área de Proteção Ambiental de Canoa Quebrada, que tem 4 mil hectares e foi criada pela Lei Municipal nº 40/98 de 20 de março de 1998. Além disso, os campos de dunas móveis são considerados Áreas de Preservação Permanente (APPs) conforme as Resoluções CONAMA nº 303, de 20 de março de 2002 e nº 341, de 25 de setembro de 2003. Ainda assim, estes sistemas ambientais foram submetidos à instalação dos parques eólicos analisados aqui, em face da “utilidade pública do empreendimento” e do contexto de crise elétrica.

Pelo menos 1.547,17 hectares de sistemas ambientais costeiros foram “ocupados” para a instalação e operação dos três parques eólicos, com interferências diretas nas áreas dos aerogeradores, estradas e cabeamentos. Os 67 aerogeradores estão localizados no pós-praia e campo de dunas, ambientes de alta instabilidade morfodinâmica e que contribuem para o balanço sedimentar da zona costeira.

Nos trabalhos de campo, perceberam-se interferências na dinâmica natural dos sedimentos do campo de dunas móveis, com o uso de retroescavadeiras (Figura 17) e caçambas (Figura 18) na desobstrução das estradas que periodicamente são retomadas pelo avanço natural da dunas, ou nas estratégias de conter o avanço das dunas com o uso de vegetação rasteira ou palhas de coqueiro (Figura 19). As mudanças no fluxo dos sedimentos causadas pelo parque eólico foi bem analisada por Durán (2020).

Essa “limpeza das estradas” é uma estratégia de “manutenção” que se dá pela necessidade de as estradas estarem sempre em totais condições de tráfego para veículos de manutenção das estruturas do parque eólico e para o deslocamento de motos e carros da segurança privada do parque eólico (Figura 20). Assim, é necessário o uso

de retroescavadeiras e caçambas para execução do serviço, principalmente no período de maior incidência dos ventos no segundo semestre do ano.

Nessa situação, apesar do vento ser o principal recurso natural de apropriação para geração de energia elétrica e de lucro, o vento continua atuando sobre os campos de dunas e outros elementos e recursos naturais, sendo mantidos de forma alterada (reduzidos ou intensificados) os fluxos de matéria e energia da dinâmica litorânea, ocasionando empecilhos e eventuais estratégias de adequação por parte do empreendimento.

Figura 17 - Trator remobilizando sedimentos do parque eólico.



Fonte: Souza (2018).

Figura 18 - Caçamba transportando sedimentos das estradas.



Fonte: Souza (2018).

Figura 19 - Duna avançando sobre aerogeradores e estratégia de contenção com palhas.



Fonte: Souza (2020).

Figura 20 - Duna avançando sobre estrada do parque eólico e corte indicando remobilização recente de sedimentos.



Fonte: Souza (2020).

Tais estratégias como o uso de retroescavadeiras, caçambas e outros maquinários pesados na remobilização e transporte dos sedimentos para a manutenção do parque eólico podem causar alterações significativas na dinâmica dos sedimentos e propiciar o aterramento de atividades como a carcinicultura, agricultura e de comunidades (Figura 21), além do assoreamento do estuário do rio Jaguaribe, caso o transporte de sedimentos seja intensificado, ou a erosão de praias a sotamar do Rio Jaguaribe, caso o transporte de sedimentos seja diminuído com a fixação de dunas móveis e consequentemente um menor aporte de sedimentos para a deriva litorânea. Há que se ressaltar que a “estabilização das dunas” é tratada como uma medida mitigadora no RAS e que foi efetivamente verificada com o parques eólicos em operação (Figura 22).

Associados aos campos de dunas, há a presença de lagoas interdunares que também foram incorporadas aos limites dos parques eólicos (MAPA 3) e apropriadas seguindo a lógica do *green grabbing*, pois a construção das estruturas de base para os aerogeradores e, principalmente, o cabeamento elétrico subterrâneo comprometeu a maioria das possibilidades de uso tradicional (banho, pesca) e/ou turístico desses sistemas ambientais, dados os riscos de choque elétrico. Placas de advertência alertam para o risco de choque elétrico em algumas dessas lagoas e para a proibição de banho. Chaves *et al.* (2017) abordaram esses impactos nos espaços de lazer da comunidade.

Figura 21 - Dunas que podem estar avançando mais rapidamente sobre a carcinicultura e comunidade do Cumbe.



Fonte: Souza (2018).

Figura 22 - Estratégia de contenção do avanço das dunas sobre as estradas do parque eólico.



Fonte: Souza (2018).

Além dessas interferências diretas e mais claras, há que se ressaltar as possibilidades de aterramento e assoreamento das lagoas (intencionalmente ou não), o que pode ser acelerado pela remobilização de sedimentos por retroescavadeiras e caçambas na “manutenção” das estradas e “conservação” da base dos aerogeradores.

A remobilização de sedimentos pode causar a aceleração do deslocamento das dunas em direção ao rio Jaguaribe e causar o soterramento da vegetação de mangue e do ecossistema manguezal, na margem direita do rio Jaguaribe e o assoreamento do estuário, com a formação e ampliação de bancos de areia no leito do rio.

Esses sedimentos poderão ser reconduzidos à dinâmica litorânea em eventos de máxima vazão fluvial, associados aos períodos chuvosos e eventos pluviométricos extremos a montante e vai realimentar as praias a sotamar do parque eólico.

Não foram observados aerogeradores na faixa de praia, mas alguns deles estão localizados no pós-praia. O trecho, todavia, não tem grande visitação. Em apenas um ponto, verificou-se a existência de algumas barracas de palha erguidas pelos moradores da comunidade do Cumbe, que servem de base de apoio a pesca no mar dos moradores que tradicionalmente utilizam aquela praia para lazer e pesca (Figura 23).

Figura 23 - Barraca de palha de moradores do Cumbe próximos ao parque eólico.



Fonte: Souza (2020).

Em 2017, a empresa proprietária do parque eólico solicitou uma reintegração de posse da área de faixa de praia utilizada pelos moradores do Cumbe, solicitando a retirada de barracas que estão localizadas na faixa de praia junto ao Tribunal de Justiça da Comarca de Aracati, o que gerou resistência por parte da comunidade do Cumbe, que acionaram a Defensoria Pública da União, que por sua vez acionou o INCRA para a

continuidade da demarcação como área renascente de quilombo (BRANNSTROM *et al.*, 2018; CHAVES, 2019). No trabalho de campo realizado em fevereiro de 2020 as barracas ainda estavam no local (Figura 23).

No caso dos três parques eólicos localizados nesse campo de dunas, outro agravante da ocupação desses empreendimentos nesse sistema ambiental é a existência de 70 sítios arqueológicos (MAPA 3) que foram desconsiderados, invisibilizados e/ou minimizados no estudo ambiental para o licenciamento ambiental (RAS), fato que pode ser verificado em campo com a presença de malacológicos nas dunas (Figura 24), com o diálogo com moradores e está descrito e fundamentado nos estudos de Xavier (2013) e no Processo do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional - IPHAN Nº 01496.000068/2008-92³.

Xavier (2013) discutiu o processo de descoberta e resgate/salvamento de peças dos sítios arqueológicos na áreas impactadas pelos parques eólicos. A autora destaca que em 2004, quando já se havia a ideia de que na área poderia se instalar um parque eólico (foi apresentado um RAS a SEMACE em 2002), moradores da comunidade procuraram a Universidade Federal do Ceará para realizar uma visita para identificação de possíveis sítios arqueológicos. O Professor Dr. Almir Leal, do Departamento de História da UFC, acompanhado por um arqueólogo da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), Prof. Roberto Airon Silva e seus alunos, confirmaram a existência de possíveis sítios arqueológicos nas dunas, havendo uma comunicação formal por meio de Ofício ao IPHAN.

Todavia, Xavier (2013) afirma que a primeira vistoria do IPHAN na área veio acontecer somente em 15 de março de 2007, em atendimento a uma solicitação do Ministério Público. A visita originou a informação técnica nº 042/2007 de 11 de setembro de 2007, informando que foram encontrados diversos vestígios arqueológicos no local (artefatos líticos, cerâmicos e vestígios malacológicos), destacando que os sítios arqueológicos encontrados são de elevada importância para compreender o processo de ocupação da costa cearense.

³ https://sei.iphan.gov.br/sei/modulos/pesquisa/md_pesq_processo_exibir.php?z3-naSmpl6_63qczD0vsEegOjwLCorm020SWqcIP62HKAZ52m_NOA3XovV2mCyVF59RvICdEV6BmAEPzKZ4p8BcmOT13Qx7VuMwJ82aGoE4ssfWH_CTB1_3nwfCfP2

A partir disso, o Ministério Público e o IPHAN exigiram da empresa a apresentação de um diagnóstico arqueológico da área. O diagnóstico apresentado pela arqueóloga Verônica Pontes Viana em janeiro de 2008 apontou a existência de pelo menos 53 sítios arqueológicos e dezenas de vestígios podendo haver um número maior caso tivesse mais tempo para análises, destacando que são os sítios mais importantes já encontrados no litoral cearense, necessitando de estudos mais aprofundados, sendo incompatível com os prazos de implantação do parque eólico. O diagnóstico concluiu pela não execução de empreendimentos de qualquer natureza no local (*Estudos Arqueológicos na Área de Intervenção das Usinas Eólicas UEE Bons Ventos, 50MW, UEE Canoa Quebrada 57 MW e UEE Enacel 31,5 MW. Município de Aracati-Ceará – Etapa 1 Prospecção – Volume 1 Diagnóstico*).

Após o relatório, a empresa interessada contratou outro arqueólogo (Walter Morales) para dar sequência a pesquisa arqueológica (prospecção e salvamento), visando a continuidade da obra. O “Programa de Prospecção Resgate do Patrimônio Arqueológico das Usinas de Energia Eólica UEE Bons Ventos, UEE Enacel e UEE Canoa Quebrada, Município de Aracati, Ceará” foi entregue ao IPHAN em 11 de março de 2008 e após duas reuniões com representantes do IPHAN, da empresa e os arqueólogos envolvidos no processo e uma visita em campo nos três dias seguintes, o Gerente do Patrimônio Arqueológico do IPHAN concluiu que ““(…) a conclusão da Dra. Verônica foi precipitada; que na visita *in loco* foi verificado que a área possui potencial arqueológico, mas que não pode dizer que o empreendimento é inviável”, autorizando assim o início dos trabalhos da equipe de topografia, acompanhada de um arqueólogo que demarcaria as áreas de trabalho para prospecção e salvamento. O Cronograma do programa foi previsto para ser executado em 10 meses. A aprovação do IPHAN para o estudo foi emitida 15 dias após a entrega do estudo.

Xavier (2013) argumenta que a celeridade da licença e a minimização da importância dos sítios arqueológicos deriva do fato de ser um empreendimento com elevado financiamento do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) do Governo Federal, diante do contexto de crise elétrica e que caso não fosse entregue conforme o cronograma pré-estabelecido, renderia elevadas multas aos empreendedores, além de deixar de fornecer eletricidade ao País.

Xavier (2013) ainda apresenta matérias de jornais que mostram a resistência da comunidade do Cumbe durante a instalação do parque e a solicitação da Procuradoria Geral de Justiça para a suspensão das licenças, o que não foi aceito pelo Ministério Público Federal sob o argumento de a empresa ter cumprido todas as exigências para o licenciamento ambiental da obra. Diante disso, o IPHAN ainda solicitou o parecer de três arqueólogos sobre os estudos apresentados, sendo os três favoráveis à instalação do parque eólico e aceitando que era possível a prospecção e salvamento dos sítios afetados. Com esses três pareceres, a Gerência do Patrimônio Arqueológico Natural (GEPAN) comunicou a superintendência do IPHAN/CE, na data de 18 de junho de 2008, que o empreendimento poderia receber a Licença de Instalação, mencionando ainda algumas medidas que deviam ser cumpridas para que a Licença de Operação fosse futuramente concedida, dentre elas, a construção de um museu para abrigar as peças.

Em síntese, o relatório final do Programa de Prospecção e resgate apontou que foram encontrados 67 sítios arqueológicos e foram resgatadas 40.897 peças de 14 sítios impactados pelos três parques eólicos instalados. Os outros 53 sítios arqueológicos foram catalogados e permanecem nas dunas. Como não havia museu no local, as peças foram encaminhadas para guarda temporária do Museu Câmara Cascudo, no Rio Grande do Norte. Os moradores e as lideranças da comunidade não foram incorporados nas fases de prospecção e resgate. Após um dano a um sítio arqueológico por uma não prevista no projeto (cabeamento de fibra ótica), realizou-se um Termo de Ajustamento de Conduta estabelecendo medidas para compensar os impactos, como a construção do museu na comunidade e um programa de educação patrimonial (XAVIER, 2013).

O relatório final apontou que a duração total da prospecção e resgate durou 35 meses, sendo o trabalho em campo realizado em 12 meses (março de 2008 a março de 2009). Destaca-se que as peças encontradas são do tipo de fragmentos cerâmicos de paredes finas e grossas, material lítico lascado e polido, malacológicos (conchas), metais, louça e vidros, achadas nos campos de dunas, planícies de deflação e nas proximidades da faixa de praia, que segundo Xavier (2013), testemunham a presença dos grupos coletores e pescadores que viviam na região antes da chegada do colonizador europeu e sinais da ocupação de colonizadores que remontam ao século XVIII, considerando os

sítios arqueológicos como portadores de memória das populações extintas, mas também, como um lugar capaz de construir identidades e valores para as comunidades locais.

Nos limites do Parque Eólico 1 estão registrados no Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos (CNSA) do IPHAN 11 sítios arqueológicos, sendo eles nomeados como Barão de Aracati, 1 ao 11. Os sítios foram identificados em 2008 e enquadrados como históricos e pré-históricos (APÊNDICE B).

No parque eólico 2 estão vinculados outros 19 sítios arqueológicos, registrados CNSA do IPHAN, nomeados como Canoa Quebrada 1 ao 19, dos quais 11 sítios (*) estão inseridos na poligonal do Parque Eólico (APÊNDICE C).

Vinculados a poligonal do parque eólico 3 estão catalogados 23 sítios arqueológicos registrados no CNSA do IPHAN, nomeados como Cumbe 1 ao 23, dos quais 11 sítios (*) estão inseridos na poligonal do parque eólico 3 (APÊNDICE D).

O mapa 3 apresenta os 53 sítios arqueológicos ainda inseridos nos campos de dunas e os limites dos três parques eólicos instalados, destacando-se que a maioria dos sítios estão no interior das poligonais dos parques. Vale lembrar que esses fazem parte de um total de 67 sítios arqueológicos, dos quais 14 sítios arqueológico foram resgatados.

Mesmo após a identificação, o projeto seguiu e os parques eólicos foram instalados. As peças recolhidas foram encaminhadas a um museu no Rio Grande do Norte, onde permaneceram até 2017, quando foram transferidas para um museu na comunidade do Cumbe, construído como medida compensatória do parque eólico.

Em campo pôde-se verificar os vestígios de um possível sítio arqueológico com a presença de malacológicos, bem próximos ao ponto do sítio arqueológico “Cumbe 3”, como pode ser visto na Figura 24.

O museu na comunidade do Cumbe está construído (Figura 25) ainda não está em funcionamento devido a um conflito interno na comunidade para definição de qual associação comunitária ficará com a administração do espaço, o que envolve também a história que será contada sobre a comunidade e sobre os empreendimentos que estão no entorno (carcinicultura e parques eólicos), como abordou Chaves (2019), discutindo a questão dos modos de vida e do autoreconhecimento como comunidade quilombola.

O desrespeito a questão arqueológica pode ser entendido como uma tentativa de se criar na paisagem dos parques eólicos uma paisagem sem a história das pessoas

que ali vivem ou viveram. Percebeu-se ao longo do processo de instalação uma tentativa de invisibilização do patrimônio histórico e arqueológico da área e que ainda está em curso com as dificuldades para colocar em funcionamento um museu na comunidade que abriga as peças que foram resgatadas.

Figura 24 - Possível sítio arqueológico em dunas próximas aos parques eólicos em Aracati.



Fonte: Souza (2020).

Figura 25 - Prédio construído para ser o museu para as peças resgatadas dos sítios arqueológicos das dunas.



Fonte: Souza (2020)

Como Chaves (2019) apresentou a partir dos relatos de moradores locais, a forma como a comunidade do Cumbe será retratada no museu representa um dos maiores conflitos internos ainda na atualidade, tendo o seguinte questionamento principal: “qual é a história que será contada e como será contada” nesse museu? Esse impasse ainda permanece e os relatos locais dão conta que os empreendimentos preferem a lógica de desconsideração da existência de uma comunidade quilombola e de que os achados arqueológicos possuem alguma relação histórica com os antepassados dos moradores da comunidade.

Os RAS vinculados aos parques eólicos não mencionaram a existência de sítios arqueológicos na área do empreendimento, até mesmo pelo fato desse estudo ambiental não exigir um diagnóstico arqueológico na área do empreendimento.

Segundo o IPHAN (2020), o Patrimônio Arqueológico é reconhecido como parte integrante do Patrimônio Cultural Brasileiro pela Constituição Federal de 1988, em seu artigo 216, os bens de natureza material de valor arqueológico são definidos e protegidos pela Lei nº 3.924, de 26 de julho de 1961, sendo considerados bens patrimoniais da União.

São considerados sítios arqueológicos os locais onde se encontram vestígios positivos de ocupação humana, os sítios identificados como cemitérios, sepulturas ou locais de pouso prolongado ou de aldeamento, "estações" e "cerâmicos", as grutas, lapas e abrigos sob rocha, além das inscrições rupestres ou locais com sulcos de polimento, os sambaquis e outros vestígios de atividade humana (IPHAN, 2020).

A relevância desse patrimônio é percebida quando o IPHAN (2020) destaca que "são passíveis de processo judicial por danos ao patrimônio da União e omissão, os proprietários de terras que encontrarem qualquer achado arqueológico e não comunicarem ao IPHAN no prazo de 60 dias". Os sítios arqueológicos têm proteção legal e quando são reconhecidos devem ser cadastrados no CNSA.

Assim, verifica-se que a existência de um sítio arqueológico imputa ao local uma importância significativa que também deveria ser avaliada durante o processo de licenciamento ambiental, podendo inclusive tornar inviável um empreendimento ou atividade que pretenda se instalar ou adiar a sua instalação até que sejam realizados todos os estudos necessários e coletado o material histórico e arqueológico potencialmente impactado.

Diante dos fatos, pode-se problematizar se realmente foram realizadas visitas sistemáticas ao local para avaliar os possíveis impactos e se foram consideradas os componentes arqueológicos da área para elaboração do RAS, já que estes não são mencionados, ou ainda questiona-se se foram propositalmente ocultados nos RAS.

Todavia, mesmo diante da importância arqueológica, histórica e cultural da área, os discursos de crise elétrica, de energia limpa e os financiamentos estatais foram o embasamento para a apropriação de terras e recursos naturais que contemplavam os sítios arqueológicos vinculados aos campos de dunas em Aracati.

Com os parques eólicos instalados e em operação, as evidências de apropriação e/ou privatização de terras e recursos pelos parques eólicos são percebidas de forma mais visível na paisagem pela existência de barreiras físicas como cercas, guaritas, portões ou pela presença de placas de licenciamento, sinalização e advertência.

Nos três parques eólicos em questão, observou-se que há cercas em partes dos terrenos demarcando a área de propriedade privada do parque. As cercas são de madeira e arame e parecem estar posicionadas para demarcar o limite de área de

propriedade privada do parque em relação a outras propriedades e não para impedir a entrada de estranhos (Figura 26), pois não se observou a presença de cercamentos nos limites oeste (margem do rio Jaguaribe) e norte (faixa de praia). Nesse sentido, o acesso pela praia e pelo rio parece ser livre, mas há que se ressaltar que esse trecho é bem isolado com acesso possível somente a partir de travessia barco pelo rio Jaguaribe.

Em alguns setores, percebeu-se que a dinâmica de avanço das dunas cobriu parcialmente ou totalmente as cercas, enquanto em outros percebeu-se que as estacas de madeira das cercas eram bem elevadas, possivelmente visando um maior tempo até ser a cerca ser “enterrada” (Figura 27). O relato do bugueiro que acompanhou a visita nesse trecho é que periodicamente se realizam manutenções das cercas para deixá-las visíveis no nível de superfície.

Figura 26 - Cerca de longo comprimento sobre o campo de dunas móveis.



Fonte: Souza (2020).

Figura 27 - cerca de arame farpado e longas estacas de madeira sobre o campo de dunas móveis.



Fonte: Souza (2020)

Observou-se a presença de portões em alguns setores, demarcando a entrada dos parques no acesso pela comunidade do Cumbe (Figura 28). Todavia, durante as visitas esses portões não estavam trancados e não havia guardas restringindo o acesso nas guaritas de alvenaria. Conforme relatos de moradores do Cumbe, o acesso era mais restrito no início e ficou mais flexível com o passar do tempo, mas ainda existem problemas caso sejam vistas pessoas com “comportamentos inadequados”.

Durante a visita guiada por um morador do Cumbe, não se percebeu a presença de guardas/vigias de segurança privada. Todavia, o guia afirmava que a

qualquer momento podia aparecer um guarda para verificar o que estávamos fazendo. Por esse motivo, nem sempre foi possível fazer fotos com qualidade.

Associados às áreas com portões, perceberam-se placas de identificação e licenciamento ambiental dos parques eólicos, contemplando o nome do empreendimento, o proprietário, empresa, CNPJ, número de licença ambiental e validade, conforme o modelo fornecido pela SEMACE (Figura 29). Em alguns casos a placa de licença ambiental apresentava o prazo de validade vencido.

Figura 28 - Portões e guarita na entrada de um dos parques em Aracati.



Fonte: Souza (2020).

Figura 29 - Placa de licenciamento ambiental de um dos parques em Aracati.



Fonte: Souza (2020).

Os portões e as placas de licenciamento são fortes indicadores de propriedade privada e apropriação das terras e recursos naturais, pois dificultam e/ou impedem o livre acesso aos recursos naturais litorâneos e à áreas anteriormente de uso comunitário e evidenciam os proprietários legais/oficiais (pessoa jurídica) da área por meio das placas de identificação e licenciamento fornecidas por órgãos ambientais vinculados ao Estado.

Porém, esses proprietários legais são apresentados como “pessoa jurídica”, não deixando claro quem são as pessoas que são beneficiadas com os lucros advindos da geração elétrica e pelo arrendamento ou venda do terreno.

Os RAS apresentados para o licenciamento ambiental dos três parques eólicos em questão, não mostraram as matrículas ou contratos de arrendamento estabelecidos entre a empresa proponente do projeto e os proprietários formais do terreno.

Em diálogos com os moradores da comunidade do Cumbe, verificou-se que a área é historicamente utilizada em suas atividades e não tinha a presença física e nem se conheciam os “donos formais” até a chegada dos parques eólicos. Chaves (2019) apresentou um relato de morador local que só soube que existia dono das dunas depois da chegada dos parques eólicos.

Os relatos locais em campo indicaram que elites políticas e econômicas do município de Aracati, que possuem relações com a administração política e com o cartório do município, apropriaram-se das terras que seriam ocupadas pelos parques eólicos e possivelmente recebem ou receberam os benefícios financeiros decorrentes do uso da terra pelo empreendimento. Há relatos ainda de “donos de terras” com relações de parentesco com elites políticas e econômicas de cunho estadual e nacional. Tais evidências observadas em Aracati são similares aos processos observados por Traldi (2019) na apropriação de terras por parques eólicos no semiárido brasileiro.

Por meio da integração de bases de dados georreferenciados do INCRA, foi possível verificar que dois dos três parques eólicos estão em áreas registradas junto ao Sistema de Gestão Fundiária. Por meio da Anotação de Responsabilidade Técnica associada a essas poligonais, verificou-se que os dois registros são recentes (2016 e 2018) e os terrenos vinculados a uma empresa imobiliária que tem como sócios-proprietários dois irmãos, vinculados à elites econômicas estaduais (MAPA 4).

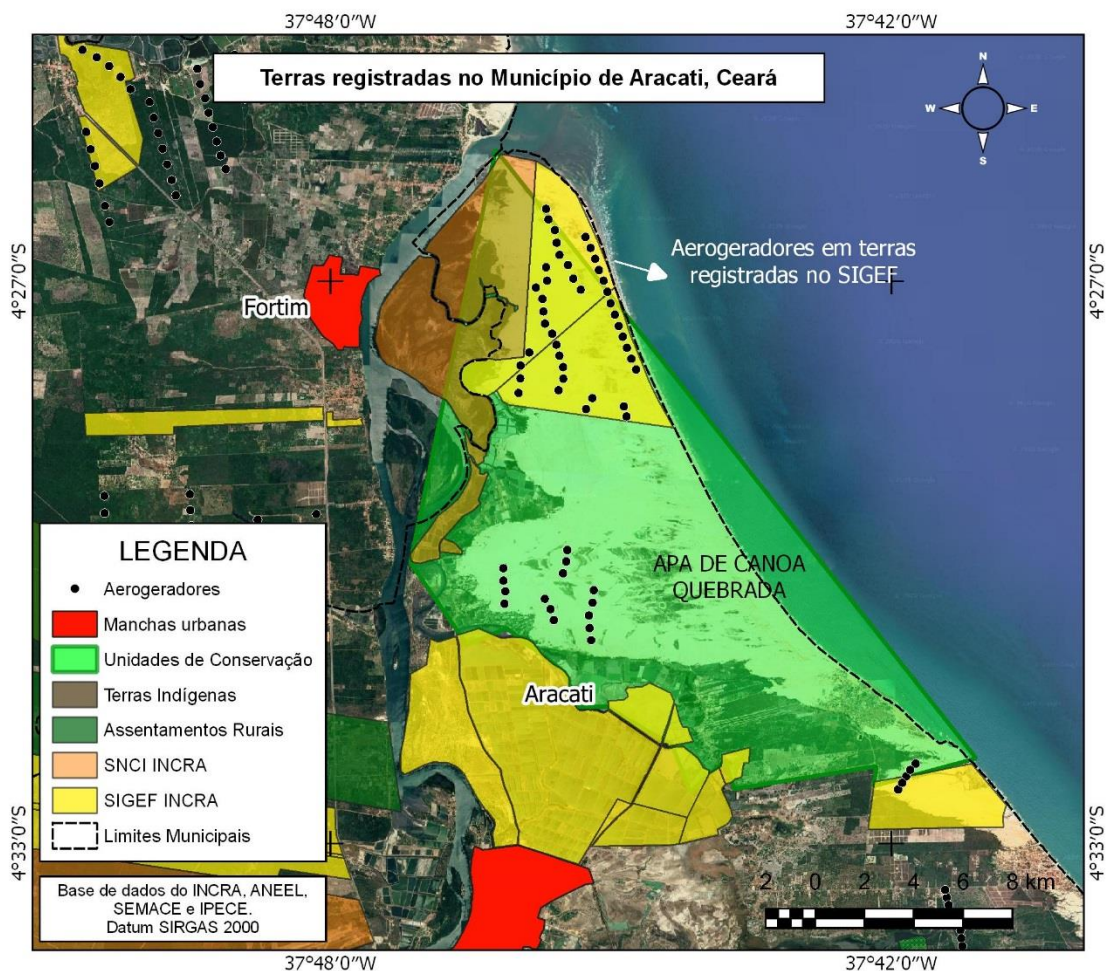
O CNPJ que consta na placa de licenciamento ambiental (Figura 29) é diferente do apresentado nos RAS dos três parques eólicos, que remetem a uma empresa filial de nome idêntico a do CNPJ apresentado na placa (empresa matriz).

Ambas constam na Receita Federal como baixadas por incorporação desde novembro de 2018, ou seja, foram absorvidas por outra empresa. As referências aos sócios dessa empresa mostram que são brasileiros e ligados a uma empresa do setor de energia com sede em Campinas/SP. Empresa essa que viria a ser, mais recentemente, a proprietária dos parques eólicos, conforme as atualizações do banco de dados da ANEEL (2020).

Conforme o banco de dados online da SEMACE, em fevereiro de 2019, solicitou-se a mudança de titularidade dos processos relacionados aos três parques eólicos, sendo concedidas as renovações de licenças de operação em 1 de abril de 2019

já com um novo CNPJ individualizado para cada um dos três parques eólicos, sendo filiais em Aracati da empresa matriz em São Paulo. Apesar disso, não se verificou no trabalho de campo realizado em 2020 a mudança de placas com a identificação dos proprietários. A placa mostrava inclusive uma licença de operação vencida (Figura 29).

MAPA 4 – Terras registradas no município de Aracati, Ceará.



Fonte: Elaboração própria.

Essa empresa possui no seu quadro de sócios administradores três brasileiros e três estrangeiros chineses e possui um capital social de R\$ 3.698.059.787,44 (Três bilhões, seiscentos e noventa e oito milhões, cinquenta e nove mil e setecentos e oitenta e sete reais e quarenta e quatro centavos). A empresa tem uma sede em Fortaleza (RECEITA FEDERAL, 2020).

Com as informações disponibilizadas nos estudos ambientais e na área de instalação dos parques eólicos, é confusa e imprecisa a definição de quem são e de onde são os beneficiados diretamente pelos lucros advindos da geração de eletricidade e disponibilização de grandes áreas de campos de dunas para essa atividade, dada a baixa densidade energética de parques eólicos, necessitando da ocupação de grandes áreas para tornar o empreendimento viável economicamente (MILLER; KEITH, 2019).

Na estrada de acesso aos três parques eólicos pela comunidade do Cumbe, localiza-se uma subestação vinculada aos parques eólicos. Nessa subestação também foi possível observar as placas de licenciamento específicas para essa atividade, além de uma placa em tamanho maior apontando o financiamento do Banco do Nordeste para os parques eólicos (Figura 30), sendo essa uma evidência em campo de um “novo papel do Estado” (dimensão do *green grabbing*), com o Estado atuando por meio de recursos financeiros e bancos públicos no financiamento desses projetos.

Figura 30 - Placas de licenciamento ambiental de subestação vinculada aos parques eólicos e placas de financiamento público para os parques eólicos.



Fonte: Souza (2020).

As placas de segurança e advertência são as mais representativas para tratar sobre a apropriação de terras e recursos, pois deixam claro no seu aspecto discursivo que aquela área tem limitações de uso impostas pela existência dos parques eólicos. As placas visualizadas nos parques eólicos com essa lógica discursiva apontavam para a propriedade privada/entrada proibida (Figura 31), proibição de banho em lagoas (Figura 32), risco de morte e fiação subterrânea (Figura 33), risco de choque elétrico, máquinas trabalhando (Figura 34), área com risco de queda de objetos, rede elétrica subterrânea, proibido escavar e transitar pela área.

Figura 31 - Placa alertando que a área se trata de uma “propriedade privada”.



Fonte: Souza (2020).

Figura 32 - Placa de proibição de banho em lagoa interdunar.



Fonte: Souza (2020).

Figura 33 - Placa alertando o “risco de morte” por choque elétrico.



Fonte: Souza (2020).

Figura 34 - Placa de alerta de “máquinas trabalhando”.



Fonte: Souza (2020).

Tais placas reforçam a apropriação discursiva evidenciada nos RAS e são marcas de apropriação material nas paisagens dos parques eólicos, pois carregam mensagens de advertência e de exposição aos riscos que as pessoas que adentrarem aquela propriedade privada estarão sujeitos. As placas também alertam explicitamente que aquela área se caracteriza como uma propriedade privada e de acesso restrito.

Grande parte das placas de sinalização referem-se aos procedimentos que os visitantes devem adotar ao transitar na área do parques, como baixa velocidade e faróis acesos (Figura 35). Essas placas são pouco representativas sobre um discurso de apropriação, mas caracterizam uma artificialização dos campos de dunas com

transformação desses em vias de acesso e estradas. Outras placas similares sinalizam e identificam os aerogeradores, citando o nome dos parques, a abreviação “AEG” e um número de identificação do aerogerador (Figura 36).

Fato é que essas placas constituem como instrumentos de apropriação e intimidação para uso de terras e recursos que eram tradicionalmente utilizadas pela comunidade do Cumbe. Conforme o guia da comunidade que acompanhou a visita, no início todos tinham muito medo dos riscos de choque e de acidentes, assim como havia maiores restrições de acesso. Com o passar dos anos, os moradores sabem dos riscos em algumas áreas e com algumas atividades e as restrições de acesso foram aliviadas.

Figura 35 - Placa de sinalização de velocidade e de alerta de cabeamento subterrâneo.



Fonte: Souza (2020).

Figura 36 - Placa de sinalização de aerogerador e perigo de risco de queda de objetos.



Fonte: Souza (2020).

Há que se considerar ainda que essas placas de segurança e advertência podem limitar os usos turísticos do local por visitantes de várias partes do mundo, já que a praia Canoa Quebrada (localizada próxima ao parque) atrai milhares de turistas anualmente interessados em conhecer também as paisagens de dunas e do estuário do rio Jaguaribe.

Sobre a presença de caminhões, caçambas, retroescavadeiras e outros maquinários na área dos parques, salienta-se que na visita específica para verificar evidências de apropriação, não se visualizou nada além de um guindaste para manutenção de um aerogerador (FIGURA 37). Todavia, conforme relato do guia e baseando-se em outras visitas de reconhecimento realizadas, há um intenso uso de tratores e caçambas remobilizando sedimentos das dunas no período seco (segundo

semestre do ano), pois com a dinâmica dos ventos mais intensa e os sedimentos secos, a movimentação e o avanço das dunas se intensifica, fazendo com que essas aterrem as estradas e as bases de aerogeradores.

Destaca-se que a presença desse maquinário ainda causa problemas à comunidade do Cumbe, pois o acesso de caminhões, tratores e guindastes é realizado por estradas que passam dentro da comunidade, propiciando danos em casas e riscos de acidentes aos moradores.

Também se verificou a presença de anemômetros (medidores de vento) em diversos setores dos parques eólicos. Esses instrumentos servem para medição de precisão das características dos ventos do local e podem sugerir novas áreas e formas de ocupação (apropriação) pelos parques eólicos.

Sobre os relatos locais ouvidos durante os trabalhos de campo, verificou-se que a questão do acesso já foi mais conflituosa, mas atualmente está relativamente tranquila. Chaves (2019) confirma essa ideia com os relatos de moradores. Destaca-se o caso do Cemitério da Comunidade do Cumbe (Figura 38), que tradicionalmente enterra seus mortos no campo de dunas. A área do cemitério está inserida na poligonal de um dos parques eólicos e segundo os relatos de moradores, no início da operação do parque havia restrições de uso do cemitério e até mesmos os enterros teriam que ser informados e autorizados pela administração do parque.

Figura 37 - Guindaste realizando manutenção de aerogerador.



Fonte: Souza (2020).

Figura 38 - Cemitério da comunidade do Cumbe.



Fonte: Souza (2020).

Chaves (2019) discutiu sobre esse processo e apontou relatos de moradores sobre a situação. A autora afirmou que, durante a instalação do parque eólico, os

moradores foram impedidos de visitar o cemitério devido à proximidade com os aerogeradores. Mais recentemente as visitas foram permitidas, com algumas restrições no que se refere à quantidade de pessoas e ao percurso para chegar ao cemitério.

Por fim, outra discussão comparativa do discurso dos RAS e do verificado na realidade é sobre a questão da geração de emprego e renda. Durante os trabalhos de campo, não houve a confirmação da informação de quantos empregados havia atualmente no parque e de quantos seriam de moradores locais, mas demonstrou-se insatisfação com a quantidade propagandeada pelos empreendedores com a quantidade real, além de mencionar que durante a instalação houve grande geração de empregos, que não foram mantidos durante a operação do parque.

Tais informações já foram confirmadas com maior nível de detalhamento por Chaves (2019) que afirma que a chegada dos parques eólicos gerou empregos e acarretou o surgimento de pequenos comércios e de dormitórios para abrigarem os funcionários do empreendimento, mas que não tiveram os mesmos resultados após a instalação. A autora afirma que o parque tinha 19 funcionários da comunidade do Cumbe trabalhando no parque eólico no ano de 2017, principalmente na função de vigilante, e destaca que os seus entrevistados afirmaram que o número de beneficiados da comunidade poderia/deveria ser maior e em diferentes funções.

A comparação das evidências de *green grabbing* identificadas nos RAS com a realidade visualizada no parques instalados em Aracati apontou que se confirma a apropriação discursiva do estudos ambientais com a apropriação material de terras e recursos naturais confirmada em campo e com o uso de ferramentas de geoprocessamento na sobreposição de bancos de dados oficiais.

Verificou-se a apropriação de sistemas ambientais costeiros como campos de dunas e lagoas interdunares e de territórios de uso histórico de uma comunidade tradicional, além de uma “apropriação da história e memória” com a invisibilização do patrimônio arqueológico da área, sendo as marcas na paisagem e as relações conflituosas de uso do território estabelecidas na localidade evidências do processo de *green grabbing* relacionado aos parques eólicos.

6.2 Parque Eólico em Camocim

O Parque Eólico em Camocim está localizado em um campo de dunas móveis no Município de Camocim, litoral oeste do Estado do Ceará e está em operação desde 26 de agosto de 2009, tendo uma potência instalada de 104,4 MW e 50 aerogeradores instalados em uma área de 1.040 hectares.

Assim como nos parques eólicos de Aracati, os indicadores e as evidências de apropriação de terras e recursos a partir da instalação do Parque Eólico são percebidos pela simples sobreposição da poligonal em uma imagem de satélite, mostrando a ocupação de sistemas ambientais instáveis, como o pós-praia, o campo de dunas móveis, as lagoas interdunares (Figura 39) e o tabuleiro pré-litorâneo (MAPA 5).

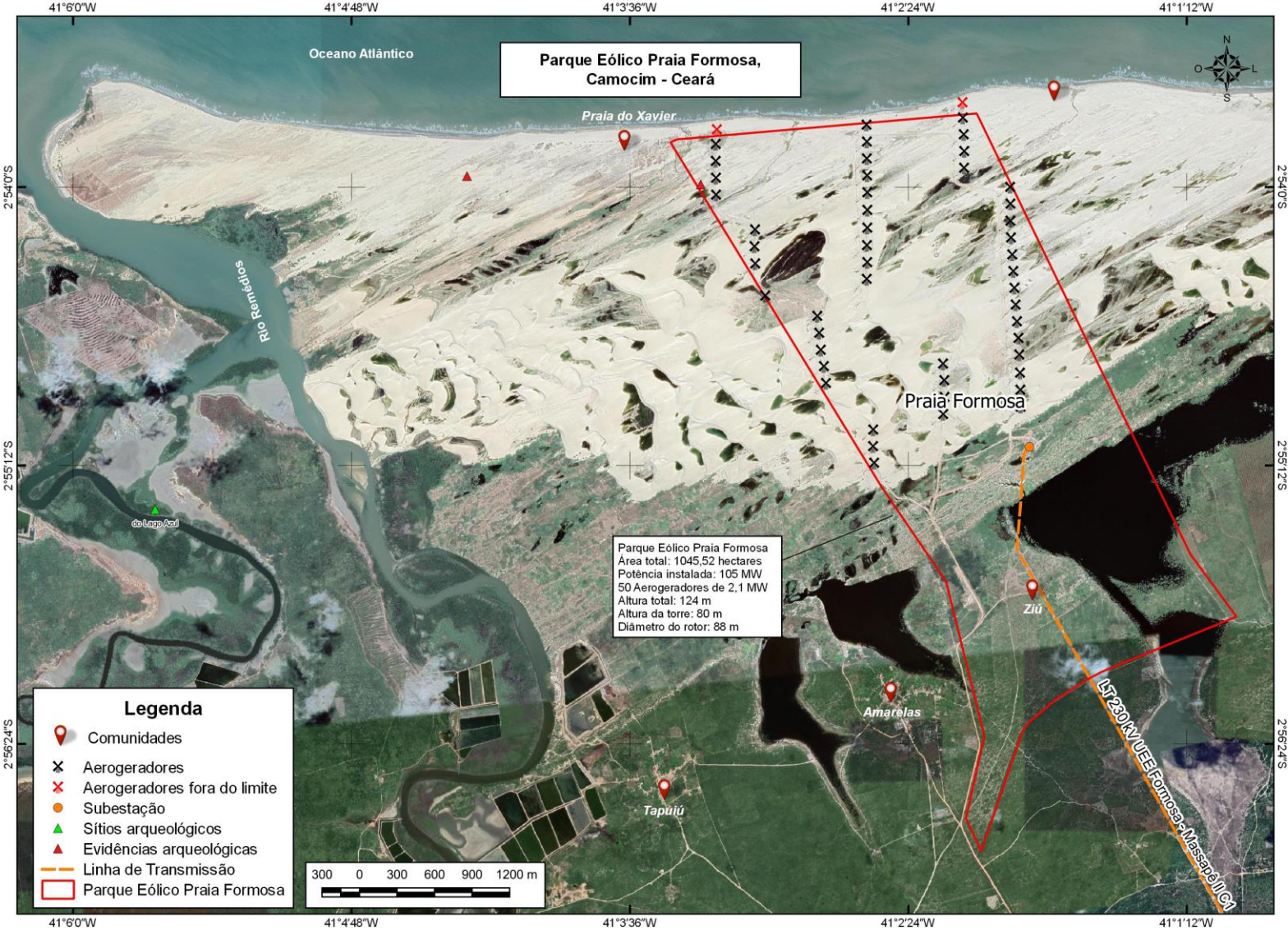
Figura 39 - Foto panorâmica de campos de dunas, lagoa interdunar e o parque eólico.



Fonte: Souza (2018).

A apropriação dessas terras e recursos naturais significou também uma significativa invisibilização de populações que já viviam nas proximidades da área, como foi mencionado na análise textual do RAS no capítulo anterior, quando a comunidade de Xavier, que está localizada a poucos metros do parque, foi mencionada apenas duas vezes, não aparecendo no mapa e sendo desconsiderada quando se tratou sobre eventuais impactos (ver *proof of concept* – seção 3.2).

MAPA 5 – Parques eólico em Camocim, Ceará.



A comunidade de Xavier consiste em uma ocupação tradicional na beira da praia com cerca de 22 famílias pescadores e marisqueiras que tiram sustento do mar, do rio e das dunas e que foram severamente afetados pela instalação de um Parque Eólico, como apontam os estudos de Meireles *et al.* (2013), Mendes, Gorayeb e Brannstrom (2015), Mendes *et al.* (2015), Mendes (2016), Gorayeb *et al.* (2016), Brannstrom *et al.* (2017), Brannstrom e Gorayeb (2018).

Neste caso, a apropriação material de terras e recursos iniciou já a partir da mudança do nome da praia, que é tradicionalmente conhecida como praia de Xavier, em alusão a comunidade de Xavier, e que teve o nome oficial modificado a partir da chegada do parque eólico. A praia passou a ser nomeada como Praia Formosa nos documentos de licenciamento, em matérias de jornais e em placas de sinalização oficiais em rodovias de acesso (Figura 40), uma alusão ao nome do parque eólico. O mais recente mapa municipal de Camocim publicado pelo IPECE pontuou a localidade como “praia do Xavier” (IPECE, 2019).

Foram observadas em campo algumas menções ao nome “praia Formosa”, em placas de identificação (Figura 40) e até mesmo em barraca de praia pertencente a um apoiador do parque eólico (Figura 41).

Figura 40 - Placa de sinalização em rodovia de acesso ao parque eólico.



Fonte: Gorayeb (2011).

Figura 41 - Barraca de praia que recebeu o nome de “praia Formosa”.



Fonte: Souza (2018).

Dado o período de crise elétrica e a “utilidade pública do empreendimento”, além dos programas, financiamentos estatais e outras políticas de incentivo às energias renováveis por parte do Estado, a instalação de parques eólicos sobre os campos de

dunas móveis foi entendida como viável ambientalmente e economicamente a partir de um RAS.

Considerando a poligonal oficial do parque de 1.045 hectares, aproximadamente 600 hectares correspondem a dunas móveis que foram ocupadas pelo parque eólico com a instalação dos aerogeradores e estradas de acesso. Todos os 50 aerogeradores foram instalados sobre os campos de dunas, mesmo a propriedade licenciada contemplando porções do tabuleiro pré-litorâneo, possivelmente considerando a área de maior incidência de ventos.

Como é frequentemente mencionado no RAS, uma pequena parcela do campo de dunas móveis foi efetivamente ocupada por aerogeradores e estradas. Todavia, há uma significativa interferência no fluxo sedimentar para a operação do parque eólico, exigindo-se principalmente no período seco (segundo semestre do ano) o uso de retroescavadeiras e caçambas para remobilizar os sedimentos da base dos aerogeradores e “limpar” as estradas (Figura 42) para a passagem de veículos de segurança e de manutenção.

Figura 42 - Retroescavadeira limpando estrada e acelerando o avanço de duna.



Fonte: Souza (2019).

Esse processo de “manutenção” pode acelerar o deslocamento das dunas e ocasionar uma série de mudanças ambientais como o aterramento de lagoas interdunares, o avanço de dunas sobre áreas de tabuleiro, o avanço das dunas em comunidades e áreas utilizáveis para plantações (Figura 43) e criação de animais, além de uma maior chegada de sedimentos na planície fluvio-marinha rio Remédios

O rio Remédios está a cerca de 3 km a sotamar do parque eólico e os sedimentos do campo de dunas sobre o qual está o parque eólico são transportados pela ações dos ventos até a planície fluviomarina do rio Remédios e, posteriormente, redirecionada à deriva litorânea, alimentando as praias a sotamar do rio.

Um maior avanço das dunas em direção ao rio, pode ocasionar o aterramento de vegetação de mangue e ecossistema manguezal, além de provocar o assoreamento do estuário com a criação de bancos de areia que somente serão devolvidos à deriva litorânea em eventos de máxima vazão fluvial (Figura 44).

Figura 43 - Plantações de coqueiros e outras culturas a sotavento do parque eólico.



Fonte: Souza (2019).

Figura 44 - Foto panorâmica da chegada de sedimentos na planície fluviomarina do rio Remédios.



Fonte: Souza (2018).

O entorno do parque eólico é repleto de dunas do tipo eolianitos, que são dunas cimentadas por carbonato de cálcio relacionados aos eventos transgressivos e regressivos do nível do mar (MEIRELES, 2012) e “raízes litificadas” em um processo de substituição parcial da matéria orgânica por carbonato de cálcio, o que, para Carvalho *et al.* (2008), indicam que essas dunas foram fixadas por vegetação costeira antes de sofrerem o processo de cimentação (Figura 45). Durante a instalação do parque eólico,

muitas dessas formações devem ter sido destruídas, sendo um dano ao patrimônio geológico e geomorfológico local.

Figura 45 - Eolianitos e parque eólico ao fundo.



Fonte: Souza (2018).

Figura 46 - Eolianitos com raízes litificadas e parque eólico ao fundo.



Fonte: Souza (2018).

Não existem aerogeradores na faixa de praia, mas alguns deles estão posicionados bem próximos ao mar, em uma área de pós-praia altamente modificada. Para impedir a ação das ondas e marés em situações ocasionais (marés de sizígia), o aerogerador posicionado mais próximo à faixa de praia tem uma proteção elevada em relação ao nível da praia, com um aterro de cerca de 5 metros em relação a faixa de praia. Em situações de maré mais alta, os moradores afirmam que a água chega até a base dessa estrutura, sem causar danos (Figura 47). O aerogerador da Figura 47 também é um dos mais próximos das casas da comunidade de Xavier, com uma distância de aproximadamente 200 metros para a residência mais próxima (Figura 48, MAPA 5).

Essas estruturas não causam interferências significativas no transporte de sedimentos ao longo da faixa de praia, mas podem causar o encurtamento da faixa de praia e uma dificuldade de passagem em momentos de maré cheia, tanto para banhistas e moradores locais, como para turistas vindos da praia de Maceió e/ou da sede municipal de Camocim com destino a Barra dos Remédios. Além disso, a estrutura rígida não permite eventuais avanços do mar e retirada de sedimentos da faixa de pós-praia, ou seja, limitou as movimentações naturais da linha de costa e avanço do mar.

Figura 47 - Aerogerador mais próximo ao mar.



Fonte: Souza (2019).

Figura 48 - Proximidade de aerogeradores para as residências.



Fonte: Souza (2017).

Os impactos ambientais sentidos pela comunidade com relação aos danos as lagoas interdunares referem-se principalmente a abertura de uma lagoa para escoamento para o mar, pois dado o volume de água da lagoa, havia o risco dessa romper a faixa de areia e escoar naturalmente para o mar, mas causando possíveis danos nas estradas do parque. Para evitar isso, os trabalhadores do empreendimento abriram uma passagem pela faixa de praia e escoou toda a água da lagoa para o mar.

Segundo os relatos de moradores, a lagoa era um importante espaço de lazer da comunidade, assim como para alimentação, pois nela se realizava a pesca em água doce, quando a pesca no mar não era possível. Tal ocorrência já foi mencionada por Meireles *et al.* (2013); Gorayeb *et al.* (2016); Gorayeb *et al.* (2017), Brannstrom *et al.*, (2018); Gorayeb *et al.* (2016b) argumentando-se que essa interferência comprometeu os modos de vida e a segurança alimentar da comunidade de Xavier, sendo necessária a compra de carne ou frango, quando a pesca no mar não é possível. Durán (2020) apontou mudanças físico-ambientais causadas pelas instalação do parque eólico.

Em campo foi possível perceber que há aterros e cortes de lagoas interdunares por estradas do parque eólico e ainda que os cabos elétricos subterrâneos passam próximos, pois em algumas foi possível identificar placas indicando risco de choque elétrico. Em algumas dessas lagoas, foram colocadas manilhas sob as estradas para facilitar o escoamento para o mar em momentos de máxima vazão.

A supressão de vegetação relatada por moradores foi percebida durante a fase de instalação para abertura de estradas (Figura 49) e instalação da subestação (Figura

50). Tal fato foi informado no RAS. Com a visualização de imagens de satélite, percebe-se que as supressões relevantes foram localizadas no sul da poligonal do empreendimento, em área de dunas fixas e tabuleiro pré-litorâneo, já que o campo de dunas móveis não possui vegetação.

Figura 49 - Estrada de acesso ao Parque Eólico em Camocim.



Fonte: Souza (2018).

Figura 50 - Subestação vinculada ao Parque Eólico em Camocim.



Fonte: Souza (2018).

Problemas relacionados à linha de transmissão não foram mencionados pelos moradores de Xavier e Amarelas em suas comunidades, pois a linha de transmissão segue em outra direção, mas indicaram que os moradores da comunidade de Ziú tiveram problemas. Em visita a comunidade de Ziú, verificou-se que a linha de transmissão passa sobre algumas casas da comunidade (MAPA 5, Figura 51), causando incômodo pelo barulho e medo de acidentes, como já apontado por Leite (2019).

Figura 51 - Linha de transmissão próxima a casa na comunidade de Ziú, Camocim-CE.



Fonte: Souza (2019).

Foi mencionado por moradores locais que já houve um acidente com rompimento dos cabos elétricos, não gerando vítimas. Observou-se em campo que não houve um efetivo atendimento a faixa de servidão para a linha de transmissão, conforme o estabelecido na Norma Técnica estabelecida pela Associação Brasileira de Normas Técnica - ABNT NBR 5422/1985, sendo que os cabos passam sobre algumas residências, contudo não houve restrições significativas aos usos da comunidade.

Com relação aos sítios arqueológicos, moradores afirmam que já viram objetos que podem ter importância arqueológica nos campos de dunas do entorno da comunidade. O RAS afirma a “inexistência de monumentos arqueológicos” na área do parque sem descrever os procedimentos que conduziram a essa conclusão, sob a justificativa de que se trata de uma área sedimentar recente. Porém, estudos evidenciaram sítios arqueológicos em campos de dunas no Nordeste brasileiro (SILVA, 2003; MEIRELES, 2011; MENDES JÚNIOR, 2013; SIMÕES, 2014; OLIVEIRA *et al.*, 2012) e o caso dos sítios arqueológicos do Cumbe são outra evidência nesse sentido.

Em campo, pôde-se verificar a existência de malacológicos (similares aos vistos em Aracati) em um ponto do campo de dunas entre o parque eólico e o estuário do rio Remédios, próximo a comunidade de Xavier (Figura 52) e outra ocorrência próximo aos aerogeradores e a estrada mais próximos a comunidade de Xavier (Figura 53), sendo essas ocorrências possivelmente associadas a sítios arqueológicos.

Figura 52 - malacológicos próximos ao Parque Eólico em Camocim.



Fonte: Souza (2019)

Figura 53 - malacológicos próximos aos aerogeradores em Camocim.



Fonte: Souza (2017).

A entrada do parque com acesso pela comunidade de Amarelas (sede do distrito) possui uma guarita com pelo menos um guarda/segurança, uma cancela (Figura 54) que foi substituída em 2018 por muro com portão de ferro (Figura 55). Essa alteração configura ainda mais a entrada do parque eólico como uma forte evidência de apropriação, dadas as características da estrutura com muro, portão de ferro e guarita.

Tais características da entrada do parque eólico são das mais evidentes evidências reais de privatização de terras e recursos, pois materializam o discurso de apropriação dos RAS através da delimitação da área com muros, cancelas e guaritas, além de segurança privada e das placas de identificação e licenciamento ambiental.

Esses objetos na paisagem evidenciam que terras e recursos naturais (campos de dunas, lagoas interdunares etc.) foram apropriados, tornando-se propriedade privada para a geração de eletricidade pelo parque eólico, pois têm por objetivo impedir simbólica e fisicamente o acesso à área do empreendimento.

Figura 54 - Entrada do parque com cancela e guarita de segurança.



Fonte: Mendes (2015).

Figura 55 - Entrada reformada do parque com guarita, muro e portão.



Fonte: Souza (2019).

É nesta entrada que estão expostas as placas de identificação e licenciamento ambiental do empreendimento (Figura 56), assim como uma placa de segurança operacional e instruções, exibindo as regras para acessar a área do parque (Figura 57). As placas de licenciamento ambiental legitimam a legalidade do empreendimento, pois são emitidas por órgãos ambientais vinculados ao Estado.

Figura 56 - Placa de licença ambiental do Parque Eólico em Camocim.



Fonte: Souza (2018).

Figura 57 - Regras para a entrada no Parque Eólico em Camocim.



Fonte: Souza (2018).

Essas placas de identificação e alerta de propriedade privada não deixam claro aos visitantes e aos moradores locais, assim como aos pesquisadores, quem são os reais donos do empreendimento e do terreno, pois indicam somente que é uma propriedade privada e que há uma empresa (pessoa jurídica) que é a proprietária do parque. Assim, não fica claro quem são os reais beneficiários dos lucros advindos da geração elétrica.

Diferentemente do que foi observado em Aracati (seção 6.1), a integração de bases de dados georreferenciados do INCRA não indicou nenhum registro de propriedade rural para a área do parque eólico. Por outro lado, a base de dados do Cadastro Ambiental Rural (CAR) apresentou um registro de cadastro de propriedade ativo (CE-2302602-73A9D672A9FC487BA9C31833DD1D793F), com data de registro no SICAR em 21 de março de 2017 e situação “aguardando análise” para 1020,98 hectares. Porém, dado o critério autodeclaratório do CAR, o mesmo não serve como instrumento de verificação de propriedade, além de não identificar publicamente o “dono” do terreno.

Conforme apresentou-se no *proof of concept*, os documentos de propriedade, são vinculados a duas glebas de terras ocupadas pelo parque eólico, sendo uma de 709,76 hectares e outra de 385 hectares, totalizando 1.094 hectares, sendo um pouco maior que a apresentada pelo empreendimento, 1.040 hectares.

Os terrenos foram adquiridos por novos proprietários em 25 de janeiro de 2002. O RAS para esse parque eólico foi apresentado no mesmo ano de 2002, sendo os terrenos adquiridos 8 meses antes da apresentação do RAS. Os antigos proprietários,

um casal com residência em Fortaleza, detinha a propriedade dos terrenos desde 1977, conforme os documentos apresentados. Os novos proprietários, conforme a matrícula apresentada nos RAS, são um grupo de seis pessoas, sendo uma brasileira e cinco portugueses, além de uma empresa com proprietário português, tendo cada um deles uma porcentagem das glebas. A proprietária brasileira do terreno é diretora do Instituto de Desenvolvimento Sustentável de Energias Renováveis (IDER).

O arrendamento, citado no texto muitas vezes como um ponto positivo por injetar dinheiro na economia local, está concentrado majoritariamente sobre a propriedade de investidores estrangeiros e não das comunidades que tradicionalmente possuem e habitam essas áreas, mas não detêm a sua propriedade, refletindo em nenhum lucro para os moradores locais, além das perdas ambientais, de acesso, de produção e de soberania alimentar.

Tendo conhecimento da situação e dos nomes que detêm a propriedade do terreno e que são efetivamente beneficiados com o arrendamento, algumas questões ficam sem resposta, dada a situação fundiária pouco precisa. Os novos proprietários do terreno têm relação direta com o empreendimento? Tinha-se conhecimento dos antigos proprietários do terreno e dos seus usos? Qual a confiabilidade das antigas escrituras? Seria esse fato uma evidência de grilagem de terras? Os antigos e os novos donos faziam algum uso das áreas antes dos parques eólicos?

Em campo, por meio de conversas com moradores locais, percebeu-se que havia a noção de que os terrenos tinham donos de famílias da elite política e econômica da região, mas sem uma precisão acerca dos nomes. Também não se identificou usos por esses antigos donos anteriores ao parque eólico.

A empresa (EMPRESA 1) proponente do empreendimento foi identificada no RAS como uma empresa brasileira com sede no Rio de Janeiro e filial em Fortaleza, tendo no seu quadro societário quatro empresários do setor de energias e duas outras empresas do setor de energias renováveis, sendo todos brasileiros.

A placa que indica a propriedade do parque eólico fornece o nome da empresa (pessoa jurídica) e o Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica (CNPJ), pelo qual se pode ter acesso aos nomes dos sócios da empresa (EMPRESA 2). Os mesmos são diferentes daqueles apresentados nos RAS. Todavia, o CNPJ constante na placa de licenciamento

não retorna nenhum resultado na pesquisa do banco de dados da Receita Federal (O número do CNPJ não é válido. Verifique se o mesmo foi digitado corretamente).

Em uma busca pelo nome da empresa, foi possível encontrar um CNPJ correto e a partir desse verificar os proprietários da empresa, que é uma Sociedade Anônima Fechada de São Paulo - SP fundada em 24 de fevereiro de 2003. A empresa tinha em seu quadro de sócios e administradores quatro pessoas brasileiras, todas elas com relações com grandes empresas do setor de energias renováveis, sendo os mesmos nomes daquela primeira empresa apresentada no RAS. Desde 2018 o CNPJ da empresa consta como “baixado”, ou seja, em inatividade a pedido da empresa.

Verificou-se junto a SEMACE que o empreendimento requereu em 30 de outubro de 2017 a renovação de licença de operação com uma nova titularidade, fazendo a solicitação formal para a mudança de titularidade em 30 de julho de 2018 (EMPRESA 3). O processo ainda consta como “em andamento em junho de 2020 (SEMACE, 2020). A nova titularidade do parque eólico é de uma grande empresa brasileira do setor de energias renováveis, com sede em Campinas/SP a qual aqueles quatro sócios brasileiros já eram vinculados. Essa empresa é a mesma que administra os parques eólicos em Aracati, tendo no seu quadro de sócios administradores três brasileiros e três estrangeiros chineses e um capital social de R\$ 3.698.059.787,44 (Três bilhões, seiscentos e noventa e oito milhões, cinquenta e nove mil e setecentos e oitenta e sete reais e quarenta e quatro centavos). A empresa tem uma sede em Fortaleza.

Não se entende a razão pela qual a administração do parque mudou de titularidade duas vezes (mudança de CNPJ), tendo os mesmos nomes de pessoa física envolvidas nessas empresas. O fato é que essas mudanças deixam a identificação dos reais beneficiados com os lucros da geração elétrica ainda menos clara.

A Figura 57 apresenta os procedimentos e restrições para acessar a área do parque eólico, sendo necessária uma identificação na portaria, uso de EPIs, é vedado o uso de bermudas ou camisas sem mangas, instruções aos motoristas e restrições de posse de armas brancas e de fogo.

As dificuldades e impedimentos de acesso a área em que o parque eólico foi instalado foi uma das várias características de apropriação percebidas através de relatos de moradores em campo e que aparecem nos trabalhos publicados sobre a comunidade

de Xavier e o Parque Eólico localizado próximo, como Meireles *et al.* (2013); Gorayeb *et al.* (2016); Gorayeb *et al.* (2016b); Gorayeb *et al.* (2017), Brannstrom *et al.* (2018).

Os relatos de moradores locais dão conta que desde a fase de instalação, no ano de 2009, os moradores das comunidades de Xavier e de Amarelas tiveram o acesso limitado ou até mesmo restrito na área do empreendimento. Tal fato é uma confirmação das informações fornecidas no RAS, onde foi mencionado que deveria se impedir o acesso de estranhos a área da obra como uma medida de segurança para evitar acidentes.

Todavia, o acesso de moradores mesmo durante a instalação do parque era inevitável, pela curiosidade de um empreendimento de grande porte estar sendo instalado em uma localidade tão isolada, sendo naquela época a energia eólica uma atividade ainda pouco conhecida no litoral cearense, assim como pelo fato de o parque estar sendo instalado no caminho de acesso entre as comunidades de Xavier e Amarelas.

O livre acesso dos moradores locais à área do parque após a instalação foi um grande ponto de conflito, relatado frequentemente pelos moradores durante trabalhos de campo na comunidade, assim como nas pesquisas já realizadas nessas comunidades (MEIRELES *et al.*, 2013; GORAYEB *et al.*, 2016; GORAYEB *et al.*, 2017, BRANNSTROM *et al.*, 2018; GORAYEB *et al.*, 2016b).

O tráfego dos moradores das comunidades de Xavier e Amarelas entre as comunidades se dá por diversas razões e faz parte do modo de vida das comunidades. Os moradores de Amarelas, por exemplo, deslocam-se até a praia de Xavier para o lazer, pescar ou comprar peixes e mariscos e para ver parentes e amigos, enquanto os moradores de Xavier deslocam-se até Amarelas para finalidades básicas como ir à escola, ao posto de saúde, para comprar produtos nos pequenos comércios, para ter acesso ao transporte que conduz até a sede municipal de Camocim e ainda para ver amigos e parentes.

Esses trajetos realizados cotidianamente pelos moradores das duas comunidades foram dificultados ou impedidos, de forma mais incisiva nos primeiros anos de operação do parque eólico. Os moradores de Amarelas que tentavam ir à praia de Xavier pela estrada de acesso do parque eólico eram impedidos de passar na cancela/guarita de entrada, sob a alegação de aquele acesso tratar-se de uma área

particular/propriedade privada, além de que existiriam riscos de acidentes por choque elétrico. Da mesma forma, os moradores da praia de Xavier eram inibidos por seguranças do empreendimento de deslocarem-se até a comunidade de Amarelas pela estrada do parque eólico sob aquelas mesmas alegações. Em algumas situações e períodos o acesso era flexibilizado, e em outras, o deslocamento realizado pelos campos de dunas.

Após algum tempo de conflitos e discussões acerca do acesso dos moradores locais a área utilizada pelo parque eólico, os moradores da comunidade de Xavier entraram na justiça, por meio da associação de moradores, com o apoio de pastorais da igreja católica e conseguiram ter o direito de acesso à área do parque para os seus deslocamentos cotidianos, em um caminho que já era tradicionalmente utilizado antes da chegada do parque eólico (GORAYEB *et al.*, 2018).

Ainda hoje para a entrada de moradores das duas comunidades e visitantes acessarem a estrada que dá acesso à praia de Xavier, é necessário a realização de um procedimento de identificação, mais flexível para os moradores locais (pelo grau de familiaridade dos vigilantes com os moradores) e mais detalhado para visitantes externos.

Nos trabalhos de campo o processo de identificação consistiu em apresentação de identidade e CPF de todos os passageiros do veículo e apresentação de justificativa para a visita. Na sequência se apresentam as medidas de segurança para o tráfego na área do parque, necessitando estar de farol aceso, velocidade abaixo de 30 km/h, não tirar fotos, não descer do veículo e não parar o veículo até a chegada no ponto final de acesso à praia (aerogerador mais próximo ao mar).

O não seguimento a qualquer um daqueles procedimentos, resultava em poucos minutos na abordagem de um segurança do parque de motocicleta para averiguar e realizar alguma advertência. A agilidade dos vigilantes faz alguns moradores levantarem a possibilidade da existência de câmeras de monitoramento nos aerogeradores, enquanto outros afirmam que os vigilantes são muito atentos e rígidos com qualquer movimentação de estranhos.

As medidas de ajuste para o acesso de moradores ao parque eólico foram confirmadas por Gorayeb *et al.* (2018) ao apontar que líderes comunitários, igreja e ministério público conseguiram três modestas concessões como políticas mitigadoras do impactos da energia eólica na comunidade de Xavier, sendo elas a garantia do direito de

passagem para levar as crianças de Xavier até a escola, o oferecimento de programas e cursos de curta duração para mulheres e crianças e a permissão para levar uma linha elétrica até a comunidade, pois, contraditoriamente, a comunidade não possuía energia elétrica até um ano depois de o parque iniciar a operação.

Ainda como medida mitigadora, em 2013 ocorreu uma negociação mediada pelo Ministério Público e a empresa proprietária do parque realizou a doação de R\$ 540.000,00 para a construção de 22 casas de alvenaria (uma por família) e um centro comunitário. Destaca-se que antes disso as casas eram de taipa, com estrutura bem precária. Conforme os relatos locais e da bibliografia, essa medida foi o benefício mais importante recebido pela comunidade, mas que também acarretou conflitos e desentendimentos intracomunitários e desmobilização de outras demandas e lutas. Um mapa social da comunidade foi construído em parceria com a UFC para dar visibilidade a comunidade e auxiliá-la em suas lutas e reivindicações (MENDES, GORAYEB e BRANNSTROM, 2015).

Sobre outro retorno bastante esperado para a população local, a geração de emprego e renda, muito mencionado no RAS apresentado para o licenciamento, os relatos locais são unânimes ao afirmar que se esperava que o empreendimento pudesse gerar mais emprego e renda, apesar de reconhecerem que na fase de instalação houve muitas oportunidades de emprego para os moradores das comunidades de Amarelas e Xavier, predominantemente em serviços de ajudante/servente de construção civil.

Mas há contestações de que na fase de operação a oferta de empregos é bastante reduzida, apenas para vigilantes (aproximadamente 10 empregos) e manutenção técnica do parque, e que se poderia empregar mais pessoas das comunidades locais, pois alguns dos vigilantes são da sede municipal, enquanto para a manutenção técnica dos aerogeradores exige mão de obra altamente especializada, por vezes proveniente de fora do País.

Sobre a geração de empregos, outros trabalhos realizados abordando esse parque eólico confirmam esses relatos. Mendes (2016) abordou esse fato na comunidade de Xavier, ao apontar que os empregos gerados são de baixa remuneração e afastam os jovens das atividades tradicionais. Leite (2020) afirmou que o distrito de Amarelas apontou a falta de empregos como um “problema relevante” local, mesmo considerando

a existência do parque eólico no local, destacando que a comunidade de Amarelas se sentiu mais beneficiada do que a de Xavier com a oferta de empregos.

Em 2009 houve um acidente com a explosão de uma das torres que trouxe medo e causou grande alvoroço na comunidade (DIÁRIO DO NORDESTE, 2009). Os relatos dos moradores dão conta que houve um grande barulho de explosão e logo viram a turbina em chamas. Como medida de segurança e de proteção da fumaça, os moradores ficaram no mar por várias horas, sob a indicação de funcionários do parque.

Mendes (2016) abordou essa ocorrência sob a perspectiva dos moradores da comunidade de Xavier, que tiveram um momento de grande aflição e que convivem com o medo da possibilidade de uma nova explosão, mas que tiveram compensações que também foram vistas como positivas, como o pagamento de um salário mínimo para cada família. Leite (2019) também abordou a percepção das comunidades sobre o risco de acidentes, verificando um “medo” maior na comunidade de Xavier.

Sobre as marcas visíveis na paisagem para além das cancelas, muro e guarita na entrada principal do empreendimento, destacam-se as placas de advertência, segurança, sinalização/indicação, trânsito e de educação ambiental.

As placas mais significativas de apropriação de terras e recursos são aquelas referentes aos riscos de morte por choque elétrico, por limitarem os usos do terreno e intimidarem o uso tradicional de lagoas interdunares para a pesca e o lazer, por medo de choque elétrico. Essas placas não apresentam a voltagem elétrica, indicando somente que há “rede elétrica subterrânea”, sendo “proibido escavar nas proximidades”. Essas placas foram visualizadas sobre os campos de dunas móveis (Figura 58) e na margem das estradas de acesso aos aerogeradores (Figura 59).

Algumas delas estão posicionadas bem próximas as lagoas interdunares, não havendo uma restrição direta ao uso de lagoas, mas uma mensagem induzida, ao sugerir que há fiação elétrica de alta voltagem enterrada nas proximidades, a qual em contato com a água pode aumentar o seu risco de letalidade.

Verificou-se em campo que as cercas não foram uma estratégia adotada para delimitação física da área do empreendimento, nem há relatos dos moradores locais ou na bibliografia sobre o cercamento de áreas do terreno com o uso de madeira e arame, como observado em Aracati.

Figura 58 - Placa de “risco de morte” em campo de dunas.



Fonte: Souza (2019).

Figura 59 - Placa de “risco de morte” próximo à lagoa interdunar.



Fonte: Leite (2019).

Perceberam-se marcos indicativos de concreto nos limites da propriedade, no entorno dos aerogeradores e na delimitação das estradas. Esses marcos, além de serem uma sinalização de propriedade, indicam o limite de área limpa (sem areia) (Figura 60) e área de segurança das estradas (Figura 61).

Figura 60 - Marco indicando limite de duna móvel.



Fonte: Souza (2018).

Figura 61 - Marco indicando o limite da estrada.



Fonte: Souza (2018).

Por fim, cabe ressaltar que foram visualizadas placas educativas sobre o meio ambiente posicionadas as margens da estrada com a mensagem “meio ambiente: responsabilidade de todos nós” (Figura 62). O que segundo alguns moradores da comunidade é contraditório, pois o parque eólico degradou muito o meio ambiente, principalmente as dunas e as lagoas.

Essa placa é um notório exemplo material do discurso de sustentabilidade, energia limpa e alternativa tão frequentes nos RAS analisados, pois reforça a ideia de que há a ocupação daquele espaço por uma atividade/empreendimento que se preocupa com o meio ambiente e que está cumprindo com a sua responsabilidade ambiental, mas mascara os danos socioambientais causados aos sistemas ambientais e comunidades tradicionais litorâneos.

A comparação das evidências discursivas de apropriação no RAS com a realidade do parque eólico instalado mostrou que há evidências materiais de apropriação de terras e recursos que puderam ser visualizadas em campo, com a integração de bancos de dados ambientais e o uso de sensoriamento remoto e SIG e pelos diálogos com comunidades locais.

Figura 62 - Placa de “educação ambiental” próxima aos aerogeradores.



Fonte: Souza (2019).

Figura 63 - Placa de “educação ambiental” próxima ao mar.



Fonte: Souza (2019).

A apropriação de terras e recursos naturais para instalação do Parque Eólico provocou diversos impactos ambientais nos sistemas ambientais costeiros e impactos sociais nas comunidades próximas ao empreendimento, com mudanças de hábitos tradicionais, restrições de usos do território tradicionalmente ocupado, exposição a riscos e desconfortos, além do comprometimento da segurança alimentar da população de comunidades próximas, conduzindo a interpretação que há a lógica de apropriação discursiva e material do “*green grabbing*” no Parque Eólico em Camocim.

6.3 Os conceitos de *green grabbing* e a territorialização dos parques eólicos no Ceará

Os conceitos-chave de *green grabbing* foram analisados para além do aspecto discursivo nos textos dos estudos ambientais, utilizando-se de visitas em campo e identificando evidências de *green grabbing* na “territorialização” dos parques eólicos instalados (Quadro 34).

Quadro 34 - Territorialização das dimensões de *green grabbing*.

Dimensões de <i>Green grabbing</i>	Parques Eólicos Aracati	Parque Eólico Camocim
Crise	-	-
Financeirização da natureza	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Instalação de equipamentos em sistemas ambientais litorâneos frágeis; ➤ Manutenção das estradas de acesso modificando a dinâmica das dunas; ➤ Aterro de lagoas interdunares; 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Instalação de equipamentos em sistemas ambientais litorâneos frágeis; ➤ Manutenção das estradas de acesso modificando a dinâmica das dunas; ➤ Aterro de lagoas interdunares;
Novo papel do estado	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Placas de financiamento por meio de bancos públicos; ➤ Placas de licenciamento ambiental por órgão ambiental estadual; 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Placas de licenciamento ambiental por órgão ambiental estadual; ➤ Placa de trânsito em rodovia com nome de praia atribuído pelo parque eólico;
Apropriação	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Elites políticas e econômicas locais como “proprietárias” dos terrenos; ➤ Possíveis processos fraudulentos envolvendo cartórios; ➤ Apropriação territorial de dunas, lagoas e faixa de praia; ➤ Dificuldades e impedimentos de uso e acesso de áreas tradicionalmente utilizadas por comunidades locais; ➤ Apropriação “anônima”, pois não se tem clareza sobre os efetivamente beneficiados como os donos dos empreendimentos e dos terrenos; ➤ Placas de sinalização, advertência, risco e identificação de propriedade privada; ➤ Muros, marcos, cercas, guaritas e segurança privada em carros e motos. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Elites políticas e econômicas locais como “proprietárias” dos terrenos; ➤ Apropriação territorial de dunas e lagoas; ➤ Dificuldades e impedimentos de uso e acesso de áreas tradicionalmente utilizadas por comunidades locais; ➤ Apropriação “anônima”, pois não se tem clareza sobre os efetivamente beneficiados como os donos dos empreendimentos e dos terrenos; ➤ Placas de sinalização, advertência, risco e identificação de propriedade privada. ➤ Muros, marcos, guaritas e segurança privada em carros e motos.
Temas complementares	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Ocultação dos aspectos arqueológicos; ➤ Impedimentos ao destaque do patrimônio arqueológico no local (museu); ➤ Motivação de conflitos; ➤ Tentativas de enfraquecimento dos aspectos históricos e culturais da comunidade e do autoreconhecimento quilombola (apropriação da memória e história local); ➤ Processos judiciais a moradores locais; 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Invisibilização de comunidade local; ➤ Mudança do nome da praia/localidade; ➤ Motivação de conflitos internos; ➤ Processos judiciais a moradores locais;

Fonte: Elaboração própria.

Outras discussões foram incorporadas a partir do que foi observado em campo e houve uma tentativa de encaixá-las em uma das quatro dimensões-chave do *green grabbing*, mas que puderam também ser entendidas como novas ideias para o conceito a partir da lógica de apropriação e territorialização dos parques eólicos instalados no litoral do Ceará.

O Quadro 34 sintetizou as evidências de *green grabbing* visualizadas nos parques eólicos instalados em Aracati e Camocim e ouvidas em relatos de moradores locais, acrescentando outras evidências adicionais que não se encaixaram em alguma dimensão-chave, mas contribuíram ao processo de apropriação.

Muitos aspectos do discurso de *green grabbing* identificados nos RAS foram verificados em campo no parques eólicos instalados. Apenas a noção de crise não ficou evidente em campo, pois após quase duas décadas da crise elétrica do início dos anos 2000, não foi possível observar nenhuma referência material direta, apesar da instalação e operação do parque nos locais analisados serem uma consequência do sentido de crise elétrica da época em que foram licenciados e instalados.

A financeirização da natureza foi percebida a partir da ocupação de sistemas ambientais litorâneos morfodinamicamente instáveis como campos de dunas e lagoas interdunares, impactando indiretamente planícies fluviomarinhas e faixas de praia. A instalação e operação dos parques eólicos exigiram constantes adequações desses sistemas com a remobilização de sedimentos, contenção de dunas, manejo de fauna e outros procedimentos para manter a produção elétrica e o lucro.

A participação do poder público (Estado) foi percebida por meio de placas que indicavam o financiamento dos empreendimento por meio de bancos públicos e o licenciamento ambiental por meio do órgão ambiental do Estado do Ceará, atestando a regularidade do empreendimento e favorecendo o seu funcionamento.

As evidências de apropriação foram as mais visíveis e significativas do processo, com terras e recursos naturais delimitados para a ocupação do parque eólico. Para isso, possivelmente elites políticas e econômicas locais forjaram documentos de propriedade de terrenos para ceder aos parques eólicos, sendo diretamente beneficiadas com o empreendimento em “seus terrenos”.

Com a instalação e operação dos parques eólicos, houve a instalação de muros, cercas, marcos, guaritas e placas indicativas de propriedade privada para limitar o uso e acesso de pessoas externas as atividades do parque.

Observou-se um processo confuso do ponto de vista fundiário que não indica quem são os proprietários dos terrenos, sendo bem diferente de outros lugares onde há a instalação de parques eólicos com uma situação fundiária bem definida, como apontaram Loureiro, Gorayeb e Brannstrom (2017) em uma comparação entre o Ceará e o Texas, nos Estados Unidos, onde há clara indicação dos proprietários dos parques eólicos e dos terrenos e a destinação de benefícios para comunidades locais.

Todavia, essa indicação de propriedade privada oculta propositamente quem eram e quem são os nomes dos reais beneficiados com os lucros advindos da geração elétrica decorrente da ocupação daqueles territórios, indicando somente o nome do empreendimento e o CNPJ da empresa responsável. Esse detalhamento possivelmente não acontece devido aos processos de legalidade duvidosa que envolvem os documentos de propriedade dos terrenos e o licenciamento ambiental desses empreendimentos em sistemas ambientais frágeis.

Foram observados em campo evidências na paisagem das dimensões de *green grabbing*, constatando que a lógica de apropriação esteve presente no discurso dos estudos ambientais e se materializou nos parques eólicos que foram instalados, com marcas significativas do papel do Estado, de financeirização da natureza e de apropriação de terras e recursos. Além dessas, outras características complementares que podem ser adicionadas a lógica de *green grabbing* para instalação dos parques eólicos no Ceará, como a invisibilização de comunidades locais e suas histórias, a desconsideração do patrimônio arqueológico, sendo essa uma apropriação cultural e histórica, a motivação de conflitos internos e a ocorrência de processos judiciais contra moradores locais.

7 REFLEXÕES E DIRECIONAMENTOS PARA PARQUES EÓLICOS NO CEARÁ

O fechamento desse trabalho aborda questões reflexivas e possíveis adoções de posturas pelos empreendimentos de energia eólica e dos órgãos responsáveis pelo licenciamento ambiental, considerando-se as experiências das últimas duas décadas (2000-2020), desde a criação do PROINFA e os estudos ambientais do tipo RAS para a implantação dos primeiros parques eólicos no Ceará, até possíveis cenários para o setor nos próximos anos, com novas frentes de instalação e procedimentos de licenciamento.

Visando um melhor relacionamento entre os parques eólicos, o meio físico e as populações afetadas, realizam-se reflexões e direcionamentos para a sustentabilidade de parques eólicos no Ceará. Tais reflexões são a avaliação diante de possíveis erros e acertos nesse processo, tendo como norte as discussões sobre o *green grabbing*, com marcas discursivas e materiais de apropriação de terras e recursos por parques eólicos no Ceará, tendo como motor principal o licenciamento ambiental utilizando o RAS como estudo ambiental para Avaliação de Impactos e Viabilidade Ambiental.

Avalia-se nesse capítulo a eficácia do RAS como instrumento de Avaliação de Impactos Ambientais para parques eólicos, considerando aquelas narrativas discursivas observadas sob a ótica do *green grabbing* (capítulo 5), mas aprofundando-se nas deficiências percebidas nesses estudos ambientais, tendo Sanchez (2008) como referência para a análise técnica das deficiências desses estudos ambientais. Apontam-se possíveis alternativas locacionais para os parques eólicos no Ceará, considerando as variáveis físico-ambientais e socioeconômicas e discute-se ainda o papel do novo atlas eólico do Estado do Ceará como um novo possível motor de *green grabbing*.

7.1 Deficiências de comunicação e avaliação da eficácia do RAS na Avaliação de Impactos Ambientais para parques eólicos

Visando complementar a análise discursiva dos RAS, é pertinente abordar sobre a qualidade técnica dos RAS analisados, identificando as deficiências técnicas de comunicação desses estudos ambientais que podem ser estratégicas, estruturais e táticas (SANCHEZ, 2008), além de avaliar a eficácia desses estudos ambientais na avaliação de impactos ambientais para parques eólicos no estado do Ceará.

Encontraram-se deficiências estratégicas relacionadas à linguagem técnica adotada e à falta de direcionamento do estudo ao público não especialista e a consequente falta de participação pública, uma característica inerente ao RAS, argumentações tendenciosas, problemas nos produtos cartográficos e outros. As deficiências estruturais observadas vão desde a organização e apresentação estrutural do estudo, até o uso de matrizes de impactos incoerentes e/ou inconsistentes. As deficiências táticas são observadas no alto nível de autoplágio entre os RAS caracterizadas por repetições de textos em estudos de empreendimentos diferentes.

Incorporam-se subseções que denotam os pontos de vistas das partes interessadas, tendo por base o sistema de governança da energia eólica no litoral cearense apresentado por Brannstrom *et al.* (2019), a partir das deficiências de comunicação identificadas, tendo como representantes as elites locais, as consultorias ambientais, o órgão ambiental (SEMACE), as empresas proponentes dos projetos e os públicos afetados pelos empreendimentos.

Avalia-se que os RAS se tornaram que instrumentos de flexibilização para justificar questões administrativas, jurídica e de legislação, mas que na verdade acentuam os já conhecidos problemas característicos dos estudos ambientais.

Portanto, para além da retórica ou dos discursos adotados no conteúdo textual dos RAS apresentados como estudo ambiental para o licenciamento ambiental de parques eólicos no Estado do Ceará, esses instrumentos também apresentaram problemas de comunicação característicos de estudos ambientais frágeis para uma efetiva avaliação de impactos ambientais. O que é intensificado devido à “sensibilidade” físico-ambiental e socioeconômica da zona costeira do estado do Ceará, onde estavam localizados todos os parques eólicos propostos para a instalação nos RAS analisados.

Da forma que foram apresentados, os RAS não podem ser considerados como bons instrumentos de Avaliação Impactos Ambientais para parques eólicos, principalmente para aqueles localizados em áreas de alta instabilidade morfodinâmica e insegurança fundiária, como é o caso da zona costeira do Estado do Ceará.

7.1.1 Empresas

A intenção das empresas com os RAS é que as consultorias elaborem um estudo de qualidade suficiente para aprovar a localização dos parques eólicos junto ao órgão ambiental estadual. Essa intencionalidade e relação contratual entre empresa proponente e consultoria ambiental possivelmente indicam os motivos da parcialidade das consultorias na avaliação de impactos ambientais.

Sobre as deficiências de comunicação observadas, as deficiências táticas referentes às práticas de plágio e autoplágio se dão pela estratégia de fragmentação de empreendimentos em vários pequenos parques eólicos propostos pela mesma empresa, possivelmente para driblar a necessidade de apresentação de um EIA-RIMA, diminuindo-se o porte e o potencial de impacto do empreendimento como um todo e tornando-o vários empreendimentos de pequeno porte e pequeno potencial de impacto. Com isso, apresentaram-se até três RAS de parques eólicos em Itarema e seis RAS de parques eólicos em Acaraú em áreas contínuas tendo os mesmos interessados.

O conteúdo dos RAS apresenta descrições, caracterizações ambientais e socioeconômicas e identificação de impactos ambientais repetitivas e similares que poderiam ser entendidas como referentes a apenas um empreendimento de maior área, mas conseqüentemente com maior porte e potencial de impacto.

Ainda se observa como deficiência tática a utilização de termos genéricos como estratégia para reprodução textual em diversos estudos ambientais, como, por exemplo, a não utilização do nome do parque eólico ao abordá-lo no texto, mas tratá-lo de forma genérica como a “central eólica” ou o “parque eólico”, não denotando o nome completo do parque ou da empresa.

As empresas proponentes dos projetos, assim como os proprietários dos terrenos, são os principais beneficiados financeiramente pela operação de um parque eólico, obtendo os lucros advindos da geração e venda da eletricidade.

Todavia, nos RAS fica claro qual a empresa que está propondo o projeto, mas nem sempre ficou claro de onde é a empresa (nacionalidade) e quem são as pessoas físicas ou grupos de investidores que são os responsáveis pela empresa e que terão acesso aos lucros. Sobre isso, os RAS analisados informaram somente a razão social e o CNPJ das empresas.

7.1.2 Elites locais e regionais

As elites políticas e econômicas locais e regionais são ocultadas nos RAS de forma possivelmente intencional. As elites não financiam a elaboração dos RAS, que é pago pelas empresas que propõem o projeto, mas são diretamente beneficiadas com a venda ou aluguel de extensas porções de terras.

As terras em que os parques eólicos propõem a instalação de suas infraestruturas são geralmente da ordem de centenas de hectares de extensão e de propriedade de elites políticas e econômicas locais ou regionais. Os documentos de propriedades dessas terras são de procedência duvidosa e algumas vezes levantam-se possibilidades de grilagem (GORAYEB, BRANNSTROM, 2016; LOUREIRO, 2019).

Conforme relatado no capítulo 6, os moradores das comunidades locais na maioria das vezes desconhecem os “proprietários legais” dos terrenos em dunas, pois ocuparam e utilizaram historicamente aquelas áreas sem nenhuma reivindicação de eventuais proprietários. Em alguns casos, soube-se que aquelas áreas tinham donos somente após a chegada do parque eólico.

Nos RAS, em alguns casos ocultaram-se totalmente os proprietários dos terrenos em que os parques eólicos seriam instalados e ainda quais os instrumentos econômicos formalizados entre as empresas eólicas e os proprietários, como no caso dos parques eólicos em Aracati (seção 6.1). Relatos de moradores locais sugeriram que elites políticas e econômicas locais, inclusive de uma família proprietária de um cartório no município, é proprietária legal dos terrenos e possível beneficiária de arrendamentos. Mas nenhuma informação sobre a propriedade da terra foi apresentada nos RAS.

Em outros casos, apresentaram-se documentos que identificaram os proprietários como sendo elites regionais, como no caso do parque eólico em Camocim (seção 6.2), sendo que antes da instalação do parque o terreno foi vendido a grupos de estrangeiros portugueses que possivelmente obtiveram informações privilegiadas sobre a instalação do empreendimento no local. Ou seja, o benefício do arrendamento de terras nesse caso é direcionado às elites estrangeiras.

As elites locais e regionais parecem estar sendo beneficiadas pelos arrendamentos ou venda de terrenos para instalação de parques eólicos, sendo os nomes dos beneficiários muitas vezes ocultados.

7.1.3 Consultorias ambientais

As consultorias ambientais são as empresas contratadas para a realização dos estudos ambientais, sendo compostas por profissionais de diversas áreas. Para a elaboração dos RAS, entendeu-se que as consultorias o fizeram com a mínima qualidade necessária para a aprovação dos estudos, diminuindo os custos e aumentando os lucros.

Utilizou-se linguagem técnico-científica para manter a aparência de um estudo ambiental qualificado, mas as ideias de *green grabbing* foram reproduzidas, sabendo que as empresas e os analistas possivelmente compartilham desse entendimento, visando a sua aprovação e emissão de licença ambiental.

As consultorias ambientais e suas equipes de especialistas ou têm pouca compreensão dos variados públicos que devem ter acesso a esses estudos ambientais ou falta interesse em “democratizar” o estudo, pois adotaram uma linguagem técnica/científica que não alcança todos os públicos. Elas também parecem entendê-los como direcionados apenas a um público de especialistas e que deve viabilizar a emissão de uma licença ambiental.

Além de uma variedade de públicos leitores dos RAS, considerando a sua formação técnica/científica, ainda há que se considerar a variedade de opiniões acerca do empreendimento proposto. Um grupo de leitores está interessado na minimização dos impactos ambientais e nos benefícios financeiros do empreendimento (empreendedores, elites políticas e econômicas locais, poder público) e outro está interessado na apresentação de alternativas locacionais, na mitigação dos impactos e em alerta para qualquer impacto negativo identificado, devendo o estudo ambiental ser um documento neutro.

Mas o que se percebeu foi apresentação de argumentações técnicas e científicas, ou a falta delas, que visavam à implantação dos empreendimentos, sendo essa outra deficiência estratégica observada, o que já foi discutido nesse trabalho quando abordou-se sobre a minimização dos impactos ambientais negativos (Seção 5.2.2).

Como em Sanchez (2008), optou-se por destacar aqui o uso nos RAS da palavra “irrelevante” quando se aborda um impacto negativo ou como argumentação para a implantação do empreendimento no local. Utilizou-se dessa palavra nos RAS para argumentar que o impacto dos ruídos produzidos pelas turbinas era “irrelevante”, ou para

destacar que a atividade produtiva no local era “irrelevante” e que o parque eólico iria aumentar a produtividade do terreno, ou ainda, que por se tratar de energia limpa em pequena escala, teria impactos ambientais negativos “irrelevantes”.

O uso desse termo consiste em uma imprudência de quem escreve e edita o estudo ambiental, sendo um grave exemplo de deficiência estratégica do mesmo, pois dada a subjetividade do termo, pode colocar em cheque a credibilidade do estudo, do empreendimento, da atividade, da tecnologia adotada e dos aspectos éticos dos sujeitos envolvidos. Isso por que aquilo que é “irrelevante” para o proponente, a consultoria, o Estado pode ser de altíssima relevância para as populações direta ou indiretamente afetadas, como os ruídos em uma comunidade pacata acostumada apenas ao barulho do mar e dos ventos, ou a modificação de sistemas ambientais que pode comprometer o bem estar, o lazer e a soberania alimentar das comunidades, o que não é “irrelevante” para os moradores dessas comunidades.

A minimização e/ou ocultação de impactos ambientais negativos e a ênfase dos impactos ambientais positivos nos RAS, conforme já apresentado na seção 5.2.2, colocam em dúvida o conteúdo apresentado, do ponto de vista qualitativo e intencional/ético, o que é aumentado pela incorporação/ocultação dos impactos ambientais e pela subjetividade das características dos valores atribuídos nas matrizes impactos.

Fato é que os impactos positivos foram superiores a 60% em quase todos os estudos analisados, o que é contestável do ponto de vista das populações localizadas próximas a esses empreendimentos e como foi observado em campo (capítulo 6).

E pode-se questionar ainda que se as características positivas para esse tipo de atividade são observadas em todos os empreendimentos e os impactos ambientais são irrelevantes, independentemente do ambiente em que são instalados, por que ainda assim haveria a necessidade de apresentação de um estudo ambiental, mesmo que simplificado?

Apesar daquelas características, avalia-se que a estratégia dos estudos ambientais analisados, que quase sempre foram escritos pela mesma consultoria ambiental, foi a de atender formalmente ao conteúdo mínimo exigido pela legislação

específica e pelos termos de referências elaborados pelo órgão ambiental competente para o licenciamento ambiental, a SEMACE.

A consultoria ambiental que elaborou quase todos os RAS é a mesma envolvida na elaboração de possíveis “estudos ambientais fraudulentos” para a viabilização de quatro empreendimentos na zona costeira do Ceará. A consultoria foi alvo da “Operação Marambaia” da Polícia Federal do Brasil, iniciada em 2008, que apontou a facilitação da emissão de licenças ambientais em áreas de preservação, sendo o proprietário daquela consultoria condenado a 32 anos e meio de prisão e multa de R\$ 4 milhões por quatro laudos considerados criminosos (O POVO ONLINE, 2014). Essa sentença foi revista em 2019 com absolvição de quase todos os envolvidos no possível esquema (DIARIO DO NORDESTE, 2019).

Em alguns RAS apresentados foram percebidas deficiências estruturais básicas, como a dificuldade de encontrar facilmente no texto um tema específico, dada a ausência de um sumário de páginas detalhado. O sumário apresentado em um dos RAS tem uma organização indicando as seções numéricas, o que não facilitou encontrar as seções no texto.

Nos RAS apresentados mais recentemente, mais de uma década depois do período de crise elétrica no país e sem a necessidade de urgência para o licenciamento ambiental, percebeu-se uma melhor atenção quanto à redação e revisão textual, assim como uma melhor abordagem no conteúdo apresentado e organização estrutural.

Porém, isso resultou em estudos com um maior volume, o que não é um problema, caso seja necessário para manter a qualidade do estudo, mas aumentou a impressão de ser uma “colcha de retalhos”, havendo por vezes quebras representativas do conteúdo apresentado e muitas subdivisões do texto em seções específicas.

Ilustrações como o quadro sintético apresentado na figura 14 (seção 5.1.2) comparando fontes alternativas de energia não apresentaram uma característica fundamental de problematização dos parques eólicos, que é a necessidade de ocupação de extensas áreas. As matrizes de impactos apresentam além dos problemas estratégicos, incoerências e inconsistências com o texto apresentado e com a realidade verificada nos parques instalados.

Os impactos ambientais também foram pouco discutidos para além das matrizes de impactos, principalmente nos RAS elaborados no período de crise elétrica, não se detalhando satisfatoriamente as relações de causas e consequências da implantação dos parques eólicos com os possíveis impactos ambientais previstos, como por exemplo, como os parques poderiam interferir na dinâmica sedimentar e quais as possíveis consequências desses processo.

As deficiências técnicas, ou seja, aquelas referentes a erros de ortografia, pontuação e concordância e a dificuldade de uma linguagem clara no texto, foram pouco observadas nos RAS, indicando que os textos passaram por uma escrita, edição e revisão com certa qualidade.

Há que se ressaltar que apesar disso, percebeu-se um alto índice de plágio e autoplágio nos estudos ambientais, com trechos, parágrafos e até seções inteiras com textos parecidos ou iguais em estudos ambientais para diferentes projetos e em diferentes áreas. Tal deficiência foi constatada inclusive na abordagem do capítulo 5, ao indicar trechos com ocorrências idênticas por vezes em 10 (dez) RAS. O que sugere uma minimização dos esforços na elaboração dos estudos e na avaliação dos impactos individualizada dos empreendimentos.

Muitas vezes, os RAS utilizaram mapas políticos pré-existentes para fazer pequenas alterações, localizando ou delimitando o parque eólico na área representada. Nesses mesmos ainda não se utilizou de produtos de sensores remotos para visualização e apresentação da área proposta para a localização do empreendimento, o que poderia agregar muitas informações sobre a área em licenciamento. Mesmo assim esses estudos foram aprovados e alguns deles instalados e se encontram em operação nos municípios de Camocim, Acaraú e Aracati.

Os produtos cartográficos e de sensoriamento remoto apresentados também foram avaliados como problemáticos com relação as estratégias de comunicação estratégica e técnica. Nos RAS mais antigos, os mapas tinham pouca qualidade técnica e apresentaram informações desnecessárias para o estudo e careciam de informações relevantes e precisas, além de invisibilizarem comunidades tradicionais em alguns casos.

A ausência de fotografias da área em questão ou o mal uso delas são outras deficiências de comunicação observadas. Existe um RAS (RAS 01) que não apresenta

nenhuma foto do local em que planejava-se instalar um parque eólico, o que conduz a problematizar se a área foi ao menos visitada para elaboração do estudo ambiental. Outros até apresentam conteúdo fotográfico, mas inseridas como anexos, o que dificulta o relacionamento da informação textual com a informação visual da fotografia.

Destaca-se que os RAS mais recentes apresentaram melhorias significativas no uso de mapas, plantas, fotografias e organização textual e estilística e até mesmo no refinamento do conteúdo apresentado, mesmo, algumas vezes, tratando-se de áreas mais estáveis do ponto de vista físico-ambiental (tabuleiro pré-litorâneo) e socioeconômico (fazendas).

Por fim, em complemento à análise do discurso já realizada, a linguagem apresentada nos textos indica que não houve a imparcialidade necessária na apresentação de um estudo de impactos ambientais. Os RAS utilizaram o tempo verbal futuro do presente em vez do futuro do pretérito (condicional), induzindo que o projeto seria aprovado e não que poderia ser, ou seja, que nenhuma decisão ainda tinha sido tomada. Isso complementa-se muito bem com as discussões sobre as alternativas locais no litoral, sendo essa localização uma “exigência técnica do projeto”, ou mesmo com o uso do termo “justificativas locais”, alegando que aquela seria a única área possível para o projeto.

7.1.4 Analistas ambientais e órgão ambiental

As estratégias utilizadas pelas consultorias ambientais na apresentação dos RAS, apresentando-se o conteúdo mínimo necessário para o estudo ambiental, evitaria contestações de conteúdo insuficiente e aceleraria o trabalho de análise ambiental do órgão responsável pelo licenciamento, pois mesmo que de forma concisa, apresentaram-se todos os itens exigidos de forma “simplificada”.

Porém, como bem destacado por Sanchez (2008), a função dos estudos ambientais não é a de atender a uma lista de verificação, mas a de apresentar as informações relevantes sobre o empreendimento e os seus impactos, demonstrando-se ou não a viabilidade ambiental do mesmo.

Apesar disso, os servidores do órgão ambiental responsáveis pela análise dos estudos possivelmente entenderam os RAS como satisfatórios em suas argumentações

técnicas sobre a viabilidade ambiental dos empreendimentos, pois as licenças ambientais foram emitidas com base em pareceres técnicos, os quais não se teve acesso.

O que deixa um questionamento se falta capacidade técnica para análise, se há pressões políticas e administrativas para emissão de pareceres favoráveis diante dos interesses econômicos e da “crise elétrica”, ou se há jogadas político-econômicas envolvendo profissionais que facilitam a emissão de pareceres técnicos favoráveis e aprovação de projetos junto ao conselho de meio ambiente.

As estratégias de “facilitar” a emissão das licenças ambientais podem acarretar situações de constrangimento e contestações dos mesmos e dos sujeitos envolvidos no processo, assim como da tecnologia de energia eólica de modo geral, o que tem acontecido em audiências públicas (Figura 64 e 65), artigos científicos, documentários ⁴e eventos⁵ organizados pelas comunidades afetadas.

Figura 64 – Reunião do COEMA em 10 de maio de 2018 sobre o licenciamento ambiental para parques eólicos.



Fonte: Souza (2018).

Figura 65 - Manifestação com cartazes na plateia durante reunião do COEMA em 10 de maio de 2018.



Fonte: Souza (2018).

Fato é que tendo os RAS como estudos ambientais, vários parques eólicos foram aprovados seguindo a burocracia legal facilitada do licenciamento ambiental,

⁴ Cartografia social e energia eólica no litoral oeste do Ceará (<http://www.observatoriodaenergiaeolica.ufc.br/video/cartografia-social-e-energia-eolica-no-litoral-oeste-do-ceara/>)

⁵ Seminário Energia Eólica, Injustiças e Conflitos Ambientais na Zona Costeira (<http://blogs.diariodonordeste.com.br/gestaoambiental/energia-eolica/comunidades-da-zona-costeira-discutem-impactos-da-energia-eolica-em-seminario-em-fortaleza/>)

sendo que alguns deles foram instalados e se encontram em operação em ambientes sensíveis da zona costeira do Ceará e provocaram severos impactos socioambientais.

7.1.5. Público afetado (comunidades tradicionais)

As deficiências estratégicas identificadas com relação à comunicação com o público potencialmente afetado iniciam pela forma como a legislação específica instituiu o RAS como tipo de estudo ambiental sem a necessidade de apresentação de um documento direcionado ao público não especialista, como no caso do EIA-RIMA.

Com o RAS como estudo ambiental, o relatório apesar de “simplificado” adota uma linguagem técnica e científica, quase sempre inacessível ao público não especialista e ainda mais inacessível às populações afetadas por esses empreendimentos na zona costeira do estado do Ceará. Essas são comunidades tradicionais da zona costeira do Ceará, que detêm conhecimentos tradicionais que poderiam dialogar com as informações científicas, conhecer e discutir melhor sobre as vantagens e desvantagens dos projetos, caso houvesse uma linguagem mais acessível ou outras possibilidades de comunicação mais efetivas para além da escrita.

Assim, essa deficiência estratégica é inerente ao estudo adotado para avaliação de impactos ambientais, tendo o Estado por meio dos órgãos competentes o papel mais significativo nesse ponto.

Em face da crise elétrica e da utilidade pública dos empreendimentos, a resolução CONAMA nº 279/2001 apesar de afirmar considerar os princípios da publicidade, participação e precaução, estabeleceu que a comunicação com o público aconteceria por meio da publicidade do requerimento de licenças no Diário Oficial do Estado e em jornais de grande circulação e de uma “reunião técnica informativa” (não obrigatória), promovida pelo órgão ambiental competente, às expensas do empreendedor, para apresentação e discussão do RAS, sendo garantidas a consulta e a participação pública.

Em alguns casos, as comunidades potencialmente afetadas foram invisibilizadas nos RAS, tanto na abordagem escrita, como nos mapas apresentados, como é o caso da comunidade de Xavier, em Camocim (seção 6.2). Esse processo de flexibilização do licenciamento e de invisibilização de populações locais conduziu gerou

conflitos entre parques eólicos e comunidades na zona costeira, disputas judiciais, manifestações e movimentos contrários aos parques eólicos (seção 7.1.3).

7.2 Alternativas locais para parques eólicos no Ceará

Um dos pontos-chave que conduziram aos principais problemas de toda essa discussão se dá na escolha da localização dos parques eólicos propostos e da maioria dos parques eólicos instalados no Estado do Ceará, a zona costeira. Mais de 2/3 dos aerogeradores instalados no Ceará até 2018 estão localizados em uma faixa de até 5 km da linha de costa, representando 68% da capacidade instalada (BRANNSTROM *et al.*, 2018), associados às áreas de maior qualidade de ventos nos sistemas ambientais litorâneos apontadas pelo Atlas Eólico de 2001.

A zona costeira do Ceará é caracterizada por sistemas ambientais de alta variabilidade morfodinâmica que foram ocupados por parques eólicos desde o início dos anos 2000, além de outras pressões humanas já existentes. Além disso, apresentam a maior insegurança fundiária com uma definição pouco precisa dos proprietários de terras, das terras públicas da União e de processos indevidos de apropriação (grilagem) de terras (GORAYEB *et al.*, 2016a; BRANNSTROM *et al.*, 2017; BRANNSTROM *et al.*, 2019; CHAVES, 2019).

Associado a este contexto físico-ambiental e fundiário, essa porção do território do Ceará abriga um conjunto de populações tradicionais de pescadores e marisqueiras, comunidades indígenas e quilombolas em pequenas comunidades e localidades que na maioria dos casos não possuem a propriedade formal (documentação) de suas terras de moradia e de uso.

Meireles (2011) apontou uma série de razões pelas quais os parques eólicos causam variados impactos socioambientais na zona costeira, sugerindo alternativas locais similares às reflexões que são feitas nessa seção.

Considerando as variáveis físico-ambientais, a planície costeira, apesar de seu elevado potencial de ventos, não seria a área mais adequada para a instalação dos parques eólicos, menos ainda tendo um RAS como estudo ambiental para avaliação de impactos ambientais, como foi efetivado nos parques eólicos analisados nesse trabalho.

Os impactos ambientais ocasionados em todo o sistema costeiro pela interferência em apenas um componente morfológico, conduzem a impactos sinérgicos e cumulativos causados pela combinação de uma ou mais ações humanas com outra(s) passada(s), presente(s) ou futura(s) que ainda são de difícil quantificação e qualificação.

Percebeu-se um deslocamento dos parques eólicos para áreas de serras no estado do Ceará, com a instalação em municípios na Serra da Ibiapaba, uma borda de bacia sedimentar do tipo cuestiforme, onde também foram percebidos conflitos associados à propriedade de terras (PAIVA, LIMA, 2017) e problemas relacionados à áreas de litígio entre os estados do Ceará e Piauí (GONDIM, OLIVEIRA, XAVIER, 2019). Tal deslocamento não deve ser uma tendência ou alternativa locacional definitiva devido às dificuldades de acesso e de infraestrutura logística para implantação em outras áreas elevadas do estado.

Dados os impactos ambientais observados na zona costeira continental e o esgotamento das áreas disponíveis, outras áreas passaram a ser observadas como alternativas locais aos parques eólicos, sendo a localização nos tabuleiros pré-litorâneos ou no mar (*offshore*).

7.2.1 O tabuleiro pré-litorâneo como alternativa locacional onshore

A literatura que realiza uma abordagem crítica da instalação de parques eólicos no Ceará é unânime ao indicar que as áreas de tabuleiro pré-litorâneo seriam as melhores alternativas locais para os parques instalados (BRANNSTROM *et al.*, 2017; GORAYEB *et al.*, 2016; GORAYEB e BRANNSTROM, 2016; GORAYEB *et al.*, 2016b; LOUREIRO *et al.*, 2016; MENDES *et al.*, 2015; MEIRELES *et al.*, 2013; MEIRELES 2011; MEIRELES *et al.*, 2015; VIANA *et al.*, 2016) e são as melhores alternativas locais para os que ainda estão por vir.

Essa alternativa contempla os três problemas citados no início desta seção, pois as áreas de tabuleiro apresentam maior estabilidade morfofodinâmica e uma questão fundiária bem melhor definida, com menor ocorrência de comunidades tradicionais potencialmente impactadas. Isso ainda mantendo uma boa intensidade dos ventos conforme os próprios atlas eólicos do Estado (CEARÁ, 2019).

O que parece ter sido incorporado pelos empreendedores, mas talvez pela exaustão das áreas de praias, dunas e planícies fluviomarinhas, pois os parques eólicos instalados mais recentemente incorporaram as áreas de tabuleiro nos seus projetos, realizando adaptação quanto às tecnologias adotadas com torres mais altas e estabelecendo melhor os instrumentos jurídicos e econômicos para utilização das terras para a geração de eletricidade.

Esse é o caso de parques eólicos instalados recentemente em Itarema, nos limites de uma área de Assentamento de Reforma Agrária, onde se observam impactos no meio físico menos significativos e possui um relativo bom relacionamento com os moradores do entorno devido o estabelecimento formal de instrumentos econômicos que beneficiam financeiramente os moradores locais (LEITE, 2019).

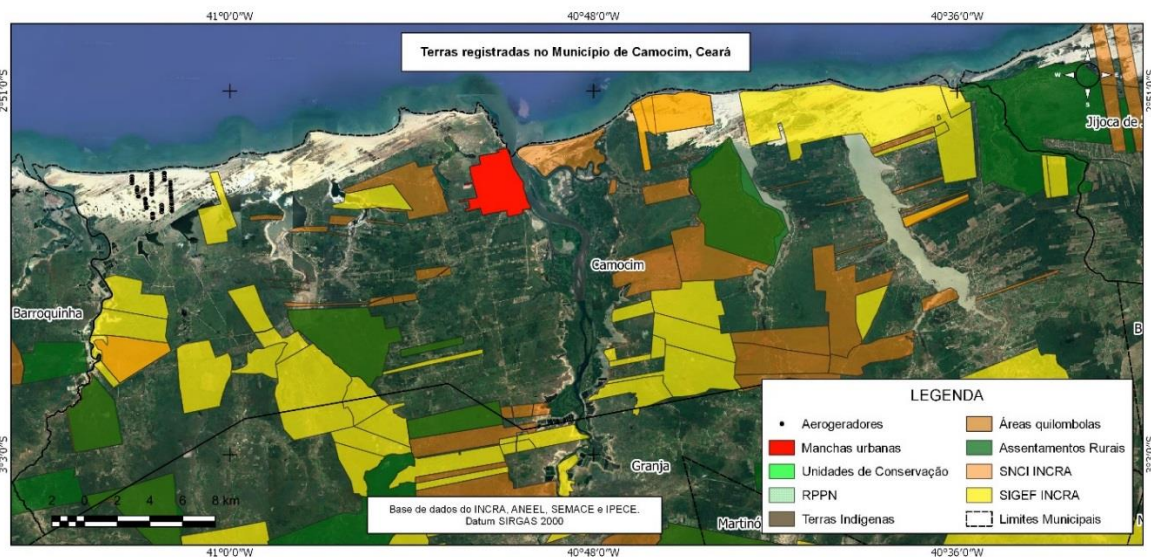
Estão localizados próximos a esse parque eólico outros três projetos para serem implantados em uma fazenda de produção de cocos e que tiveram a licença prévia obtida por estudos ambientais do tipo RAS, que foram analisados nesse trabalho (RAS 2, 3 e 13). Esses projetos aguardam serem contemplados em leilão e, possivelmente, terão menos impactos socioambientais caso sejam implantados por estarem localizados em uma área morfodinamicamente mais estável e ocupando uma propriedade privada por meio do estabelecimento de contratos ajustados entre as partes interessadas.

Com relação à segurança fundiária, ou seja, uma melhor definição dos reais proprietários dos terrenos em que os parques eólicos são projetados, avalia-se que as áreas de tabuleiro litorâneo apresentam as melhores condições fundiárias, pois concentram propriedades geralmente melhor definidas e delimitadas, com atividades produtivas existentes e seus respectivos proprietários conhecidos.

Essa identificação pode ser melhor compreendida quando se visualiza o banco de dados de imóveis registrados junto ao INCRA por meio do Sistema de Gestão Fundiária (SIGEF) e do Sistema Nacional de Certificação de Imóveis (SNCI) e outras bases vetoriais do INCRA (terras indígenas, quilombolas e assentamentos rurais) e Unidades de Conservação, com extensas áreas delimitadas e reconhecidas nas porções mais interiores (tabuleiro) dos municípios costeiros e poucos imóveis cadastrados nos sistemas ambientais litorâneos. O MAPA 6 mostra essa situação no município de

Camocim, com aerogeradores sobre campos de dunas em terras sem registros junto ao INCRA e outros órgãos.

MAPA 6 – Visualização com imóveis registrados no municípios de Camocim.



Fonte: Elaboração própria.

Além da questão fundiária, deve-se considerar que os sistemas ambientais litorâneos e o tabuleiro pré-litorâneo também possuem um conjunto de Unidades de Conservação e terras protegidas como terras indígenas e quilombolas que limitam e/ou impossibilitam a instalação de parques eólicos.

Diante desses contextos e considerando uma produção elétrica relevante, entende-se que a unidade ambiental do tabuleiro pré-litorâneo é a mais adequada do ponto de vista físico-ambiental para receber a instalação de parques eólicos, considerando a sua estabilidade morfodinâmica. Assim como é a mais adequada do ponto de vista de estruturação fundiária, por ter uma melhor definição sobre as propriedades existentes.

Além disso, nessas regiões existem facilidades de transporte e interligação ao sistema elétrico que, com o avanço tecnológico com equipamentos com maior potência nominal e com maior altura, podem gerar quantidade satisfatória de energia elétrica, sendo compatível com outras atividades rurais (agricultura e pecuária). Poderia ainda tornar-se área turística, diferentemente de como são apresentados atualmente, “concorrendo” com paisagens turísticas litorâneas e tendo impactos adversos sobre elas,

apresentando-se a tecnologia limpa (sem emissão de gases) e sem grandes impactos ambientais ao ambiente local e em compatibilidade com os usos locais e com as populações próximas.

Os estudos ambientais para empreendimentos em áreas estáveis morfodinamicamente como o tabuleiro podem utilizar o RAS como estudo ambiental sem grandes problemas, pois os impactos no meio físico são significativamente reduzidos se comparando com aqueles observados nos sistemas ambientais litorâneos. Tal direcionamento já foi implementado dispensando o EIA/RIMA para parques eólicos localizados em ambientes estáveis considerados de baixo impacto ambiental nas atualizações de legislação Federal, pela Resolução CONAMA Nº 462, de 24 de julho de 2014, e Estadual pela Resolução COEMA Nº06/2018 e Instrução Normativa Nº 01/2018.

Ainda assim, nesses ambientes faz-se necessário ter especial atenção nos RAS à existência de sítios arqueológicos, aos impactos ambientais no meio físico e socioeconômico e aos impactos de vizinhança e, caso se verifique a necessidade, o órgão ambiental pode requisitar a apresentação de um EIA-RIMA.

Alternativas como os parques eólicos no município de Itarema, instalados em áreas de tabuleiro e em áreas territoriais com boa definição fundiária e benefícios locais bem definidos (LEITE, 2019) ou mesmo em comunidades com terras vinculadas a associações comunitárias ou em fazendas (RAS 2, 3 e 13), embora não sejam uma solução absoluta, podem ser um bom caminho para resolução de problemas socioambientais observados no Estado do Ceará.

7.2.2 Parques eólicos offshore: alternativa locacional ou novo local de green grabbing?

Com a “escassez” dos melhores lugares com vento *onshore* e a visão de melhor aproveitamento dos ventos e, conseqüentemente, de maior geração elétrica e retorno financeiro, empreendedores e outros interessados tem conduzido esforços do setor visando direcionar a instalação de parques eólicos *offshore* próximos à costa cearense. O que é percebido no discurso da EPE (2020) quando afirma que “em todo o mundo, a energia eólica *offshore* provou ser uma opção cada vez mais viável para

geração de energia renovável” e nos mapas presentes no Atlas Solar e Eólico do Ceará (2019), destacando o potencial eólico *offshore* do Ceará como da ordem de 117 GW.

Os ventos sobre o mar possuem melhor qualidade, pois possuem velocidades relativamente mais altas, menor turbulência e variabilidade, comparando-se com o continente. Os parques eólicos *offshore* também possuem uma densidade de potência superior a observada nos parques eólicos *onshore*. As estimativas de potência *onshore* são de no máximo 1 W/m² (MILLER; KEITH, 2019), enquanto as estimativas em parques eólicos *offshore* são de 3 a 6 W/m², esse aumento se dá em razão de uma maior energia cinética descendente e contínua sobre os oceanos (POSSNER; CALDEIRA, 2017; BOSCH *et al.*, 2018; TAVARES *et al.*, 2020).

Todavia, os impactos ambientais da energia eólica *offshore* são amplamente debatidos na literatura (BERGSTRÖM *et al.*, 2014; WILLSTEED *et al.*, 2018; NEGRO *et al.*, 2020), inclusive com problemas significativos na Avaliação de Impactos Ambientais para esse tipo de atividade (RYAN, DANYLCHUCK, JORDAAN, 2019).

Existem pelo menos três projetos de parques eólicos *offshore* em desenvolvimento no litoral oeste do Ceará (DIÁRIO DO NORDESTE, 2020) (Figura 66), com a previsão de término de instalação em 2023 (DIÁRIO DO NORDESTE, 2020). Uma proposta para um quarto parque eólico *offshore* foi divulgada recentemente para o município de Camocim (CEARÁ, 2020). O IBAMA negou a licença prévia para o parque eólico *offshore* de Caucaia por observar irregularidades no projeto (O POVO, 2020).

O IBAMA abriu em janeiro de 2020 uma consulta pública para coletar contribuições para a publicação de Termo de Referência para orientar a elaboração de Estudos de Impactos Ambientais para esses empreendimentos no Brasil.

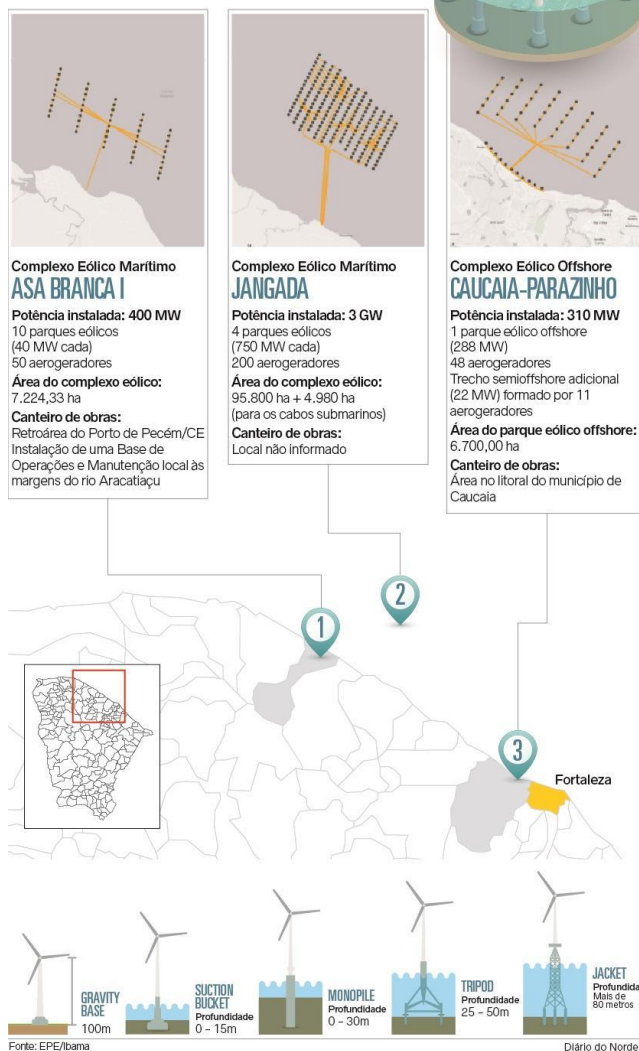
Esses novos empreendimentos de energia eólica poderão causar outras formas de impactos socioambientais e de apropriação de “terras” e recursos, seguindo a lógica do *green grabbing* ou *blue grabbing/ocean grabbing* (BENJAMINSEN E BRYCESON, 2012; BENNETT *et al.*, 2020), pois essas áreas possuem importância significativa na pesca tradicional e a instalação desses empreendimentos poderá acarretar dificuldades/restrições de acesso ao mar, acidentes ou mesmo a diminuição de áreas de pesca, além de outros impactos socioambientais (visual, fauna, turismo *etc.*).

Assim, entende-se que o mar não é uma alternativa locacional em primeiro plano para os parques eólicos no Ceará e que o licenciamento ambiental para essas atividades devem atender rigorosos processos de avaliação de impactos ambientais e viabilidade econômica e ambiental por meio de EIA-RIMA, sendo todo o processo avaliado pelo IBAMA e com ampla participação pública na tomada de decisões.

Figura 66 - Projetos de parques eólicos *offshore* no Ceará

Características dos 3 projetos de energia eólica no mar

Ceará tem planos de investimentos no setor que devem gerar juntos mais de 3,7 GW



Fonte: Diário do Nordeste (2020).

O novo Atlas solar e eólico do estado do Ceará qualifica as áreas de tabuleiro como relevantes para instalação de parques eólicos no Ceará, identificando o tabuleiro como área apta à geração eólica centralizada ventos superiores a 7 m/s a 150 metros de altura, corroborando com a proposição deste trabalho de que é essa unidade é uma boa alternativa locacional para os parques eólicos no Ceará (ANEXO A). Todavia, outras frentes de expansão desses empreendimentos são mais enfatizadas nesse atlas, como os empreendimentos *offshore* e os de energia solar, como o que será abordado na próxima seção.

7.3 O Novo Atlas Eólico do Estado do Ceará: um novo motor de *green grabbing*?

Assim como o Atlas eólico do Ceará de 2001 foi um passo importante na definição de áreas com elevado potencial para a instalação de parques eólicos, notadamente no litoral, e orientou o processo de *green grabbing* analisado ao longo dessa tese, a presente seção apresenta um novo possível motor de *green grabbing* a partir de energias renováveis para o Ceará: o novo atlas eólico e solar do Estado (CEARÁ, 2019).

Em dezembro de 2019, foi exposto à sociedade cearense por meio de uma apresentação técnica o Atlas Eólico e Solar do Ceará, em evento realizado na sede da Federação das Indústrias do Estado do Ceará (FIEC). O atlas foi divulgado como o “primeiro atlas híbrido do Brasil e um novo marco na pesquisa e nos negócios relacionados as energias eólica e solar no Brasil” (FIEC, 2019).

É uma estratégia conhecida no setor elétrico a criação de atlas com os potenciais de geração elétrica de uma determinada região ou país adotando processos e estratégias para tornar os territórios disponíveis e atraentes para o investimento de capital internacional em determinado setor (MCCARTHY, THATCHER, 2019). Esses autores destacaram que os atlas costumam apresentar dados quantitativos detalhados, mas ocultam informações como os usos da terra existentes.

Considerando os discursos e estratégias vinculados aos atlas e à realidade observada após os lançamentos dos atlas eólicos brasileiro e do Ceará no início dos anos 2000, com flexibilizações no licenciamento ambiental e financiamentos específicos para o setor nos anos seguintes, que culminaram com a expansão de parques eólicos no Ceará e no Brasil e a consequente apropriação de terras e recursos (*green grabbing*)

discutidas ao longo desse trabalho, é viável considerar o questionamento acerca da possibilidade de o novo atlas eólico e solar ser um novo motor de *green grabbing* no Ceará.

A partir disso, encontramos referências discursivas de *green grabbing* no documento do novo atlas, as quais foram apresentadas em cada uma das dimensões-chave de *green grabbing* nas próximas seções.

7.3.1 Manipulação do sentido de crise

Apresenta-se o atlas como um instrumento à disposição da sociedade e do mercado da energia, mostrando o mapeamento das áreas mais promissoras (com elevados fatores de capacidade) para investimentos em projetos de geração eólica (*onshore* e *offshore*) e solar.

O potencial natural de recursos eólico e solar do Estado do Ceará é apontado como suficiente para colocar o Estado na “rota estratégica da energia”, sendo uma ‘oportunidade para negócios, investimentos e desenvolvimento”.

Em síntese, o atlas calculou o potencial eólico e solar do Estado do Ceará como sendo de 1362,2 TWh/ano, tendo capacidade instalável de 94 GW (362 TWh/ano) para parques eólicos (velocidade dos ventos a 150 m de altura 7m/s) (ANEXO A) e 643 GW (999 TWh/ano) para projetos solares não-urbanos, dos quais 137 GW têm capacidade de geração híbrida (solar e eólica) (ANEXO B). Além do potencial *onshore*, apresentou-se a capacidade instalável *offshore* como sendo de 117 GW (velocidade dos ventos a 100 m de altura 7m/s) (ANEXO C).

Apresentando-se esse potencial, surgiram outras argumentações similares às visualizadas nos RAS sobre a relação de geração elétrica e consumo no Estado e da contribuição do Ceará ao Sistema Interligado Nacional, destacando que esse potencial corresponde à duas vezes a oferta bruta nacional de eletricidade em 2018 (636 TWh) e que o desenvolvimento de 10% do potencial eólico representaria quatro vezes a capacidade instalada atualmente no Estado (2 GW). Mas destaca-se que a exploração total dessa capacidade depende de muitos fatores e que o seu pleno desenvolvimento é pouco provável.

O discurso da autossuficiência elétrica do Estado ainda aparece ao apresentar os dados de produção eólica em 2018 que foi de 5100 GWh, que foi suficiente para suprir o setor industrial e comercial (4507 GWh), que o aproveitamento eólico com as condições mínimas para viabilidade econômica (ventos 8 m/s a 80 m de altura) seria capaz de entregar mais 4740 GWh e que as demandas das classes residencial e rural poderiam ser supridas pela geração solar fotovoltaica. O que colocaria o Estado como um “grande exportador de energia” e com potencial de complementariedade horária (novo sentido de crise).

Todavia, problematiza-se no atlas com maior profundidade do que a observada nos RAS o balanço líquido de energia cearense a partir das fontes eólicas e solar, alertando-se que essas fontes isoladamente não seriam capazes de suprir a demanda instantânea, devido à imprevisibilidade do fornecimento e do comportamento variável, sendo apenas “parcialmente complementar” e que haveria necessidade de trocas energéticas com outros estados por meio do SIN ou de tecnologias de armazenamento energético.

O pioneirismo de iniciativas é mais uma vez utilizado como estratégia discursiva para enfatizar as possibilidades de implantação de empreendimentos, destacando-se dessa vez os projetos eólicos *offshore*, sendo eles os complexos eólicos marinhos Asa Branca e Caucaia (Figura 66).

Argumenta-se que o aproveitamento/exploração do potencial *offshore* está condicionada à adequação e aprimoramento da infraestrutura portuária para receber a cadeia de suprimentos e logística dessa indústria, mostrando o Porto do Pecém como referência nacional. Além disso, destaca-se a necessidade de garantia de conexão com o SIN ou a rede de distribuição com a capacidade de escoamento da eletricidade gerada, sendo necessária a implantação de novas linhas de transmissão ao longo do litoral cearense. Ou seja, possivelmente seriam necessárias eventuais adequações e investimentos estatais para o recebimento desses empreendimentos.

Por fim, uma argumentação nova foi incorporada ao discurso das energias renováveis no Ceará. Na verdade, é uma argumentação modificada e uma referência indireta à noção de crise elétrica. Se antes o argumento de complementariedade dos parques eólicos era com matriz hidrelétrica no contexto nacional para solucionar a crise

elétrica, essa complementação agora é defendida sob a lógica de complementação eólica/solar a partir da cobrança precificada de modo horário. Pois a energia solar poderia suprir a demanda durante o dia e a eólica durante a noite, aproveitando-se inclusive de áreas com menor potencial eólico, mas com alta produtividade durante a noite.

Tal medida poderia impulsionar o desenvolvimento de novos projetos em diferentes regiões do Estado que ainda não contemplam tais projetos, argumentando-se o “desenvolvimento para outras regiões do Estado” e possibilidades de “exportação de energia”, de modo que se apresentaram quatro classes complementares com perfil diurno e mensal de produção energética esperado, considerando regiões do Estado e sem considerar a geração *offshore* (Quadro 35).

Quadro 35 - Classes complementares de geração elétrica no Ceará com perfil diurno e mensal.

	Potencial por Região	Características de geração elétrica diurnal e mensal
a	Potencial eólico do litoral oeste	Melhor desempenho no período diurno entre julho e janeiro.
b	Potencial eólico em áreas do interior	Melhor desempenho no período noturno entre julho e janeiro.
c	Potencial Solar	Desempenho diurno com pouca variação ao longo dos meses.
d	Potencial eólico do litoral leste	Melhor desempenho no período noturno entre julho e outubro.

Fonte: Ceara (2019).

Afirma-se no atlas que essa complementariedade depende de outros fatores, tais como tecnologias de armazenamento, aspectos regulatórios de comercialização, viabilidade técnica e econômica da transmissão, geração e distribuição e uso de outras fontes da matriz energética.

Portanto, visando à implementação de mais empreendimentos distribuídos no território cearense, é possível que haja cada vez mais interesse de atores-chave pela implantação de um regime de cobrança tarifária de modo horário. Nesse ponto é significativo citar Harvey (2014) que afirma que o capital nunca resolve suas falhas sistêmicas [crises], mas as desloca geograficamente.

7.3.2 Novo papel do Estado

O atlas em questão foi produzido por meio de uma parceria do Governo do Estado do Ceará com a Agência de Desenvolvimento do Estado do Ceará (ADECE), a FIEC, o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE), o

Sindicato das Indústrias de Energia e de Serviços do Setor Elétrico do Estado do Ceará (SINDIENERGIA), a Secretaria de Infraestrutura do Estado do Ceará (SEINFRA), a Secretaria do Desenvolvimento Econômico e Trabalho (SEDET), a Secretaria do Meio Ambiente (SEMA), a Superintendência Estadual do Meio Ambiente (SEMACE), a Secretaria da Ciência, Tecnologia e Educação Superior – SECITECE, a Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos (FUNCEME) e Banco do Nordeste (BNB), sob elaboração de uma equipe técnica especializada de uma empresa privada.

Para além dos órgãos envolvidos na elaboração e fornecimento de dados, identificou-se a presença efetiva do poder público já no prefácio do atlas, escrito pelo Governador do Estado do Ceará, destacando a criação de um ambiente favorável para grandes empresas do setor e a identificação de áreas com bom potencial para geração de energias renováveis, sendo um estímulo a um ambiente propício ao crescimento desse segmento no Estado.

A participação desses órgãos no fornecimento de dados e na elaboração de produtos do atlas e o discurso do governador do Estado revelam uma primeira evidência de um novo motor de *green grabbing*, quando o Estado cria novos produtos e mecanismos que possibilitam e/ou facilitam a utilização do seu território para geração elétrica por fontes eólica e solar, podendo motivar novas formas de apropriação de terras e recursos (novo papel do Estado).

Destaca-se no atlas o histórico de iniciativas em energias renováveis no Estado do Ceará, enfatizando o “pioneirismo” do Estado em algumas iniciativas como as primeiras usinas comerciais e a publicação do primeiro atlas eólico estadual do Brasil (2001), assim como a simplificação do licenciamento ambiental para empreendimentos de energia solar (Resolução COEMA 06/2018) e eólica (Resolução COEMA 07/2018), que seriam “ações de cunho administrativo tomadas pelo governo estadual, visando a modernização e a desburocratização das licenças ambientais”. Mencionam-se ainda os incentivos fiscais e financiamentos da SUDENE e do Banco do Nordeste para esses empreendimentos.

Ao abordar os marcos regulatórios estaduais para o setor, o atlas enfatiza que as ações governamentais foram de “relevância fundamental” para o desenvolvimento desses setores, tornando o ambiente comercial brasileiro propício a exploração comercial

do setor, citando os atlas do potencial eólico brasileiro de 2001 e atualizado em 2017, o Atlas do potencial eólico do Estado do Ceará de 2001 e os atlas solarimétrico do Brasil (2000) e brasileiro de energia solar de 2006 e atualizado em 2017, além de citar as legislações pertinentes e as ocorrências de leilões de energia.

7.3.3 *Financeirização da natureza*

Ainda na apresentação, afirma-se que o atlas apresenta análises dos ventos e a sua vantagem natural em uma tendência de comercialização de energia em regime horário. Seguindo a mesma retórica percebida na análise dos RAS, o atlas aborda os ventos a partir de suas características de produção de eletricidade e possibilidades de comercialização, sendo essa mais uma evidência de *green grabbing* no atlas (financeirização da natureza).

O que também evoca as discussões acerca dos impactos da instalação e operação de empreendimentos de energia eólica. Percebeu-se a mesma lógica que a observada nos RAS (seção 5.2.2), com a minimização dos impactos socioambientais negativos e um maior destaque aos impactos positivos.

Nesse mesmo sentido, ainda se verificou o uso de duas argumentações também utilizadas nos RAS, que seria a de dar “produtividade” a áreas com “pouca atratividade para investimentos convencionais” e com a possibilidade de “grande geração de energia” e criação de “emprego e renda” e que o atlas seria um instrumento para a criação de um ambiente propício para esse cenário.

O discurso utilizado no atlas muitas vezes foi bem parecido com aquele observado nos RAS. Visualizaram-se referências às contrapartidas que os empreendimentos poderiam gerar às áreas em que os parques forem instalados, tais como programas de educação e profissionalização de comunidades locais e geração de emprego e renda, o arrendamento de terras gerando renda para os proprietários locais e que o uso da terra poderia ser compartilhado com outras atividades.

Ao tratar sobre os impactos ambientais para os empreendimentos de energias renováveis, não se mencionam os impactos já observados nos parques eólicos instalados nos sistemas ambientais litorâneos do Ceará. O atlas destaca como impactos ambientais dessas atividades a utilização de grandes áreas, a poluição visual, a colisão com

pássaros, sombras e ruídos provocados por aerogeradores e o uso de água para limpeza e manutenção de desempenho de painéis solares.

Além de apresentar uma abordagem reduzida dos possíveis impactos ambientais, enfatizam que muitos desses impactos podem ser reduzidos com o avanço tecnológico e com o aproveitamento das áreas do entorno para outras atividades como a agricultura. Destacam ainda que as tecnologias de baixo impacto em comparação com outras fontes de energia e não emitem gases de efeito estufa durante a operação.

Atenta-se a uma seção especial sobre os impactos ambientais em parques eólicos *offshore*, destacando que não existe um marco regulatório para a atividade no Brasil e que como essas áreas pertencem à União, é necessária a definição sobre os modelos de inventário, de delimitação das áreas, concessão e exploração. Os potenciais impactos ambientais negativos citados são sobre os recursos pesqueiros e sobre a biologia marinha, tendo por base estudos realizados em locais com parques instalados, e ainda possíveis impactos nos meio físico e biótico. Destacam-se os impactos positivos, sendo a criação de recifes artificiais, podendo servir como uma “reserva marinha”, além da possibilidade de uso combinado com alguns tipos de maricultura.

Destaca-se no atlas que os projetos *offshore* apresentam menos restrições referentes ao uso do solo, aos obstáculos ao transporte dos aerogeradores ou ao impacto visual e sonoro, bem como são expostos a ventos de maior velocidades e uniformidade, o que coloca o Ceará em “posição de destaque mundial”. Porém, existem problemas logísticos como os custos para implantação, operação e manutenção e a construção de linhas de transmissão submarinas. Citou-se ainda como possibilidade as turbinas eólicas flutuantes para uso em águas profundas.

7.3.4 Apropriação de terras e recursos

Para além desses aspectos visualizados apenas na parte introdutória, o atlas está organizado em i) Estado do Ceará, climatologia, meio ambiente e energia, ii) tecnologia; iii) metodologia; iv) mapas eólicos e solares; v) mapas eólicos e solares e vi) referencias e apêndices.

Dentre essas abordagens, destacam-se aqui as relações com a retórica de *green grabbing* e as possibilidades de utilização desse atlas em novos empreendimentos que podem apropriar terras e recursos sob a alegação da energia limpa.

Menciona-se que a implantação desses empreendimentos requer o licenciamento ambiental junto aos órgãos competentes e que a legislação ambiental brasileira é avançada, mas que requer estudo e atualização constante.

É importante mencionar que as características positivas desse novo atlas ao abordar a legislação ambiental e as possibilidades ou não de uso de áreas protegidas e áreas sensíveis. Sobre o patrimônio arqueológico, diz-se que esse deve ser identificado, sinalizado e protegido. Mencionam-se todas as Unidades de Conservação do Estado do Ceará e as suas restrições de uso. Aborda-se ainda como áreas sensíveis a impactos ambientais os corpos hídricos, as reservas indígenas, as comunidades quilombolas e os assentamentos agrícolas, mas apontam as possibilidades de uso nessas.

Para as reservas indígenas, argumenta-se que a implantação de empreendimentos depende de decreto do Presidente da República a título de realização de obra pública que interesse ao desenvolvimento nacional. Já para os territórios quilombolas e o seu entorno apresentam-se restrições mais efetivas, sendo o território coletivo e inalienável.

Em assentamentos de reforma agrária, destaca-se no atlas que é preciso observar o prazo mínimo de dez anos contados a partir da concessão do uso da terra aos assentados até a plena titularidade do imóvel, quando as partes poderiam celebrar contratos. Caso esse prazo não seja observado, a propriedade é da União e as negociações devem envolver o INCRA e/ou a Secretaria de Desenvolvimento Agrário do Ceará por meio de um processo de concessão de uso de terras públicas.

Assim, para calcular o potencial eólico e solar do Estado do Ceará, o atlas excluiu as áreas de proteção integral, as Áreas de Preservação Permanente, as terras indígenas e quilombolas, as áreas de mananciais e matas ciliares, os reservatórios, corpos hídricos e entorno, as dunas, mangues e ambientes lacustres, as áreas de relevo complexo ou elevada declividade e as áreas urbanas ou edificadas, enquadrando esses ambientes como áreas não aptas para o desenvolvimento de projetos eólicos e centralizado fotovoltaico.

Tal exclusão é um avanço diante da literatura crítica para esses atlas de potenciais de geração elétrica por desconsiderar áreas sensíveis como parte do potencial e ainda um avanço diante do que foi efetivado nas duas últimas décadas, com a instalação de parques eólicos na zona costeira, notadamente sobre os campos de dunas, que foram excluídos do cálculo no novo atlas.

No caminho oposto, as áreas degradadas do Estado identificadas em mapeamento da FUNCEME foram entendidas como áreas aptas para instalação desses empreendimentos, notadamente os de energia solar, mas sem comentar as possibilidades e estratégias conjuntas de recuperação dessas áreas degradadas.

Para calcular o potencial eólico *offshore*, o atlas considerou o limite de 24 milhas náuticas a partir da linha de costa, representando o mar territorial e a zona contígua, em batimetria de 5 a 50 metros a partir de 2 km da linha de costa (para evitar processos erosivos próximos à praia). Foram excluídas do cálculo as áreas de proteção integral no mar, as áreas de cabos submarinos, pesca e de concessão de exploração de óleo e gás (ANEXO C).

Assim, a partir dessa visão geral sobre o conteúdo do novo atlas eólico e solar do Estado do Ceará, avalia-se que ele deverá ser um novo instrumento motivador de implantação de empreendimentos de energias renováveis no Ceará (eólica e solar) nos próximos anos, cumprindo o seu objetivo na atração de investimentos e empreendimentos para o setor, podendo acarretar uma nova emergência de processos de apropriação de terras e recursos em outras regiões do Estado e no mar.

O Atlas apresentou evidências discursivas de *green grabbing* similares àquelas identificadas nos RAS, exceto a dimensão de crise elétrica que não acontece atualmente no Estado e no País, mas foi indiretamente percebida sob a argumentação da tarifa horária. Percebeu-se a atuação do Estado na criação de ambientes propícios, a financeirização de recursos naturais a partir do ‘potencial de produção’ e a possibilidade de apropriação de terras e recursos naturais sob a justificativa e finalidades ambientais, as energias renováveis.

Naturalmente, as áreas com maiores possibilidades de ocorrência desse processo são aquelas com maior potencial de geração elétrica por fonte solar (ANEXO D) e eólica (ANEXO B), sendo elas os tabuleiros pré-litorâneos, os planaltos

sedimentares e sobretudo o mar, para geração eólica *offshore* (ANEXO C), além das áreas interioranas do Estado para geração por fonte solar, notadamente as áreas degradadas na depressão sertaneja (capacidade instalável de 190 GW e potencial de produção de 304 TWh). Todavia, com as possibilidades de comercialização horária da eletricidade, outras áreas com menor potencial de geração elétrica do Estado também ficam susceptíveis à ocupação por esses empreendimentos.

Avalia-se que apesar disso, as áreas mais sensíveis ambientalmente e com frágil segurança fundiária nos sistemas ambientais litorâneos do Estado já foram ocupadas. Além disso, os erros estratégicos dos empreendedores e dos órgãos de licenciamento ambiental, que conduziram aos impactos ambientais e injustiças sociais já mencionadas, dificilmente serão reproduzidos na mesma intensidade para os novos empreendimentos *onshore*, dada a maior estabilidade dos sistemas ambientais (como o tabuleiro) e uma maior segurança fundiária nessas áreas, o que não significa que não haverá novas situações de impactos ambientais significativos e de conflitos sociais decorrentes da implantação desses parques.

Já para os empreendimentos *offshore*, os impactos ambientais no meio físico ainda não são totalmente conhecidos para a realidade cearense e brasileira, enquanto que para o meio social poderá gerar grandes situações de conflitos de uso do mar com as comunidades litorâneas do Estado, que são aquelas mesmas afetadas pela maioria dos parques eólicos instalados até 2019. Essas comunidades poderão perder áreas de pesca, ou ter suas atividades dificultadas, além de serem as mais potencialmente afetadas por eventuais impactos no litoral (erosão costeira) decorrentes da implantação de parques eólicos no mar, que são uma tendência para os próximos anos, considerando os apontamentos do Atlas eólico e solar do Ceará

O atlas eólico e solar do Ceará apontou o potencial de geração elétrica por fonte solar e eólica pra cada mesorregião (ANEXO E) e município do Ceará, e possivelmente impulsionará a implantação de novos empreendimentos de geração elétrica *onshore* e *offshore* no Ceará e esse processo poderá conduzir as novas formas de apropriação de terras e recursos com finalidades e justificativas ambientais (*green grabbing*), a geração elétrica por fontes renováveis.

8 CONCLUSÕES

A produção elétrica por fonte eólica é inegavelmente uma tecnologia com vantagens ambientais significativas em comparação com os combustíveis fósseis, não sendo responsável por emissão de gases de efeito estufa durante a sua fase de operação. Portanto, essa pesquisa não contestou esta característica dos parques eólicos e nem está favorável ao uso indiscriminado de combustíveis fósseis.

As questões críticas abordadas aqui foram no sentido de discutir um processo de descarbonização justa a partir da instalação de parques eólicos e não a indução de novas formas de acumulação utilizando-se os discursos de descarbonização. A intenção foi sugerir uma atenção para além das emissões de gases de efeito estufa e discussões sobre aquecimento global, mas também para a redução de impactos socioambientais e uma maior justiça no processo de utilização de terras e recursos e na repartição de benefícios e lucros advindos da geração elétrica.

O discurso de que os parques eólicos utilizam uma tecnologia limpa, renovável e sustentável foi incorporado em diferentes ambientes de discussões entre atores-chave do cenário da energia no mundo, no Brasil e no Ceará, diante das necessidades efetivas de redução da emissão de gases de efeito estufa e de um período de crise elétrica ocorrida no Brasil no início dos anos 2000.

Os parques eólicos necessitam de extensas áreas com bom potencial de ventos para implantação de aerogeradores e infraestrutura associada, devido ao fato da energia cinética da atmosfera, que sofre de turbulência e intermitência no tempo, ter que ser transformada em energia elétrica, criando uma baixa densidade energética, o que pode causar impactos ambientais significativos ao meio físico e socioeconômico, dependendo do local em que forem instalados.

A hipótese do presente trabalho de que os parques eólicos representam um fenômeno de *green grabbing* no litoral cearense foi confirmada, ou seja, houve a apropriação de terras e recursos com finalidades e justificativas ambientais. Essa conclusão se deu analisando os estudos ambientais do tipo RAS em busca de evidências discursivas de *green grabbing* no conteúdo textual dos estudos por meio de quatro dimensões-chave: i) manipulação do sentido de crise; ii) novo papel do Estado; iii) financeirização da natureza e iv) apropriação de terras e recursos.

As evidências de *green grabbing* também se materializaram nos parques eólicos instalados, o que foi percebido nos trabalhos de campo em quatro parques eólicos. Temas complementares observados que não se encaixaram diretamente em nenhuma das quatro dimensões de *green grabbing* também foram observados e incorporados à análise, aprofundando e complementando as ideias do marco teórico de *green grabbing*.

Sobre a análise dos estudos ambientais do tipo RAS para a implantação de parques eólicos, apenas Gorayeb *et al.* (2016) haviam analisado o conteúdo de um dos RAS de forma preliminar apontando alguns direcionamentos iniciais. Apesar disso, não se sabia efetivamente o discurso empregado no conjunto.

O presente trabalho avançou incorporando 18 RAS tendo como marco teórico norteador e utilizando um programa de análise qualitativa de dados (ATLAS.ti) para identificar evidências discursivas de *green grabbing*. Além disso, analisaram-se as deficiências de comunicação desses estudos ambientais e a sua eficácia na avaliação de impactos ambientais.

A escolha dos RAS como material de análise foi relevante diante da importância do RAS como o principal estudo ambiental adotado para avaliar a viabilidade ambiental de parques eólicos no Ceará e no Brasil, sendo um passo fundamental no licenciamento ambiental e na confiabilidade para investimentos públicos e privados para instalação de parques eólicos.

Foi possível verificar nos RAS que a noção de crise elétrica foi utilizada para justificar e facilitar a implantação de parques eólicos visando a “resolução” de um problema no fornecimento nacional de eletricidade no início dos anos 2000 (apagão). Nessa retórica, os parques eólicos foram entendidos como uma “alternativa sustentável” para esse cenário, possibilitando a diversificação da matriz elétrica brasileira e podendo tornar o Estado do Ceará “autossuficiente” em eletricidade, reduzindo as chances de ser afetado por novas crises elétricas, apagões e racionamento, atribuindo menor dependência da matriz hidrelétrica, menor instabilidade e maior confiabilidade ao sistema elétrico nacional. A noção de crise também foi utilizada do ponto de vista de “crise ambiental”, tendo ainda a ideia de que a energia eólica é uma “alternativa sustentável”. Entendemos que mais recentemente a noção de crise ganhou uma nova argumentação

no novo atlas eólico e solar a partir da tarifação horária de eletricidade, criando assim a necessidade de gerar eletricidade em horários específicos e, por consequência, criando novas frentes de expansão territorial para os parques eólicos e solares.

O Estado foi frequentemente mencionado no fornecimento de dados e informações relevantes para identificação de áreas propícias à instalação de parques eólicos (atlas eólico), na elaboração de mecanismos de adequação de legislação, de procedimentos regulatórios e no financiamento de empreendimentos do setor por meio de bancos públicos.

Notadamente, a Resolução CONAMA nº 279/2001 que flexibilizou o licenciamento ambiental para empreendimentos do setor elétrico e o PROINFA foram os principais mecanismos desenvolvidos pelo Estado em nível Federal. Enquanto que em nível Estadual, a elaboração de um atlas eólico foi a principal iniciativa do Governo do Ceará, apontando as áreas mais propícias para a instalação de parques eólicos no Estado. A emissão de licenças ambientais e anuências municipais também consistiu na participação efetiva dos entes do Estado em variadas esferas.

As ações efetivas do Estado para viabilizar tais empreendimentos minimizam ou desconsideraram os potenciais impactos ambientais locais dessas atividades, o bem-estar das populações afetadas e destinaram recursos naturais e financeiros à iniciativa privada, usando como justificativa os “benefícios sociais” e a “utilidade pública” da atividade diante do cenário de crise. É possível que investidores, elites políticas e econômicas locais tenham sido favorecidas ao longo desse processo.

Diante do cenário de crise elétrica e dos incentivos estatais para esses empreendimentos, além do uso do argumento de “energia limpa”, sistemas ambientais litorâneos foram tratados a partir de uma lógica financeira (financeirização da natureza), em um processo onde as terras e os recursos naturais litorâneos do Estado do Ceará foram ocupados para geração de eletricidade para o País, mas também para geração de lucros elevados aos empreendimentos de energia eólica e às elites políticas e econômicas locais.

A financeirização da natureza foi caracterizada pela delimitação de extensas áreas em sistemas ambientais litorâneos, argumentando-se a viabilidade ambiental sempre do ponto de vista positivo, onde os impactos socioambientais negativos foram

minimizados e os recursos naturais entendidos quase que exclusivamente sob a lógica econômica/financeira.

Nos RAS, os ventos como recurso natural foram entendidos sob o viés econômico a partir da sua potencialidade e produtividade para geração elétrica, mas muitas vezes desconsiderando o seu papel na dinâmica natural dos sistemas ambientais litorâneos. Sob o discurso da “qualidade dos ventos” da região, destacou-se o litoral cearense como a “localização ideal” para os empreendimentos de energia eólica.

A financeirização da natureza também foi percebida por meio do reducionismo e minimização dos impactos ambientais negativos identificados nos estudos ambientais, entendendo-os como “irrelevantes” e que afetariam minimamente o local ocupado, dada a baixa taxa de ocupação dos empreendimentos, e entendendo esses impactos como passíveis de mitigação e compensação. Os impactos também foram “justificados” pela “valorização da paisagem”, “incremento no turismo ecológico”, “arrecadação tributária e geração de emprego e renda” e outros benefícios socioeconômicos locais e regionais.

Essa lógica conduziu ao discurso de apropriação de terras e recursos que foi percebida nos RAS por meio de citações aos contratos de arrendamento, matrículas no cartório ou contratos de compra e venda, referências ao cercamento de áreas ou restrições de uso evidenciadas por placas de sinalização, vigilância privada, além de referências diretas ao uso e ocupação do solo, por meio dos termos exploração, ocupação e utilização. Terras e recursos naturais, algumas vezes de uso comunitário, passariam a ter um controle e restrições de acesso e uso mais rígidos, enfatizando-se a propriedade privada.

A localização dos parques eólicos na zona costeira visando a instalação de parques eólicos em sistemas ambientais litorâneos são uma clara evidência de utilização do discurso de crise para o aproveitamento das áreas de melhor recurso eólico mostradas pelo atlas eólico de 2001 (CEARÁ, 2001) (ação do Estado), conduzindo a apropriação de terras e recursos naturais de alta instabilidade morfodinâmica, insegurança fundiária e significativa importância para comunidades tradicionais litorâneas.

Constatou-se por meio dos trabalhos de campo evidências materiais de apropriação de terras e recursos, ou seja, a retórica de *green grabbing* adotada nos RAS

foi materializada nas áreas dos parques eólicos instalados na zona costeira do Ceará tendo o RAS como estudo ambiental.

Os três parques eólicos localizados em Aracati totalizando 67 aerogeradores ocuparam frágeis sistemas ambientais litorâneos como os campos de dunas móveis, faixa de praia, pós-praia e a planície fluviomarinha do rio Jaguaribe, causando interferências significativas na dinâmica fluviomarinha e na dinâmica de sedimentos, com a estabilização de dunas em alguns trechos e o aceleração do avanço das dunas em outros. Além disso, cerca de 70 sítios arqueológicos também foram impactados

Para além dos impactos no meio físico, as evidências de apropriação foram percebidas com o uso de cercas, portões, cancelas e guaritas, além de placas indicando a propriedade privada, risco para acidentes e choque elétrico e o licenciamento ambiental da área e financiamentos por meio de bancos públicos. A vigilância privada motorizada e a presença de maquinário de manutenção também foram fortes evidências de apropriação identificadas.

A instalação dos parques eólicos no município de Aracati foi motivo de geração de impactos e conflitos socioambientais na comunidade do Cumbe, com restrições de uso e acesso, conforme verificado em campo e em trabalhos anteriores, além de questões relacionadas à inexistência de benefícios locais.

No parque eólico instalado em Camocim, a ocupação de sistemas ambientais litorâneos como as dunas, pós-praia e lagoas interdunares causou impactos na dinâmica costeira e no comprometimento dos modos de vida e da soberania alimentar de comunidades localizadas próximas ao parque eólico com 50 aerogeradores e 1.040 hectares. A comunidade de Xavier, por exemplo, foi invisibilizada no estudo ambiental e durante a instalação/operação do parque eólico, sendo “notada” somente após disputas judiciais.

Terras e recursos naturais foram apropriados para instalação do parque eólico, o que foi materializado com o uso de placas de sinalização e advertência, indicações de propriedade privada, muros, grades e guaritas, além de uma efetiva segurança privada motorizada (carro e moto) para impedir a entrada de estranhos, inclusive os moradores, materializando o discurso de apropriação contido no RAS.

Os impactos no meio físico e social também foram significativos neste caso, com danos à dinâmica sedimentar do campo de dunas, aterramento de lagoas interdunares e possíveis mudanças ambientais na planície fluviomarinha do rio Remédios. Os conflitos com as comunidades locais também foram percebidos e amenizados somente após disputas judiciais com o estabelecimento de termos de ajustamento de conduta e medidas de compensação.

Os temas complementares ao conceito *green grabbing* a partir do observado em campo nos parques eólicos instalados foram a invisibilização de comunidade local, a mudança do nome da praia/localidade, a ocultação dos aspectos arqueológicos do local, a motivação de conflitos, as tentativas de enfraquecimento dos aspectos históricos e culturais da comunidade e do autoreconhecimento quilombola (apropriação da memória e história local) e os processos judiciais contra moradores locais.

A metodologia utilizada nesta pesquisa com o uso de um programa de análise qualitativa de dados (ATLAS.ti) possibilitou a análise de um grande volume textual (4200 páginas) de RAS possibilitou encontrar referências de *green grabbing* por meio de codificação automática e posterior confirmação de ocorrências (*autocoding with confirm matches*). Foram encontradas milhares de referências às quatro dimensões de *green grabbing* e a partir disso fazer reflexões sobre a possibilidade de os parques eólicos representarem um caso de *green grabbing* no Ceará.

Os resultados indicaram que existe uma inconsistência no discurso de energia limpa presente nos estudos ambientais e os interesses econômicos intrínsecos a qualquer atividade econômica, sendo o lucro o motor central de investimentos estatais, financeirização da natureza e apropriação de terras e recursos. A noção teórica de *green grabbing* mostrou-se como um bom embasamento para analisar esse processo, sendo que outras dimensões puderam ser incorporadas e discutidas a partir do contexto local.

Os estudos ambientais RAS apresentaram-se como frágeis instrumentos para avaliação de viabilidade ambiental para os parques eólicos na zona costeira do Ceará, utilizando-se a retórica de *green grabbing* para justificar e minimizar os impactos socioambientais e a apropriação de terras e recursos e deficiências estruturais, táticas e estratégicas. Esses estudos ambientais pareceram meros instrumentos elaborados por

consultoria ambiental de conduta contestável para aprovar a viabilidade ambiental junto ao órgão ambiental.

Não se aprofundou no presente trabalho em quais os critérios e argumentações técnicos que o órgão ambiental utilizou para emitir pareceres favoráveis aos parques eólicos, com isso não se pode ponderar se o discurso empregado nos RAS foi realmente suficiente para atestar a viabilidade ambiental dos empreendimentos ou se outros fatores “pressionaram” a emissão das licenças ambientais.

A localização adotada pelos parques eólicos se deu nas áreas de maior potencial de ventos indicadas no atlas eólico do Ceará de 2001, ocupando áreas de alta instabilidade morfodinâmica nos sistemas ambientais litorâneos. Conclui-se nesta pesquisa que esses sistemas como dunas, faixa de praia e planícies fluviomarinhas não são ambientes adequados para a instalação de parques eólicos, indicando que os tabuleiros pré-litorâneos são as melhores alternativas locais, considerando a estabilidade físico-ambiental, a segurança fundiária, a qualidade dos ventos e os avanços da tecnologia de aerogeradores com maiores alturas e potências nominais.

O novo atlas eólico e solar do Estado do Ceará (CEARÁ, 2019) apresentou novas possibilidades de áreas a serem utilizadas para geração elétrica por essas tecnologias. A questão da ocupação de sistemas ambientais litorâneos foi resolvida com a não indicação dessas áreas. Todavia, a indicação de outras áreas sensíveis como os planaltos sedimentares e o mar (eólicas *offshore*) podem indicar o atlas como um novo motor de *green grabbing* para áreas do interior do Estado e no mar próximo à costa, causando novos problemas e danos socioambientais às comunidades afetadas inicialmente pelos parques eólicos já instalados na zona costeira.

Entende-se com isso que os parques eólicos *offshore* não são uma boa alternativa locacional, pois poderão acarretar problemas à biodiversidade marinha, à dinâmica de sedimentos da plataforma continental e sua interação com a faixa de praia, causando novas formas de apropriação de terras e recursos marinhos, comprometendo a pesca tradicional de comunidades litorâneas.

Mas o cenário atual sugere a instalação de parques eólicos *offshore* em um futuro próximo, tendo o Estado do Ceará quatro projetos em andamento. A situação econômica atual do Brasil (crise) pode conduzir a um retardamento desse processo ou a

situação de “crise” pode ser utilizada como justificativa para a geração elétrica para impulsionar o desenvolvimento do País.

Entende-se que o licenciamento ambiental para essas atividades deve seguir um processo mais rigoroso na avaliação de impactos ambientais e viabilidade econômica e ambiental, sendo o estudo ambiental do tipo EIA-RIMA, independentemente das argumentações de crise elétrica ou econômica que possam surgir, sendo todo o processo avaliado pelo IBAMA e com ampla participação pública das comunidades afetadas na tomada de decisões.

Todavia, outra situação preocupante no cenário atual do Brasil é o avanço de grupos políticos avessos às causas ambientais e que mobilizam esforços no sentido de flexibilizar o licenciamento ambiental no País. Tal medida foi intensificada por meio da apresentação de uma nova versão do Projeto de Lei 3729/2004 (CÂMARA, 2020) que criaria a Lei Geral de Licenciamento Ambiental, e tem sido criticada por “afrouxar” as regras do licenciamento ambiental no Brasil, liberando uma espécie de “auto-licenciamento” por meio de uma licença por adesão e compromisso para determinadas atividades (CÂMARA, 2019). Esses grupos políticos defendem a ideia de que o licenciamento ambiental e a questão ambiental como um todo atrapalham o desenvolvimento do País, utilizando-se do mesmo discurso para as causas históricas, culturais, patrimoniais e arqueológicas, o que pode representar novos problemas significativos ao licenciamento ambiental do Brasil nos próximos anos.

A metodologia adotada nesta pesquisa poderá ser incorporada em outras pesquisas de licenciamentos ambiental para parques eólicos ou outras atividades que eventualmente se utilizam do discurso verde para a apropriação de terras e recursos naturais.

Pesquisas futuras podem aprofundar na comparação de outros instrumentos de avaliação de impactos ambientais, ou no licenciamento ambiental de parques eólicos em Estados diferentes. Um avanço significativo seria ainda comparar a retórica adotada para a instalação dos parques eólicos (*onshore* e *offshore*) e solares posteriores a publicação do novo atlas, comparando com os resultados apresentados neste trabalho e verificando a permanência ou não da lógica de *green grabbing*. Outra possibilidade de

análise discursiva do setor eólico se dá nas publicações de jornais, que podem ser utilizados para analisar como a mídia reproduz a imagem desses empreendimentos.

As evidências aqui encontradas avançam nas discussões sobre a energia eólica no Brasil e nas possibilidades de utilização dessa tecnologia para que os novos parques eólicos conduzam seus processos de estudos ambientais, licenciamentos, instalação e operação seguindo os caminhos da sustentabilidade para além da não emissão de gases de estufa, levando em consideração os impactos socioambientais em sistemas ambientais locais e as populações direta e indiretamente impactadas pelos empreendimentos, devendo essas serem devidamente recompensadas e beneficiadas pelos parques eólicos.

REFERÊNCIAS

- ABBOTT, J. A. The localized and scaled discourse of conservation for wind power in Kittitas County, Washington. **Society and Natural Resources**, v. 23, n. 10, p. 969-985, 2010.
- ABEEOLICA (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENERGIA EÓLICA). **Boletim de Dados: Fevereiro/2019**. Associação Brasileira de Energia Eólica; ABEEOLICA: Brasília, 2019.
- ABEEÓLICA (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENERGIA EÓLICA). **Energia eólica – o setor**. Disponível em: <http://www.abeeolica.org.br/energia-eolica-o-setor>. Acesso em: 10 maio 2017.
- AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA (ANEEL). **Programa de Incentivo às Fontes Alternativas**. 2015. Disponível em: <http://www.aneel.gov.br/proinfa>. Acesso em 20 mar 2017.
- AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA (ANEEL). SIGA - **Sistema de Informações de Geração da ANEEL**. 2020. Disponível em: <https://www.aneel.gov.br/siga>. Acesso em 20 mai 2020.
- AGTERBOSCH, S; MEERTENS, R. M.; VERMEULEN, W. J. V. The relative importance of social and institutional conditions in the planning of wind power projects. **Renewable and Sustainable Energy Reviews**, v. 13, n. 2, p. 393-405, 2009.
- ALMEIDA, M. R. R.; ALVARENGA, M. I. N.; CESPEDES, J. G. Avaliação da qualidade de estudos ambientais em processos de licenciamento. **Geociências**, v. 33, n. 1, p. 106–118, 2014.
- ANDRADE, A; SANTOS, M. A. Hydroelectric plants environmental viability: Strategic environmental assessment application in Brazil. **Renewable and Sustainable Energy Reviews**, v. 52, p. 1413-1423, 2015.
- APOSTOLOPOULOU, E.; ADAMS, W. M. Neoliberal capitalism and conservation in the post-crisis era: The dialectics of “green” and “un-green” grabbing in Greece and the UK. **Antipode**, v. 47, n. 1, p. 15-35, 2015.
- ARAÚJO J. C. H. **As tramas da implementação da energia eólica na zona costeira do Ceará**: Legitimação e contestação da “energia limpa” (tese). Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro; 2015.
- ARAÚJO, J. C. H. Entre expropriações e resistências: à implementação de parques eólicos na zona costeira do Ceará, Brasil. **Cadernos do CEAS: Revista crítica de humanidades**, n. 237, p. 327-346, 2016.

- BACKHOUSE, M. *Green grabbing*—the case of palm oil expansion in so-called degraded areas in the eastern Brazilian Amazon. **The Political Ecology of Agrofuels**. Routledge, p. 167-184, 2014.
- BENJAMINSEN, T. A.; BRYCESON, I. Conservation, green/blue grabbing and accumulation by dispossession in Tanzania. **Journal of Peasant Studies**, v. 39, n. 2, p. 335-355, 2012.
- BENNETT, N. J., BLYTHE, J., WHITE, C., & CAMPERO, C. Blue Growth and Blue Justice. IOF Working Paper# 2020-02. **Institute for the Oceans and Fisheries**, University of British Columbia, Vancouver, Canada. 2020.
- BERGSTRÖM, L.; KAUTSKY, L.; MALM, T.; ROSENBERG, R.; WAHLBERG, M.; CAPETILLO, N. Å.; WILHELMSSON, D. Effects of *offshore* wind farms on marine wildlife—a generalized impact assessment. **Environmental Research Letters**, v. 9, n. 3, p. 034012, 2014.
- BOHN, C; LANT, C. Welcoming the wind? Determinants of wind power development among US states. **The Professional Geographer**, v. 61, n. 1, p. 87-100, 2009.
- BORRAS JÚNIOR, S. M.; FRANCO, J. C.; GÓMEZ, S., KAY, C.; SPOOR, M. Land grabbing in Latin America and the Caribbean. **The Journal of Peasant Studies**, v. 39, n. 3-4, p. 845-872, 2012.
- BRANNSTROM, C.; GORAYEB, A.; MENDES, J. S; LOUREIRO, C. V.; MEIRELES, A. J. A. ; SILVA, E. V.; FREITAS, A. L. R.; OLIVEIRA, R. F. 2016. Is Brazilian wind power development sustainable? Insights from a review of conflicts in Ceará state. **Renewable & Sustainable Energy Reviews**, v.67, p. 62-71, 2017.
- BRANNSTROM, C.; GORAYEB, A.; SOUZA, W. F.; LEITE, N. S.; CHAVES, L. O.; GUIMARÃES, R.; & GÊ, D. R. F. Perspectivas geográficas nas transformações do litoral brasileiro pela energia eólica. **Revista Brasileira de Geografia**, v. 63, n. 1, p. 3-28, 2018.
- BRANNSTROM, C.; JEPSON, W.; PERSONS, N. Social perspectives on wind-power development in West Texas. **Annals of the Association of American Geographers**, v. 101, n. 4, p. 839-851, 2011.
- BRASIL, Leis. Política Energética Nacional, **Lei N° 9.478, de 06 de agosto de 1997**. Dispõe sobre a política energética nacional, as atividades relativas ao monopólio do petróleo, institui o Conselho Nacional de Política Energética e a Agência Nacional do Petróleo e dá outras providências. Legislação Federal. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9478.htm. Acesso em: 02 fev 2020.
- BRASIL, Leis. Política Nacional do Meio Ambiente, **lei nº 6938 de 31 de agosto de 1981**. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de

formulação e aplicação. Legislação Federal. Disponível em:
http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm. Acesso em: 02 fev 2020.

BRASIL. **Atlas do potencial eólico brasileiro**. Brasília: Ministério de Minas e Energia, 2001a, 42p.

BRASIL. **Constituição Federal de 1988**. Promulgada em 5 de outubro de 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 1 mar 2017.

BRASIL. **Lei n. 10.438** de 26 de abril de 2002. 2002. Disponível em:
http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/L10438.html. Acesso em: 01 dez. 2016.

BRASIL. **Lei n. 12.651** de 25 de maio de 2012. 2012. Disponível em:
http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm. Acesso em: 01 mai. 2020.

BRASIL. **Lei n. 9.478** de 06 de agosto de 1997. 1997. Disponível em:
http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9478.htm#:~:text=LEI%20N%C2%BA%209.478%2C%20DE%206%20DE%20AGOSTO%20DE%201997.&text=Disp%C3%B5e%20sobre%20a%20pol%C3%ADtica%20energ%C3%A9tica,Petr%C3%B3leo%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%A2ncias. Acesso em: 01 mai. 2020.

BRASIL. **Resolução n. 1** de 23 de janeiro de 1986. 1986. Disponível em:
<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res86/res0186.html>. Acesso em: 01 dez. 2016.

BRASIL. **Resolução n. 237**, de 19 de dezembro de 1997. 1997. Disponível em:
<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res97/res23797.html>. Acesso em: 01 dez. 2016.

BRASIL. **Resolução n. 279** de 27 de julho de 2001. 2001b. Disponível em:
<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res01/res27901.html>. Acesso em: 01 dez. 2016.

BRASIL. **Resolução n. 303** de 20 de março de 2002. 2002. Disponível em:
www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=299. Acesso em: 01 abr. 2020.

BRASIL. **Resolução n. 462** de 24 de julho de 2014. 2014. Disponível em:
<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=703>. Acesso em: 01 fev. 2020b.

BRIDGE, G.; BOUZAROVSKI, S.; BRADSHAW, M.; EYRE, N. Geographies of energy transition: Space, place and the low-carbon economy. **Energy policy**, v. 53, p. 331-340, 2013.

CÂMARA dos deputados. **Nova versão de projeto de licenciamento ambiental divide opiniões**. 2019. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/noticias/596556->

NOVA-VERSAO-DE-PROJETO-DE-LICENCIAMENTO-AMBIENTAL-DIVIDE-OPINIOES. Acesso em 20 mai 2020.

CÂMARA dos deputados. **PL 3729/2004**. 2020. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=257161>. Acesso em 20 mai 2020.

CARDOSO JÚNIOR, R. A. F.; MAGRINI, A; DA HORA, A. F. Environmental licensing process of power transmission in Brazil update analysis: Case study of the Madeira transmission system. **Energy Policy**, v. 67, p. 281-289, 2014.

CCEE (CÂMARA DE COMERCIALIZAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA). **Tipos de Leilões**. Disponível em: https://www.ccee.org.br/portal/faces/pages_publico/o-que-fazemos/como_ccee_atua/tipos_leiloes_n_logado?_adf.ctrl-state=qqvux5gp8_45&_afLoop=512666717364376#%40%3F_afLoop%3D512666717364376%26_adf.ctrl-state%3Dkl0fdu0dj_4. Acesso em: 10 maio 2017.

CEARÁ. **Estado do Ceará**: Atlas do potencial eólico. Fortaleza: Secretaria de Infra-estrutura, 2001.

CEARA. **Atlas eólico e solar: Ceará**. Fortaleza: ADECE, FIEC, SABRAE, 2019, 188p.

CEARÁ. **Instrução Normativa COEMA Nº 1 de 13/11/2018**. Fortaleza, CE, 22 nov. 2018. Disponível em: <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=369605>. Acesso em: 2 mar. 2020.

CEARÁ. **Lei Estadual nº 11.481, de 28 de dezembro de 1987**. Diário Oficial [do] Estado, Fortaleza, CE, 4 out. 1988. Disponível em: http://antigo.semace.ce.gov.br/integracao/biblioteca/legislacao/conteudo_legislacao.asp?cd=44. Acesso em: 2 mar. 2017.

CEARÁ. **Resolução do Conselho Estadual de Meio Ambiente (COEMA) nº 08 de 15 de abril de 2004**. Fortaleza, CE, 15 abr. 2004. Disponível em: <http://antigo.semace.ce.gov.br/integracao/biblioteca/legislacao/ResolCOEMA08-04.pdf>. Acesso em: 2 mar. 2017.

CEARÁ. **Resolução do Conselho Estadual de Meio Ambiente (COEMA) nº 06 de 6 de setembro de 2018**. Fortaleza, CE, 18 set. 2018. Disponível em: <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=367553>. Acesso em: 2 mar. 2020.

CEARÁ. **Resolução do Conselho Estadual de Meio Ambiente (COEMA) nº 07 de 6 de setembro de 2018**. Fortaleza, CE, 18 set. 2018. Disponível em: <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=367553>. Acesso em: 2 mar. 2020.

CEARÁ. **Ceará projeta produzir mais de 5 GW em energia eólica offshore nos próximos cinco anos**. Fortaleza, CE, 19 out. 2020. Disponível em:

<https://www.ceara.gov.br/2020/10/19/ceara-projeta-produzir-mais-de-5-gw-em-energia-eolica-offshore-nos-proximos-cinco-anos/>. Acesso em: 19 out. 2020.

CHAVES, L. O. **Modos de vida e conflitos pelo uso dos recursos naturais na comunidade do Cumbe, Aracati, Ceará – Brasil** (tese). Fortaleza: Universidade Federal do Ceará; 2019.

COLETTI, R. N. A participação da sociedade civil em instrumentos da política ambiental brasileira. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, v. 25, 2012.

COPE, M. Coding qualitative data. *In*: HAY, L (org.). **Qualitative research methods in human geography**. [S. l.]: Oxford University Press, 2005. p. 223-233.

CORSON, C.; MACDONALD, K. I. Enclosing the global commons: the convention on biological diversity and *green grabbing*. **Journal of Peasant Studies**, v. 39, n. 2, p. 263-283, 2012.

CORSON, C.; MACDONALD, K. I.; NEIMARK, B. Grabbing “green”: markets, environmental governance and the materialization of natural capital. **Human Geography**, v. 6, n. 1, p. 1-15, 2013.

COTTON, M. Stakeholder perspectives on shale gas fracking: a Q-method study of environmental discourses. **Environment and Planning A**, v. 47, n. 9, p. 1944-1962, 2015.

COTTON, M; RATTLE, I; VAN ALSTINE, J. Shale gas policy in the United Kingdom: An argumentative discourse analysis. **Energy Policy**, v. 73, p. 427-438, 2014.

DANTAS, E. J. D. A.; ROSA, L. P.; SILVA, N. F. D.; PEREIRA, M. G. Wind Power on the Brazilian Northeast Coast, from the Whiff of Hope to Turbulent Convergence: The Case of the Galinhos Wind Farms. **Sustainability**, v. 11, n. 14, p. 3802, 2019.

DAVINE, T; LAWHON, M; PIERCE, J. Place-making at a national scale: Framing tar sands extraction as “Canadian” in The Globe and Mail. **The Canadian Geographer/Le Géographe canadien**, v. 61, n. 3, p. 428-439, 2017.

DEVLIN, J. F.; YAP, N. T.; WEIR, R. Public participation in environmental assessment: case studies on EA legislation and practice. **Canadian Journal of Development Studies/Revue canadienne d'études du développement**, v. 26, n. 3, p. 487-500, 2005.

DIÁRIO do Nordeste. **Aracati Quilombo do Cumbe está sitiado e dividido**. (12/12/2016). Disponível em:

<http://blogs.diariodonordeste.com.br/centrosul/cidades/aracati-quilombo-do-cumbe-esta-sitiado-e-dividido/16690>. Acesso em: 22 abr. 2020.

DIÁRIO do Nordeste. **Ceará pode ter primeiro parque eólico offshore do País em 2023.** (13/03/2020b). Disponível em: <https://diariodonordeste.verdesmares.com.br/negocios/ceara-pode-ter-primeiro-parque-eolico-offshore-do-pais-em-2023-1.2222340>. Acesso em: 29 abr. 2020.

DIÁRIO do Nordeste. **Nove réus acusados de fraudes em licenças ambientais têm sentenças revistas e são absolvidos.** (12/07/2019). Disponível em: <https://diariodonordeste.verdesmares.com.br/seguranca/nove-reus-acusados-de-fraudes-em-licencas-ambientais-tem-sentencas-revistas-e-sao-absolvidos-1.2122890>. Acesso em: 22 mai. 2020.

DIÁRIO do Nordeste. **Projetos de energia eólica offshore podem injetar R\$ 37,6 bi no CE.** (06/02/2020). Disponível em: <https://diariodonordeste.verdesmares.com.br/negocios/projetos-de-energia-eolica-offshore-podem-injetar-r-37-6-bi-no-ce-1.2208106>. Acesso em: 29 abr. 2020.

DIÁRIO do Nordeste. **Torre de energia eólica explode na Praia de Formosa.** (02/12/2009). Disponível em: <https://diariodonordeste.verdesmares.com.br/regiao/torre-de-energia-eolica-explode-na-praia-de-formosa-1.610632>. Acesso em: 22 abr. 2020.

DUARTE, C. G.; DIBO, A. P. A.; SÁNCHEZ, L. H. O que diz a pesquisa acadêmica sobre avaliação de impacto e licenciamento ambiental no Brasil. **Ambiente & Sociedade**, v. 20, n. 1, p. 245-278, 2017.

DUNLAP, A. **Renewing destruction: wind energy development, conflict and resistance in a Latin American context.** [S. l.]: Rowman & Littlefield International, 2019.

EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA (EPE). **Roadmap Eolica Offshore.** 2020. Disponível em: https://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-456/Roadmap_Eolica_Offshore_EPE_versao_R2.pdf. Acesso em 20 mai 2020.

EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA. **Balanço Energético Nacional 2019:** Ano base 2018. Rio de Janeiro, 2019. Disponível em: https://ben.epe.gov.br/downloads/Relatorio_Final_BEN_2019.pdf Acesso em 20 mai 2020.

ENEVOLDSEN, P.; SOVACOOOL, B. K. Examining the social acceptance of wind energy: Practical guidelines for onshore wind project development in France. **Renewable and Sustainable Energy Reviews**, v. 53, p. 178-184, 2016.

FAIRHEAD, J.; LEACH, M.; SCOONES, L. 2012. *Green grabbing: A new appropriation of nature?* **Journal of Peasant Studies** 39 (2):237-261. 2012.

FAST, S.; MABEE, W.; BAXTER, J.; CHRISTIDIS, T.; DRIVER, L.; HILL, S.; ...; TOMKOW, M. Lessons learned from Ontario wind energy disputes. **Nature Energy**, v. 1, n. 2, p. 15028, 2016.

FEURTEY, É.; ILINCA, A.; SAKOUT, A.; & SAUCIER, C. Institutional factors influencing strategic decision-making in energy policy; a case study of wind energy in France and Quebec (Canada). **Renewable and Sustainable Energy Reviews**, v. 59, p. 1455-1470, 2016.

FIEC (FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DO CEARÁ). **FIEC realiza evento técnico para apresentar Atlas Eólico e Solar do Ceará**. 2020. Disponível em: <https://www1.sfiec.org.br/fiec-noticias/search/130191/fiec-realiza-evento-tecnico-para-apresentar-atlas-eolico-e-solar-do-ceara>. Acesso em 20 mai 2020.

FRANCO, J. C.; BORRAS JÚNIOR, SATURNINO M. Grey areas in *green grabbing*: Subtle and indirect interconnections between climate change politics and land grabs and their implications for research. **Land Use Policy**, v. 84, p. 192-199, 2019.

FRATE, C. A.; BRANNSTROM, C. Will Brazil's ethanol ambitions undermine its agrarian reform goals? A study of social perspectives using Q-method. **Journal of Rural Studies**, v. 38, p. 89-98, 2015.

FRATE, C. A.; BRANNSTROM, C.; DE MORAIS, M. V. G.; CALDEIRA-PIRES, A. Procedural and distributive justice inform subjectivity regarding wind power: A case from Rio Grande do Norte, Brazil. **Energy Policy**, v. 132, p. 185-195, 2019.

FRATE, C. A.; BRANNSTROM, C. How do stakeholders perceive barriers to large-scale wind power diffusion? A Q-method case study from ceará state, Brazil. **Energies**, v. 12, n. 11, p. 2063, 2019.

FRIESE, S. **Qualitative data analysis with ATLAS.ti**. [S. l.]: SAGE Publications Limited, 2019.

GEIßLER, G.; KÖPPEL, J.; GUNTHER, P. Wind energy and environmental assessments—A hard look at two forerunners' approaches: Germany and the United States. **Renewable Energy**, v. 51, p. 71-78, 2013.

GLASSON, J.; SALVADOR, N. N. B. EIA in Brazil: a procedures—practice gap. A comparative study with reference to the European Union, and especially the UK. **Environmental Impact Assessment Review**, v. 20, n. 2, p. 191-225, 2000.

GONDIM, L. B.; OLIVEIRA, C. D. M.; XAVIER, T. W. F. Os ventos da Ibiapaba. **Revista Eletrônica Casa de Makunaima**, v. 2, n. 4, p. 19-27, 2019.

GORAYEB, A.; BRANNSTROM, C.; MENDES, J. S.; MEIRELES, A. J. A. Definição dos rinha como orientação para a implantação de políticas compensatórias em áreas

impactadas por projetos de energia eólica no litoral nordeste do Brasil. **Revista da Casa da Geografia de Sobral**, v. 18, p. 36-55, 2016a.

GORAYEB, A.; BRANNSTROM, C.; MEIRELES, A. J. A.; MENDES, J. S. Wind power gone bad: Critiquing wind power planning processes in northeastern Brazil. **Energy research & social science**, v. 40, p. 82-88, 2018.

GORAYEB, A.; MENDES, J. S.; MEIRELES, A. J. A.; BRANNSTROM, C.; SILVA, E. V.; FREITAS, A. L. R. 2016b. Wind-energy Development Causes Social Impacts in Coastal Ceará state, Brazil: The Case of the Xavier Community. **Journal of Coastal Research**, v.75, p. 383-383, 2016b.

GORAYEB, A.; BRANNSTROM, C. Caminhos para uma gestão participativa dos recursos energéticos de matriz renovável (parques eólicos) no nordeste do Brasil. **Mercator (Fortaleza)**, v. 15, n. 1, p. 101-115, 2016.

GRAY, T.; HAGGETT, C.; BELL, D. *Offshore* wind farms and commercial fisheries in the UK: A study in stakeholder consultation. **Ethics place and environment**, v. 8, n. 2, p. 127-140, 2005.

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

HALL, R.; EDELMAN, M.; BORRAS JÚNIOR, S. M.; SCOONES, I.; WHITE, B.; & WOLFORD, W. Resistance, acquiescence or incorporation? An introduction to land grabbing and political reactions 'from below'. **Journal of Peasant Studies**, v. 42, n. 3-4, p. 467-488, 2015.

HANNA, P.; VANCLAY, F.; LANGDON, E. J.; ARTS, J. Improving the effectiveness of impact assessment pertaining to Indigenous peoples in the Brazilian environmental licensing procedure. **Environmental Impact Assessment Review**, v. 46, p. 58-67, 2014.

HANNA, P.; VANCLAY, F. Human rights, Indigenous peoples and the concept of Free, Prior and Informed Consent. **Impact Assessment and Project Appraisal**, v. 31, n. 2, p. 146-157, 2013.

HARVEY, D. **A brief history of neoliberalism**. Oxford: Oxford University Press, 2005.

HARVEY, D. **Spaces of global capitalism: a theory of uneven geographical development**, London: [S. n.], 2006.

HARVEY, D. **Novo imperialismo (O)**. [S. l.]: Edições Loyola, 2003.

HARVEY, D. **17 contradições e o fim do capitalismo**. [S. l.]: Boitempo Editorial, 2017.

HERNÁNDEZ-ESCOBEDO, Q.; MANZANO-AGUGLIARO, F.; ZAPATA-SIERRA, A. The wind power of Mexico. **Renewable and Sustainable Energy Reviews**, v. 14, n. 9, p. 2830-2840, 2010.

HETTIARACHCHI, M; MORRISON, T. H.; MCALPINE, C. Power, politics and policy in the appropriation of urban wetlands: the critical case of Sri Lanka. **The Journal of Peasant Studies**, v. 46, n. 4, p. 729-746, 2019.

HOCHSTETLER, K. The politics of environmental licensing: Energy projects of the past and future in Brazil. **Studies in Comparative International Development**, v. 46, n. 4, p. 349-371, 2011.

HUESCA-PÉREZ, M. E.; SHEINBAUM-PARDO, C.; KÖPPEL, J. Social implications of siting wind energy in a disadvantaged region—The case of the Isthmus of Tehuantepec, Mexico. **Renewable and Sustainable Energy Reviews**, v. 58, p. 952-965, 2016.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Sinopse do Censo Demográfico 2010 - Brasil**. Rio de Janeiro: IBGE, 2010. Disponível em: https://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/tabelas_pdf/total_populacao_ceara.pdf. Acesso em: 1 dez 2016.

INSTITUTO DE PESQUISA E ESTRATÉGIA ECONÔMICA DO CEARÁ (IPECE). **Limites municipais**: Camocim. 2020. Disponível em: https://www.ipece.ce.gov.br/wp-content/uploads/sites/45/2019/02/mapas_municipais_Camocim_2019.pdf. Acesso em 20 mai 2020.

INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL (IPHAN). **Patrimônio Arqueológico**. 2020. Disponível em: <http://portal.iphan.gov.br/pagina/detalhes/315#:~:text=Reconhecidos%20como%20parte%20integrante%20do,considerados%20bens%20patrimoniais%20da%20Uni%C3%A3o>. Acesso em 20 mai 2020.

INTERNATIONAL ENERGY AGENCY. **Key world energy statistics**. [S. l.]: International Energy Agency, 2019. Disponível em: <https://webstore.iea.org/key-world-energy-statistics-2019>. Acesso em: 18 jan 2020.

INTERNATIONAL ENERGY AGENCY. **Key world energy statistics**. [S. l.]: International Energy Agency, 2016. Disponível em: https://www.oecd-ilibrary.org/energy/key-world-energy-statistics-2016_key_energ_stat-2016-en. Acesso em: 18 jan 2020.

JAMI, A. A. N.; WALSH, P. R. The role of public participation in identifying stakeholder synergies in wind power project development: The case study of Ontario, Canada. **Renewable Energy**, v. 68, p. 194-202, 2014.

JUÁREZ-HERNÁNDEZ, S; LEÓN, G. Energía eólica en el istmo de Tehuantepec: desarrollo, actores y oposición social. **Problemas del desarrollo**, v. 45, n. 178, p. 139-162, 2014.

LEITE, N. S. **Respostas de comunidades ao desenvolvimento da energia eólica no litoral do Ceará, Brasil** (tese). Fortaleza: Universidade Federal do Ceará, 2019.

LOUDERMILK, M. S. 2017. **Renewable Energy Policy and Wind Generation in Ontario**. Disponível em: <https://www.ivey.uwo.ca/cmsmedia/3775606/january-2017-renewable-energy-policy-and-wind-generation-in-ontario.pdf>. Acesso 20 set 2018.

LOUREIRO, C. V. GORAYEB, A.; BRANNSTROM, C. 2016. Implantação de energia eólica e estimativa das perdas ambientais em um setor do Litoral Oeste do Ceará, Brasil. **Revista Geosaberes**, Fortaleza, v.6, n.1, p. 24-38, out., 2016.

LOUREIRO, C. V.; GORAYEB, A.; BRANNSTROM, C. Análise comparativa de políticas de implantação e resultados sociais da energia eólica no Brasil e nos Estados Unidos. **Raega-O Espaço Geográfico em Análise**, v. 40, p. 231-247, 2017.

LUNSTRUM, E. Green grabs, land grabs and the spatiality of displacement: eviction from Mozambique's Limpopo National Park. **Area**, v. 48, n. 2, p. 142-152, 2016.

MACONACHIE, R. Green grabs and rural development: How sustainable is biofuel production in post-war Sierra Leone?. **Land Use Policy**, v. 81, p. 871-877, 2019.

MCCARTHY, J. F.; VEL, J. A. C.; AFIFF, S. Trajectories of land acquisition and enclosure: development schemes, virtual land grabs, and green acquisitions in Indonesia's Outer Islands. **Journal of Peasant Studies**, v. 39, n. 2, p. 521-549, 2012.

MCCARTHY, J.; THATCHER, J. Visualizing new political ecologies: A critical data studies analysis of the World Bank's renewable energy resource mapping initiative. **Geoforum**, v. 102, p. 242-254, 2019.

MCCORMICK, S. The governance of hydro-electric dams in Brazil. **Journal of Latin American Studies**, v. 39, n. 2, p. 227-261, 2007.

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

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 Franco-Brasileira de Geografia**. Confins [online] v. 11, 2011.

MEIRELES, A. J. A. **Geomorfologia costeira: funções ambientais e sociais**. Fortaleza: Edições UFC, 2012.

MEIRELES, A. J. A.; ARRUDA, M.G.C.; GORAYEB, A.; THIERS, P.R.L. Integração dos indicadores geoambientais de flutuação do nível relativo do mar e de mudanças climáticas no litoral cearense. **Revista Mercator**, Fortaleza, v.4, n.8, p.109-134, 2005.

MENDES JÚNIOR, J. Q. Dinâmica das dunas e processo eólico no sítio arqueológico Seu Bode, Luís Correia, Piauí. **Mneme-Revista de Humanidades**, v. 14, n. 32, 2014.

MENDES, J. S; GORAYEB, A.; BRANNSTROM, C. Diagnóstico participativo e cartografia social aplicados aos estudos de impactos das usinas eólicas no litoral do Ceará: o caso da praia de Xavier, Camocim. **GEOSABERES: Revista de Estudos Geoeeducacionais**, v. 6, p. 243-254, 2015.

MILLER, L. M.; KEITH, D. W. Observation-based solar and wind power capacity factors and power densities. **Environmental Research Letters**, v. 13, n. 10, p. 1-11, 2018.

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIAS. PROINFA. **Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica**: caminho limpo para o desenvolvimento. Disponível em: <http://www.mme.gov.br/programas/proinfa/>. Acesso em: 10 maio 2017.

MURPHY, T.; BRANNSTROM, C.; FRY, M.; EWERS, M. Economic-Development stakeholder perspectives on boomtown dynamics in the eagle ford shale, Texas. **Geographical Review**, v. 108, n. 1, p. 24-44, 2018.

NEGRO, V.; DEL CAMPO, J. M.; FRADES, J. L.; ANTÓN, M. M.; ESTEBAN, M. D.; LÓPEZ-GUTIÉRREZ, J. S.; SOUKISSIAN, T. Impact of *Offshore* Wind Farms on Marine Ecosystems, Pelagic Species and Fishing. **Journal of Coastal Research**, v. 95, n. sp1, p. 118-122, 2020.

O POVO on line. **Ibama nega licença prévia para parque eólico em Caucaia após observar irregularidades no projeto**. (7/8/2020) Disponível em: <https://www.opovo.com.br/noticias/ceara/2020/08/07/ibama-nega-licenca-previa-para-parque-eolico-caucaia-irregularidades.html>. Acesso em: 7 ago. 2020.

O POVO on line. **Operação Marambaia**: 11 condenados por crime ambiental. (3/12/2014). Disponível em: <http://www.opovo.com.br/app/opovo/cotidiano/2014/12/03/noticiasjornalcotidiano,3357067/operacao-marambaia-11-condenados-por-crime-ambiental.shtml>. Acesso em: 22 abr. 2017.

OJEDA, D. 2012. Green pretexts: Ecotourism, neoliberal conservation and land grabbing in Tayrona National Natural Park, Colombia. **Journal of Peasant Studies** 39 (2):357-375. 2012.

OLIVEIRA, A. L.; ALBUQUERQUE, M.; SILVA, R. A.; ARAÚJO, S. G. **Praia de Ponta Grossa**: vestígios arqueológicos da ocupação humana. Fortaleza: [s. n.], 2012.

OLIVEIRA, F. C.; MOURA, H. J. T. Uso das metodologias de avaliação de impacto ambiental em estudos realizados no Ceará. **Revista Pretexto**, v. 10, n. 4, 2009.

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

PEACE, R; VAN HOVEN, B. Computers, qualitative data, and geographic research. *In*: HAY, L (org.). **Qualitative research methods in human geography**, [S. l.]: Oxford University Press, 2005. p. 234-247, 2005.

PÉREZ-DENICIA, E.; FERNÁNDEZ-LUQUEÑO, F.; VILARIÑO-AYALA, D.; MONTAÑO-ZETINA, L. M.; MALDONADO-LÓPEZ, L. A. Renewable energy sources for electricity generation in Mexico: A review. **Renewable and Sustainable Energy Reviews**, v. 78, p. 597-613, 2017.

PIAGENTINI, P. M.; BENASSI, R. F.; PENTEADO, C. L. C. Olhares sobre a hidreletricidade e o processo de licenciamento no Brasil. **estudos avançados**, v. 28, n. 82, p. 139-153, 2014.

PIAGENTINI, P. M.; FAVARETO, A. S. Instituições para regulação ambiental: o processo de licenciamento ambiental em quatro países produtores de hidreletricidade. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, v. 30, 2014.

ROCHELEAU, D. E. Networked, rooted and territorial: *Green grabbing* and resistance in Chiapas. **Journal of Peasant Studies**, v. 42, n. 3-4, p. 695-723, 2015.

ROUSSEAU, J. F. When land, water and green-grabbing cumulate: Hydropower expansion, livelihood resource reallocation and legitimisation in southwest China. **Asia Pacific Viewpoint**, v. 61, n. 1, p. 134-146, 2020.

RYAN, K.; DANYLCHUK, A; JORDAAN, A. Consideration of scales in *offshore* wind environmental impact assessments. **Environmental Impact Assessment Review**, v. 75, p. 59-66, 2019.

SÁNCHEZ, L. E. **Avaliação de impacto ambiental**. [S. l.]: Oficina de Textos, 2008.
SCHEIDEL, A.; WORK, C. Forest plantations and climate change discourses: New powers of 'green'grabbing in Cambodia. **Land Use Policy**, v. 77, p. 9-18, 2018.

SCHRÖTER, M.; VAN DER ZANDEN, E. H.; VAN OUDENHOVEN, A. P.; REMME, R. P.; SERNA-CHAVEZ, H. M.; DE GROOT, R. S.; OPDAM, P. Ecosystem services as a contested concept: a synthesis of critique and counter-arguments. **Conservation Letters**, v. 7, n. 6, p. 514-523, 2014.

SELLWOOD, S. A.; VALDIVIA, G. Interrupting Green Capital on the Frontiers of Wind Power in Southern Mexico. **Latin American Perspectives**, v. 45, n. 5, p. 204-221, 2018.

SEMACE. Superintendência Estadual do Meio Ambiente. **Reestruturação e atualização do mapeamento do projeto zoneamento ecológico-econômico do**

Ceará: Zona costeira e Unidades de Conservação costeiras, 2016. Disponível em: <http://www.semace.ce.gov.br/institucional/servicos-institucional/zoneamento-ecologico-economico-zee/> . Acesso em: 10 abr 2017.

SIAMANTA, Z. C. Building a green economy of low carbon: the Greek post-crisis experience of photovoltaics and financial '*green grabbing*'. **Journal of Political Ecology**, v. 24, n. 1, p. 258-276, 2017.

SIAMANTA, Z. C. Wind parks in post-crisis Greece: neoliberalisation vis-à-vis *green grabbing*. **Environment and Planning E: Nature and Space**, v. 2, n. 2, p. 274-303, 2019.

SIAMANTA, Z. C.; DUNLAP, A. 'Accumulation by Wind Energy': Wind energy Development as a Capitalist Trojan Horse in Crete, Greece and Oaxaca, Mexico. **ACME: An International E-Journal for Critical Geographies**, v. 18, n. 4, 2019.

SILVA, G. Expertise e participação da população em contexto de risco nuclear: democracia e licenciamento ambiental de Angra 3. **Dados**, v. 52, n. 3, p. 770-805, 2009.

SILVA, L. N. A. **Paisagem sonora e análise dos impactos causados por ruídos em parques eólicos na comunidade Xavier, Camocim, litoral oeste do Ceará.** 2019. 165 f. Dissertação (Geografia) – UFC, Fortaleza, 2019.

SILVA, M. L. **Caracterização dos sítios arqueológicos em dunas do litoral oriental do Rio Grande do Norte.** 2003. 133p. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em História) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2003.

SIMÕES, F. L. R. **Arqueologia da Paisagem nas Dunas Holocênicas: O Estudo de Caso do Sítio Cardoso (Lagoa Redonda, Pirambu, SE).** 2014. 170f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Arqueológica) – Universidade Federal de Sergipe, Laranjeiras, 2014.

STAUT, F. **O processo de implantação de parques eólicos no nordeste brasileiro.** 2011. 165 f. Dissertação (Engenharia Ambiental Urbana) – Escola Politécnica da Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2011.

STOKES, L. C. The politics of renewable energy policies: The case of feed-in tariffs in Ontario, Canada. **Energy Policy**, v. 56, p. 490-500, 2013.

SULLIVAN, S. Banking nature? The spectacular financialisation of environmental conservation. **Antipode**, v. 45, n. 1, p. 198-217, 2013.

TOKE, D. Are green electricity certificates the way forward for renewable energy? An evaluation of the United Kingdom's Renewables Obligation in the context of international comparisons. **Environment and Planning C: Government and Policy**, v. 23, n. 3, p. 361-374, 2005.

VALENTINE, S. V. Canada's constitutional separation of (wind) power. **Energy Policy**, v. 38, n. 4, p. 1918-1930, 2010.

VIANA, L. A.; NASCIMENTO, J. L. J.; MEIRELES, A. J. A. Complexos eólicos e injustiças ambientais: mapeamento participativo e visibilização dos conflitos provocados pela implantação dos parques eólicos no Ceará. **Revista Geografar (UFPR)**, v. 11, p. 64-83, 2016.

VIDAL, J. The great green land grab. **The Guardian UK**, 13 February. Disponível em: <http://www.guardian.co.uk/environment/2008/feb/13/conservation>. Acesso em: 15 fev 2017.

WAITT, G. R. Doing Discourse Analysis. In: HAY, L (org.). **Qualitative research methods in human geography**, [S. l.]: Oxford University Press, 2005. p. 163-191, 2005.

WALKER, C.; BAXTER, J.; MASON, S.; LUGINAAH, I.; OUELLETTE, D. Wind energy development and perceived real estate values in Ontario, Canada. **AIMS Energy**, v. 2, n. 4, p. 424-442, 2014.

WILLSTEED, E. A.; JUDE, S.; GILL, A. B.; BIRCHENOUGH, S. N. Obligations and aspirations: a critical evaluation of *offshore* wind farm cumulative impact assessments. **Renewable and Sustainable Energy Reviews**, v. 82, p. 2332-2345, 2018.

WINFIELD, M; DOLTER, B. Energy, economic and environmental discourses and their policy impact: The case of Ontario's Green Energy and Green Economy Act. **Energy Policy**, v. 68, p. 423-435, 2014.

WOLSINK, M. Dutch wind power policy: stagnating implementation of renewables. **Energy policy**, v. 24, n. 12, p. 1079-1088, 1996.

WOLSINK, M. Planning of renewables schemes: Deliberative and fair decision-making on landscape issues instead of reproachful accusations of non-cooperation. **Energy policy**, v. 35, n. 5, p. 2692-2704, 2007.

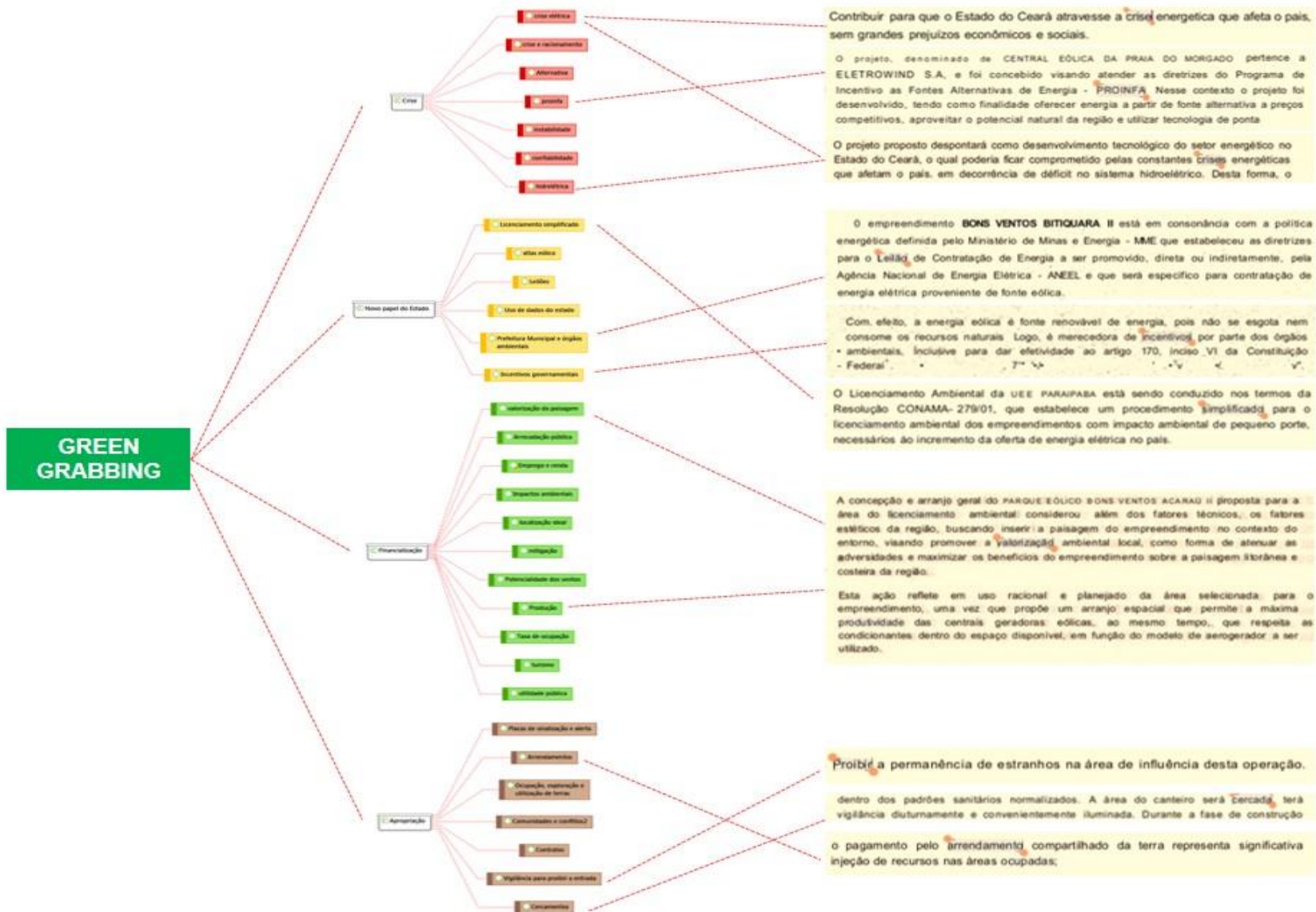
WOLSINK, M. Wind power and the NIMBY-myth: institutional capacity and the limited significance of public support. **Renewable energy**, v. 21, n. 1, p. 49-64, 2000.

XAVIER, P. P. **Valorização e preservação do patrimônio arqueológico na Comunidade do Cumbe–Aracati-CE. 2013. 141 f.** 2013. Dissertação (Mestrado Profissional em Preservação do Patrimônio Cultural)–Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional, Rio de Janeiro, 2013.

ZHOURI, A. Justiça ambiental, diversidade cultural e accountability: desafios para a governança ambiental. **Revista brasileira de ciências sociais**, v. 23, n. 68, p. 97-107, 2008.

ZHOURI, A; OLIVEIRA, R. Industrial landscapes and the uprooting of local populations: social and environmental conflicts in hydroelectric projects. **Teoria & sociedade**, v. 1, n. SE, p. 0-0, 2006.

APÊNDICE A – SISTEMA DE CODIFICAÇÃO NO ATLAS.TI.



APÊNDICE B – CHECKLIST DE INDICADORES EVIDÊNCIAS DE *GREEN GRABBING* (APROPRIAÇÃO) NOS PARQUES EÓLICOS INSTALADOS

Marcas visíveis na paisagem

- Placas de identificação do empreendimento
- Placas de licenciamento ambiental
- Placas de indicativas/sinalização
- Placas de segurança
- Placas de trânsito
- Placas de advertência
- Placas fora do parque eólico
- Cercas
- Marcos de limite
- Muros
- Portões
- Cancelas
- Guaritas
- Veículos de segurança privada
- Guardas/Seguranças/vigias
- Câmeras
- Tratores e caçambas
- Medidores de vento/anemômetro
- Ocupação/infraestrutura para além da área licenciada/do parque eólico

Apropriação de recursos naturais

- Faixas de praias ocupadas/modificadas
- Campos de dunas ocupados/modificados
- Estratégias de contenção do avanço de dunas
- Lagoas interdunares modificada ou cercadas
- Falésias ocupadas/modificadas
- Manguezal afetado ou apropriado
- Restingas / cordões arenosos afetados
- Supressão de vegetação
- Área ocupada pelo parque eólico não corresponde a apresentada no RAS
- Medidas mitigatórias e compensatórias
- Animais mortos
- Animais com acesso impedido/dificultado

- Problemas relacionados a linha de transmissão
- Outros sistemas ambientais impactados: _____

Relatos locais

- Acesso dificultado/impossibilitado
- Procedimentos específicos para acesso a área do parque
- Abuso / violência / ameaças / conflitos
- Uso de câmeras / drones
- Processos judiciais
- Acidentes
- Emprego e renda
- Casas removidas
- Elites político/econômicas locais envolvidas/beneficiadas

**APÊNDICE C - SÍNTESE DE INFORMAÇÕES DOS SÍTIOS ARQUEOLÓGICOS
INSERIDOS DENTRO DA ÁREA DO PARQUE EÓLICO 1, ARACATI, CEARÁ.**

Nome do sítio	Descrição
Barão do Aracati 01	Sítio histórico localizado numa grande área plana nas proximidades da faixa da praia, com presença de fragmentos cerâmicos de paredes finas, material lítico lascado e malacológicos.
Barão do Aracati 02	Sítio pré-histórico e histórico localizado numa área de deflação dunar nas proximidades da faixa da praia, com presença de fragmentos cerâmicos de paredes finas, material lítico lascado e polido, malacológicos, metais e vidros.
Barão do Aracati 03	Sítio pré-histórico e histórico localizado num pequeno corredor eólico nas proximidades da faixa da praia, com presença de fragmentos cerâmicos de paredes finas, material lítico lascado e polido, malacológicos, metais, louça e vidros.
Barão do Aracati 04	Sítio pré-histórico localizado numa pequena área de deflação dunar, nas proximidades da faixa da praia, com presença de fragmentos cerâmicos de paredes finas, material lítico lascado e polido e malacológicos.
Barão do Aracati 05	Sítio pré-histórico localizado numa área próxima a uma depressão e de uma duna consolidada, com presença de fragmentos cerâmicos de paredes finas e malacológicos
Barão do Aracati 06	Sítio pré-histórico localizado num corredor eólico e deflação entre dunas, com presença de fragmentos cerâmicos de paredes finas e grossas, material lítico lascado.
Barão do Aracati 07	Sítio pré-histórico localizado a meia encosta e nos arredores de uma elevação entre dunas, com presença de fragmentos cerâmicos de paredes finas e grossas, material lítico lascado e malacológicos.
Barão do Aracati 08	Sítio pré-histórico localizado num corredor eólico, numa pequena deflação dunar, com presença de fragmentos cerâmicos de paredes finas, material lítico lascado e malacológicos.
Barão do Aracati 09	Sítio pré-histórico localizado numa pequena área de deflação entre dunas, próxima à faixa da praia, com presença de fragmentos cerâmicos de paredes grossas e material lítico lascado.
Barão do Aracati 10	Sítio pré-histórico localizado numa parte plana, nas proximidades da faixa da praia, com presença de fragmentos cerâmicos de paredes finas, material lítico lascado e malacológicos.
Barão do Aracati 11	Sítio pré-histórico localizado nas proximidades de uma deflação dunar, com presença de fragmentos cerâmicos de paredes finas e material lítico lascado.

Fonte: CNSA/IPHAN (2020).

**APÊNDICE D – SÍNTESE DE INFORMAÇÕES DOS SÍTIOS ARQUEOLÓGICOS
INSERIDOS DENTRO DO PARQUE EÓLICO 2, ARACATI, CEARÁ**

Nome do sítio	Descrição
Canoa Quebrada 01	Sítio pré-histórico localizado numa extensa área de deflação nas proximidades da faixa de praia, com presença de fragmentos de cerâmica de paredes finas, material lítico lascado e polido, além de malacológicos.
Canoa Quebrada 02	Sítio pré-histórico localizado nas proximidades da faixa de praia, em elevações dunares e em depressões no sentido Norte-Sul, com presença de fragmentos de cerâmica de paredes finas, material lítico lascado e malacológicos.
Canoa Quebrada 03	Sítio pré-histórico localizado à meia encosta e no alto de uma formação dunar com parte consolidada, com presença de fragmentos de cerâmica de paredes finas e grossas, inclusive tupiguarani, material lítico lascado e malacológicos.
Canoa Quebrada 04*	Sítio pré-histórico à meia encosta ao alto de uma formação dunar, com presença de fragmentos de cerâmica de paredes finas, material lítico lascado e malacológicos.
Canoa Quebrada 05*	Sítio pré-histórico localizado na parte plana de uma formação dunar, com presença de fragmentos de cerâmica de paredes finas, material lítico lascado e malacológicos.
Canoa Quebrada 06*	Sítio pré-histórico localizado no alto e nos arredores de uma formação dunar edafizada, com presença de fragmentos de cerâmica de paredes finas e grossas, material lítico lascado e polido, malacológicos, metais e utensílios.
Canoa Quebrada 07	Sítio pré-histórico localizado numa grande deflação próxima à faixa de praia e às dunas, com presença de fragmentos de cerâmica de paredes finas e grossas, material lítico lascado e polido e malacológicos.
Canoa Quebrada 08*	Sítio pré-histórico localizado numa grande deflação próxima à faixa da praia, com presença de fragmentos de cerâmica de paredes finas e grossas, material lítico lascado e polido, bem como malacológicos.
Canoa Quebrada 09	Sítio pré-histórico e histórico localizado numa grande deflação próxima à faixa da praia e às dunas, com presença de fragmentos de cerâmica de paredes finas, material lítico lascado malacológicos e moeda.
Canoa Quebrada 10*	Sítio pré-histórico localizado numa área de deflação com presença de fragmentos de cerâmica de paredes finas e grossas, material lítico lascado e malacológicos.
Canoa Quebrada 11*	Sítio pré-histórico localizados uma área de deflação e à meia costa dunar, com presença de fragmentos de cerâmica de paredes finas e grossas, material lítico lascado e polido e malacológicos.
Canoa Quebrada 12	Sítio pré-histórico e histórico localizado numa área plana e a meia encosta dunar, com presença de fragmentos de cerâmica de paredes finas, material lítico lascado, malacológicos e louças.
Canoa Quebrada 13	Sítio pré-histórico localizado no alto e à meia encosta de uma formação dunar, com presença de fragmentos de cerâmica de paredes finas, material lítico lascado e malacológicos.
Canoa Quebrada 14	Sítio pré-histórico localizado numa área plana e à meia encosta de formações dunares (domos), com presença de fragmentos de cerâmica de paredes finas, material lítico lascado e polido e malacológicos.
Canoa Quebrada 15	Sítio pré-histórico localizado numa área plana e à meia encosta de formações dunares do tipo domos, com presença de fragmentos de cerâmica de paredes finas, material lítico lascado e malacológicos.
Canoa Quebrada 17*	Sítio pré-histórico localizado numa área plana e nas proximidades da faixa de praia, com presença de fragmentos de cerâmica de paredes finas e material lítico lascado.
Canoa Quebrada 18*	Sítio pré-histórico localizado numa pequena depressão semi-ovalada, com presença de fragmentos de cerâmica de paredes finas, material lítico lascado e malacológicos.
Canoa Quebrada 19*	Sítio pré-histórico localizado numa área plana e à meia encosta de formações dunares, nas proximidades da faixa da praia, com presença de fragmentos de cerâmica de paredes finas e material lítico lascado.

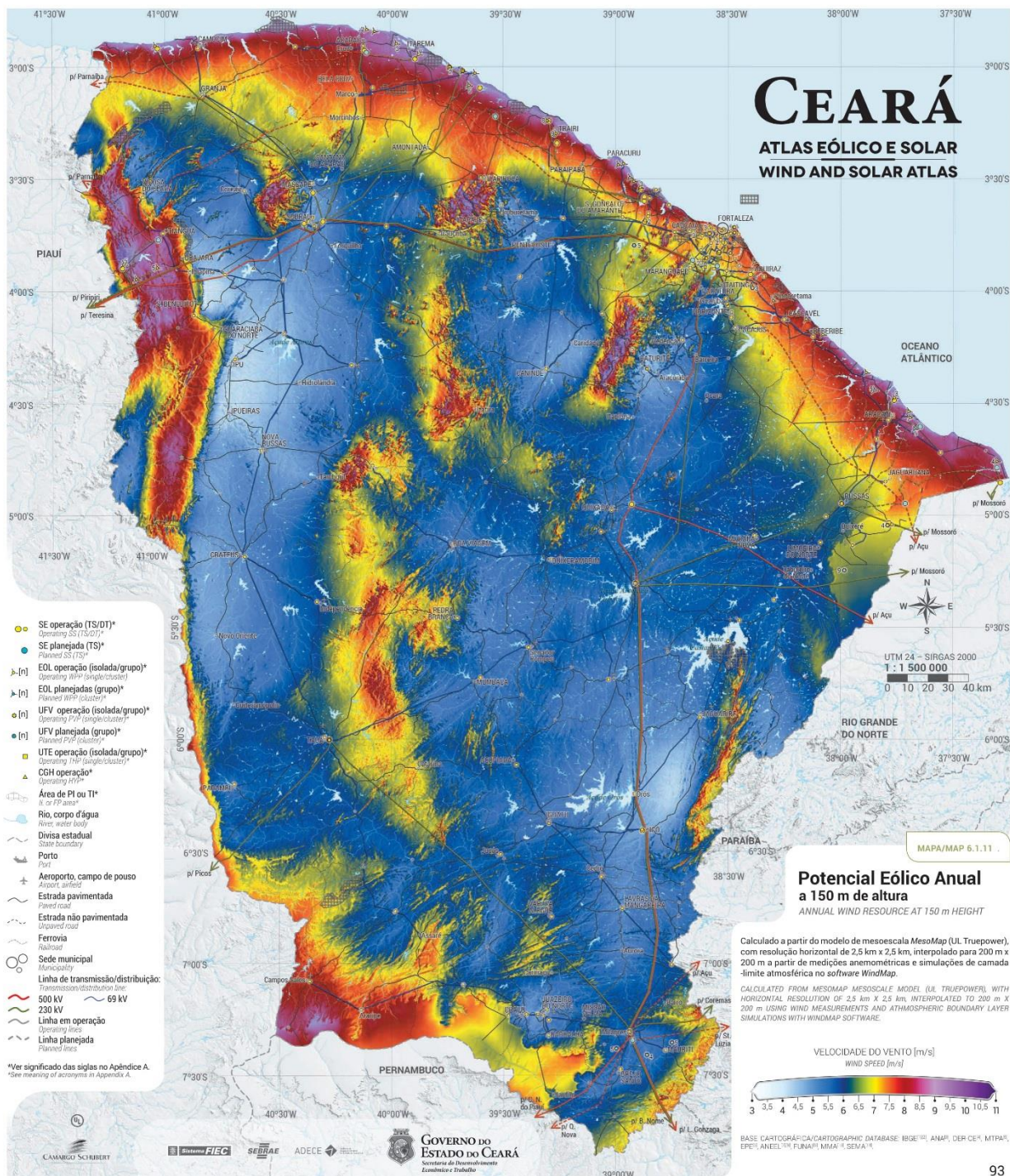
Fonte: CNSA/IPHAN (2020).

**APÊNDICE E – SÍNTESE DE INFORMAÇÕES DOS SÍTIOS ARQUEOLÓGICOS
INSERIDOS DENTRO DA ÁREA DO PARQUE EÓLICO 3, ARACATI, CEARÁ.**

Sítio	Descrição
Cumbe 01*	Sítio pré-histórico localizado em área de deflação onde ocorre acúmulo de água no período chuvoso. Presença de cerâmica de paredes finas e malacológicos. Situado em planície de deflação de intensa dinâmica ambiental.
Cumbe 02*	Sítio pré-histórico localizado no topo e na meia encosta da duna, com presença de material lítico lascado, cerâmica de paredes finas, malacológicos.
Cumbe 03	Sítio pré-histórico em área dunar com presença de material lítico lascado, cerâmica de paredes finas, malacológicos. Situado em planície de deflação de intensa dinâmica ambiental.
Cumbe 04*	Sítio pré-histórico em área dunar com presença de cerâmica de paredes finas e grossas, além de malacológicos. Situado no sopé de uma duna barcana.
Cumbe 05	Sítio pré-histórico e histórico em área dunar com presença de material lítico lascado, cerâmica de paredes finas, malacológicos, louças e metais. Situado em planície de deflação de intensa dinâmica ambiental.
Cumbe 06*	Sítio pré-histórico em área dunar com presença de material lítico lascado e polido, cerâmica de paredes finas e grossas, além de malacológicos. Situado sobre corredores eólicos, em áreas de deflação, nas quais se verifica intensa dinâmica ambiental.
Cumbe 08	Sítio pré-histórico com vestígios cerâmicos de paredes finas e grossas, material lítico lascado e malacológicos. Localizado no topo, meia-encosta e sopé de uma formação dunar.
Cumbe 09	Sítio pré-histórico com vestígios cerâmicos de paredes finas e malacológicos, localizado num pequeno corredor dunar, propício à acumulação de água no período chuvoso.
Cumbe 10	Sítio pré-histórico com vestígios cerâmicos de paredes finas e grossas, estas últimas vinculadas à tradição cerâmica tupiguarani, ocorrendo também malacológicos. Sítio localizado num corredor dunar, propício à acumulação de água no período chuvoso.
Cumbe 11	Sítio pré-histórico localizado numa pequena deflação entre dunas com presença de vestígios cerâmicos de paredes finas e malacológicos.
Cumbe 12*	Sítio pré-histórico localizado numa área de deflação dunar com presença de cerâmica, material lítico lascado e malacológicos.
Cumbe 13*	Sítio pré-histórico localizado numa área de deflação entre dunas que propicia acúmulo de água no período chuvoso. Presença de material lítico lascado, cerâmica de paredes finas e malacológicos.
Cumbe 14*	Sítio pré-histórico localizado em pequenas elevações dunares com a presença de material lítico lascado, cerâmica de paredes finas e malacológicos.
Cumbe 15*	Sítio pré-histórico localizado numa elevação dunar, em processo de consolidação por vegetação, com presença de cerâmica de paredes finas e malacológicos.
Cumbe 16*	Sítio pré-histórico localizado em área de deflação dunar, entre dunas barcanas, com presença de cerâmica de paredes finas, materiais líticos lascados e malacológicos.
Cumbe 17	Sítio pré-histórico, localizado no sopé de uma duna barcana, com presença de fragmentos cerâmicos de paredes finas, material lítico lascado e malacológicos.
Cumbe 18	Sítio pré-histórico localizado à meia encosta de uma formação dunar em processo de consolidação por vegetação, próximo a dunas barcanas, ocorrendo fragmentos cerâmicos de paredes finas, material lítico lascado e malacológicos.
Cumbe 19	Sítio pré-histórico localizado na base de um corredor eólico. Presença de fragmentos cerâmicos de paredes finas, material lítico lascado e malacológicos.
Cumbe 20	Sítio pré-histórico localizado numa área de deflação dunar. Presença de fragmentos cerâmicos de paredes finas, material lítico lascado e polido, malacológicos.
Cumbe 21	Sítio pré-histórico localizado em área dunar. Presença de fragmentos cerâmicos de paredes finas e grossas, material lítico lascado e malacológicos.
Cumbe 22*	Sítio pré-histórico localizado em área dunar. Presença de fragmentos cerâmicos de paredes finas, material lítico lascado e polido e malacológicos.
Cumbe 23*	Sítio pré-histórico localizado nas proximidades de uma elevação dunar. Presença de fragmentos cerâmicos de paredes finas, material lítico lascado e polido e malacológicos.

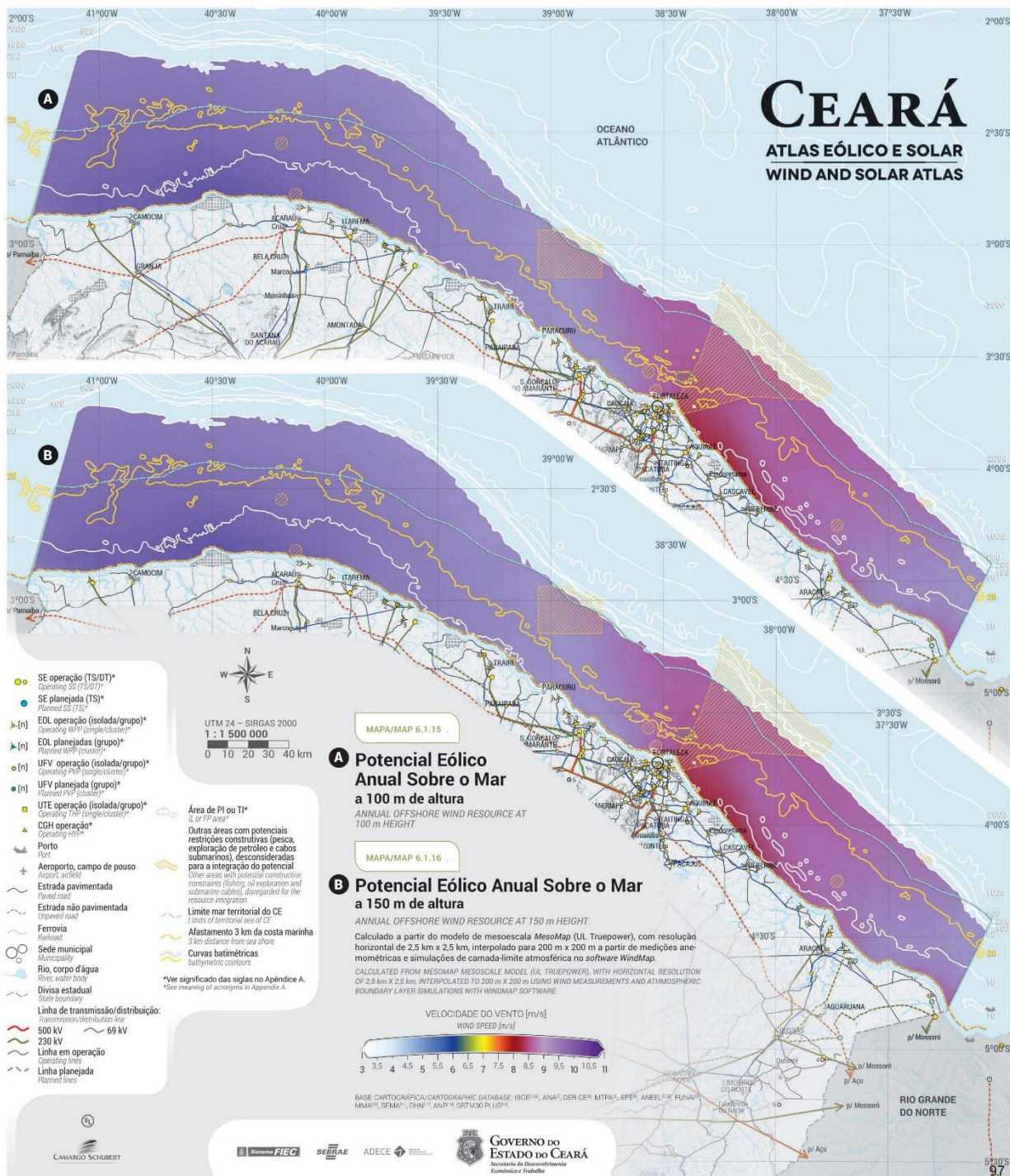
Fonte: CNSA/IPHAN (2020).

ANEXO A – MAPEAMENTO DO POTENCIAL EÓLICO ANUAL DO CEARÁ A 150 M DE ALTURA.



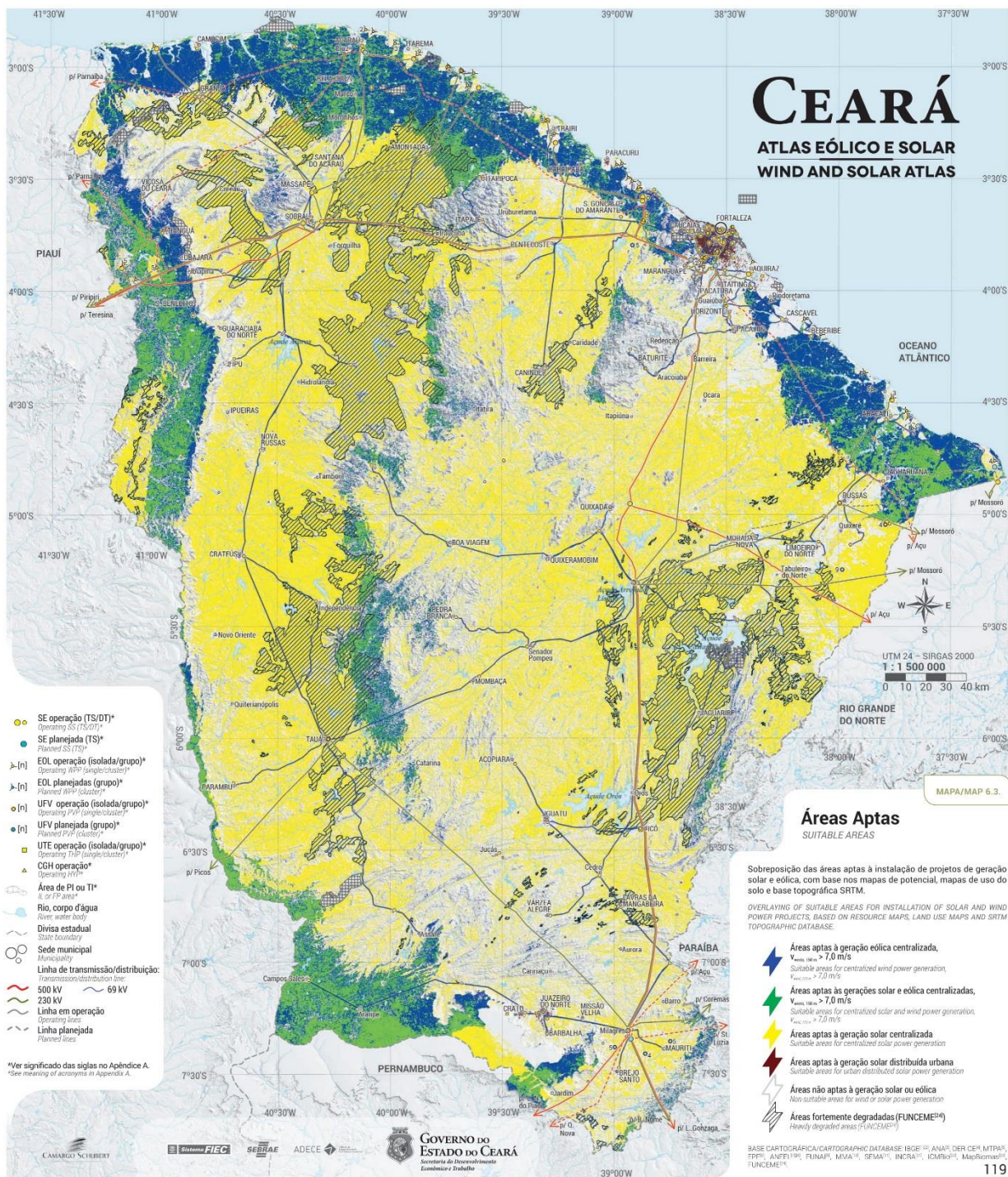
Fonte: Ceará (2019).

ANEXO B – MAPEAMENTO DO POTENCIAL EÓLICO OFFSHORE DO CEARÁ.



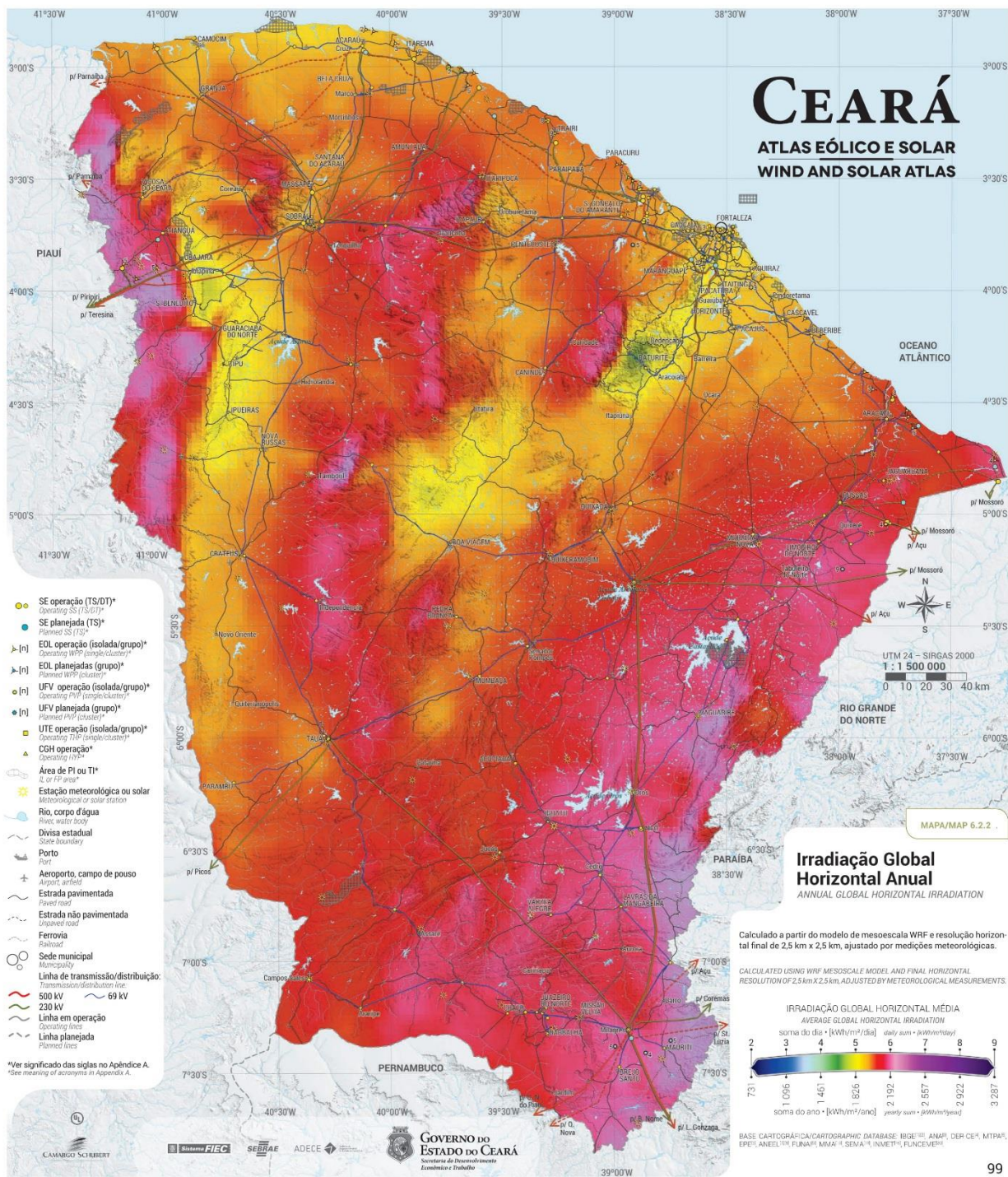
Fonte: Ceará (2019).

ANEXO C – MAPEAMENTO DE ÁREAS APTAS A EMPREENDIMENTOS DE ENERGIA EÓLICA E SOLAR NO CEARÁ.



Fonte: Ceará (2019).

ANEXO D – MAPEAMENTO DO POTENCIAL SOLAR DO CEARÁ: IRRADIAÇÃO GLOBAL HORIZONTAL ANUAL.



Fonte: Ceará (2019).

ANEXO E – POTENCIAL EÓLICO E SOLAR DO CEARÁ POR MESORREGIÃO.

Mesorregião		Potencial Eólico a 150 m de Altura - novo conceito de 150 m de altura					Potencial Solar					Capacidade Instalável [MW]		Produção de Energia Anual Esperada [GWh]														
Área Aptas para Aproveitamento Energético [km²]	Área Aptas para Aproveitamento Energético [km²]	Área Aptas para Aproveitamento Energético [km²]	Capacidade Instalável [MW]	Produção de Energia Anual Esperada [GWh]	Capacidade Instalável [MW]	Produção de Energia Anual Esperada [GWh]	Área Aptas para Aproveitamento Energético [km²]	Capacidade Instalável [MW]	Produção de Energia Anual Esperada [GWh]	Área Aptas para Aproveitamento Energético [km²]	Capacidade Instalável [MW]	Produção de Energia Anual Esperada [GWh]	Área Aptas para Aproveitamento Energético [km²]	Capacidade Instalável [MW]	Produção de Energia Anual Esperada [GWh]													
Centro-Sul Cearense	18 443	2 571	1 774	974	35	600	1 954	2 255	5 211	1 230	10 284	7 097	3 896	70	9 600	31 264	18 040	41 688	14 757	41 338	30 173	17 226	113	15 482	50 474	28 632	66 175	34 724
Metropolitana de Fortaleza	3 764	433	111	45	395	0	0	115	385	116	1 732	444	180	770	0	920	3 080	1 397	6 366	1 655	809	1 105	0	0	1 351	4 546	3 059	
Nordeste Cearense	34 535	9 283	6 126	3 329	95	1 173	2 864	2 736	7 323	3 884	37 132	24 506	13 317	191	18 768	46 824	21 889	48 696	146 975	103 126	59 194	283	29 005	70 681	33 611	89 796	115 181	
Norte Cearense	21 064	4 617	2 504	784	69	215	575	1 652	5 189	1 452	18 468	10 017	3 136	138	3 443	9 208	13 216	41 512	19 199	71 135	41 251	14 000	209	5 368	14 385	18 891	62 407	47 531
Sertões Cearenses	46 251	2 891	675	124	55	831	2 069	5 017	16 970	1 794	11 564	2 700	496	110	13 296	33 104	40 136	135 760	23 886	40 160	10 344	2 665	163	20 996	52 264	61 500	208 137	51 533
Sul Cearense	14 892	3 689	2 082	883	64	372	998	1 627	4 447	2 382	14 756	8 328	3 452	128	5 853	15 972	13 016	35 576	28 886	95 028	33 328	14 541	206	9 245	24 836	21 011	57 389	67 348
TOTAL DO ESTADO DO CEARÁ	148 894	23 568	13 290	6 120	727	3 302	8 794	14 093	41 975	10 887	94 274	53 164	24 481	1 455	52 836	140 716	112 744	335 800	1 372 556	362 162	220 350	108 067	2 156	82 970	221 328	175 020	520 383	315 153

Fonte: Ceará (2019).