

O Estado do Ceará como 'zona de sacrifício' do capitalismo climático.

Rafaela Marques de Souza

Orientador: Prof. Dr. Lindberg Nascimento Jr.





UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE FILOSOFIA E CIENCIAS HUMANAS
DEPARTAMENTO DE GEOCIENCIAS
CURSO DE GEOGRAFIA

Rafaela Marques de Souza

O Estado do Ceará como 'zona de sacrifício' do capitalismo climático.

Florianópolis
2026



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS HUMANAS
DEPARTAMENTO DE GEOCIÊNCIAS
CURSO DE GEOGRAFIA

Rafaela Marques de Souza

O estado do Ceará como ‘zona de sacrifício’ do capitalismo climático.

Trabalho de Conclusão de Curso
submetido ao curso de Geografia do
Centro de Filosofia e Ciências Humanas,
Universidade Federal de Santa Catarina
como requisito parcial para a obtenção do
título de Bacharela em Geografia.

Orientador(a): Prof. Dr. Lindberg
Nascimento Júnior

Florianópolis
2026

Ficha catalográfica gerada por meio de sistema automatizado gerenciado pela
BU/UFSC.
Dados inseridos pelo próprio autor.

de Souza, Rafaela

O Estado do Ceará como 'zona de sacrifício' do
capitalismo climático. / Rafaela de Souza ; orientador,
Lindberg Nascimento Júnior, 2026.

58 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) -
Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de
Filosofia e Ciências Humanas, Graduação em Geografia,
Florianópolis, 2026.

Inclui referências.

1. Geografia. 2. Capitalismo Climático. 3. Transição
Energética. 4. Energia OffShore. 5. Zona de Sacrifício .
I. Nascimento Júnior, Lindberg . II. Universidade Federal
de Santa Catarina. Graduação em Geografia. III. Título.

Rafaela Marques de Souza

O estado do Ceará como 'zona de sacrifício' do capitalismo climático.

Este Trabalho de Conclusão de Curso foi julgado adequado para obtenção do título de Bacharelado em Geografia e aprovado em sua forma final pelo Curso de Geografia.

Florianópolis, 19 de dezembro de 2025.



Documento assinado digitalmente
Jose Messias Bastos
Data: 23/02/2026 14:48:59-0300
CPF: ***.445.859-**
Verifique as assinaturas em <https://v.ufsc.br>

Coordenação do Curso



Documento assinado digitalmente
Lindberg Nascimento Junior
Data: 23/02/2026 13:53:45-0300
CPF: ***.596.139-**
Verifique as assinaturas em <https://v.ufsc.br>

Prof. Dr. Lindberg Nascimento Júnior.
Orientador

Florianópolis, 2026

Dedico

À memória do meu pai, cuja presença sinto todos os dias.

À minha família, em especial minha mãe, pelo amor incondicional e pela paciência nos momentos de ausência.

Aos meus amigos, que nunca desistiram de mim, estou aqui por vocês.

E, especialmente, às comunidades costeiras e aos pescadores artesanais impactados pela energia eólica, cuja resistência e luta pela defesa de seus territórios de vida deram sentido e propósito a cada linha desta pesquisa.

RESUMO

A transição energética global reposiciona o litoral do Nordeste brasileiro como fronteira estratégica para a expansão da energia eólica *offshore*. A presente pesquisa analisa a inserção do estado do Ceará nessa dinâmica, investigando se a implementação desses megaprojetos representa um avanço sustentável ou a reprodução de lógicas de expropriação territorial. Fundamentado na Geografia Crítica e na teoria do Capitalismo Climático, o estudo adota uma abordagem quali-quantitativa que articula revisão bibliográfica, investigação da estrutura societária das empresas e geoprocessamento crítico. A metodologia consiste na análise espacial dos 26 projetos em licenciamento no Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - Ibama, cruzando-os com dados cartográficos da pesca artesanal. Os resultados revelam uma profunda assimetria geopolítica: o capital transnacional controla cerca de 73% dos empreendimentos, com protagonismo de petrolíferas e estatais europeias, evidenciando a financeirização dos recursos naturais. A cartografia de conflitos demonstra a sobreposição direta dos polígonos industriais sobre 186,6 km² de territórios pesqueiros consolidados, configurando um processo de cercamento do mar. Conclui-se que o discurso da sustentabilidade opera localmente como mecanismo de *Greenwashing* Territorial, legitimando a conversão do litoral cearense em uma "Zona de Sacrifício Verde", em que a descarbonização das economias centrais ocorre mediante a desterritorialização de comunidades tradicionais.

Palavras-chave: Transição energética; Energia offshore; Conflitos socioambientais;

ABSTRACT

The global energy transition repositions the coast of Northeast Brazil as a strategic frontier for the expansion of offshore wind energy. This research analyzes the insertion of the state of Ceará into this dynamic, investigating whether the implementation of these megaprojects represents sustainable progress or the reproduction of logics of territorial expropriation. Grounded in Critical Geography and Climate Capitalism theory, the study adopts a quali-quantitative approach that articulates bibliographic review, investigation of corporate structures, and critical geoprocessing. The methodology consists of the spatial analysis of 26 projects under licensing by IBAMA, cross-referencing them with cartographic data on artisanal fishing. The results reveal a profound geopolitical asymmetry: transnational capital controls approximately 73% of the ventures, led by European oil companies and state-owned enterprises, evidencing the financialization of natural resources. The conflict cartography demonstrates a direct overlap of industrial polygons onto 186.6 km² of consolidated fishing territories, configuring a process of ocean grabbing. It is concluded that the sustainability discourse operates locally as a mechanism of Territorial Greenwashing, legitimizing the conversion of the Ceará coast into a "Green Sacrifice Zone," where the decarbonization of central economies occurs through the deterritorialization of traditional communities.

Keywords: Energy Transition; Offshore Energy; Socio-environmental Conflicts;

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1** – Diagrama dos Conceitos _____ 20
- Figura 2**– Cartas de potencial eólico a 80 m de altura no Estado do Ceará _____ 23
- Figura 3** – Localização dos projetos de energia eólica offshore em licenciamento ambiental no litoral do Ceará (2025) _____ 32
- Figura 4** – Mapa de destruição dos projetos de licenciamento dos complexos eólicos offshore. _____ 39
- Figura 05** – Mapa de sobreposição de pontos de pesca artesanal e projetos de licenciamento dos complexos eólicos offshore _____ 45
- Figura 06** – Mapa de sobreposição de pontos de pesca artesanal e projetos de licenciamento dos complexos eólicos offshore estrangeiros e brasileiros _____ 50

LISTA DE QUADROS

- QUADRO 1** – Quadro de projetos de eólica offshore no Ceará: caracterização técnica e origem do capital _____ 35

LISTA DE GRÁFICOS

- Gráfico 1** - Distribuição de empresas estrangeiras, brasileiras e inconclusivas de projetos em licenciamento de energia offshore no Ceará _____ 37

LISTA DE SIGLAS

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas
ADECE – Agência de Desenvolvimento do Estado do Ceará
Arpolu – Articulação Povos de Luta
ASAS - Anticiclone Subtropical do Atlântico Sul
CNPJ – Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica
EIA – Estudo de Impacto Ambiental
Ibama – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IPCC – *Intergovernmental Panel on Climate Change* (Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas)
IPECE – Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará
JV – *Joint Venture*
MAR – Movimento das Atingidas e Atingidos pelas Renováveis
MHD - Materialismo Histórico-Dialético
MMA – Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima
MME – Ministério de Minas e Energia
QGIS – *Quantum GIS* (Software de Sistema de Informação Geográfica)
QSA – Quadro de Sócios e Administradores
RIMA – Relatório de Impacto Ambiental
SEMA-CE – Secretaria do Meio Ambiente do Ceará
SIG – Sistema de Informações Geográficas
SIRGAS – Sistema de Referência Geocêntrico para as Américas
SPE – Sociedade de Propósito Específico
SRREN – *Special Report on Renewable Energy Sources and Climate Change Mitigation*

SUMÁRIO

PRÓLOGO	13
1. INTRODUÇÃO	14
2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICO-METODOLÓGICA	17
3. O CEARÁ NA FRONTEIRA DO CAPITALISMO CLIMÁTICO	22
1.1 O território eólico cearense	22
1.2 A estratégia de acumulação e a mercantilização do vento	26
1.3 O confronto: verticalidades e horizontalidades no mar	28
4. O CAPITAL TRANSNACIONAL E GEOPOLÍTICA <i>GREENWASHING</i>	30
2.1 A gramática verde da transição energética	31
2.2 A arquitetura do capital	34
2.3 Espacialização da ofensiva e hierarquia de usos.	38
5. ZONA DE SACRIFÍCIO E A EXPROPRIAÇÃO TERRITORIAL	42
3.1 O território usado e a desconstrução do “vazio técnico”.	42
3.2 Colonialismo energético e a injustiça ambiental	47
3.3 A consolidação da Zona de Sacrifício Verde.	51
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS	53
7. REFERÊNCIAS	54

Não se pode cercar o vento, nem emparedar o mar; a ganância dos homens, porém, é maior que a liberdade das ondas. (Jorge Amado, 1992).

PRÓLOGO

Este Trabalho de Conclusão de Curso não se constitui apenas como um requisito formal para a obtenção do título de Bacharela em Geografia, mas como a materialização de uma inquietação acadêmica e política construída ao longo da formação.

A investigação acerca da instalação de empreendimentos de energia eólica *offshore* no estado do Ceará, bem como do enquadramento desse território como uma “zona de sacrifício” sob a lógica do capitalismo climático, emerge da constatação de que o discurso do avanço tecnológico e da transição “verde” são estruturantes das contradições socioespaciais sob o capitalismo.

A recusa em aceitar leituras superficiais e a necessidade de compreender suas relações e contradições essenciais nesses processos complexos constitui o fio condutor desta pesquisa e justificam a escolha consciente por uma escrita reflexiva e criticamente engajada.

A lente teórico-metodológica que orienta esta análise é o Materialismo Histórico. Tal escolha não é arbitrária, mas decorre da necessidade de apreender o objeto de estudo em sua totalidade, considerando seu movimento histórico, suas mediações e suas contradições estruturais.

Por fim, em coerência com o arcabouço teórico-metodológico adotado, este trabalho não apresenta um capítulo isolado e protocolar de “Procedimentos Metodológicos”. Tal opção fundamenta-se na compreensão de que, para a abordagem dialética, o método não se reduz a uma técnica aplicada *a posteriori*, mas constitui a própria forma de pensar e conduzir a investigação.

Busca-se, assim, não apenas concluir um ciclo formativo, mas contribuir criticamente para o debate sobre a urgência de uma Geografia comprometida em revelar e contribuir para mudanças estruturais, apontando as injustiças profundas inscritas no território.

1. INTRODUÇÃO

As mudanças climáticas tornaram-se o eixo estruturante das políticas energéticas globais do século XXI, orientando a formulação de estratégias alinhadas ao imperativo da descarbonização e da sustentabilidade (IPCC, 2011; 2022).

No cenário brasileiro, essa agenda ganha centralidade sobretudo na região Nordeste, historicamente posicionada como fronteira energética e *locus* preferencial para a instalação de complexos renováveis, dada a sua excepcional aptidão 'natural' descrita no Atlas do Potencial Eólico Brasileiro (Brasil, 2001).

Recentemente, a emergência da energia eólica *offshore* reposicionou o litoral cearense como território estratégico na nova economia do carbono. Nesse contexto, os ventos marítimos deixam de ser apenas elementos da dinâmica costeira para serem convertidos em ativos energéticos e financeiros, produzindo reconfigurações profundas no uso, na valoração e na apropriação da natureza (Zangalli Jr., 2018).

Esse movimento de expansão é amparado por um discurso hegemônico que associa a tecnologia *offshore* à inovação, ao desenvolvimento sustentável e ao "progresso verde", utilizando a transição energética como sua principal justificativa moral e política (Silva; Araújo; Santos, 2012).

Entretanto, a transição para uma economia de baixo carbono não é apenas um processo técnico fundamentado em lógicas econômicas e ambientais, ela exige e é atravessada por um conjunto importante de práticas espaciais. Nesse sentido, "a análise geográfica torna-se indispensável, pois a transição energética é um processo geográfico que envolve a reconfiguração dos padrões e escalas atuais de atividade econômica e social¹ (Bridge *et al.*, 2013, p. 331, tradução nossa)".

No caso do Ceará, essa reconfiguração manifesta-se no avanço da fronteira energética sobre o mar, criando arranjos territoriais que se sobrepõem aos usos preexistentes. É importante destacar, de certo modo, que esse processo não recai sobre o mar em si, mas sobre os ventos marítimos. Na

¹ Tradução livre e nossa do trecho: "[...] *to illustrate how the low-carbon energy transition is fundamentally a geographical process that involves reconfiguring current spatial patterns of economic and social activity*" (Bridge *et al.*, 2013, p. 331).

prática, os ventos marítimos são transformados em recurso econômico mediante a instalação de infraestruturas e tecnologias que utilizam o mar (reduzido à condição de substrato natural pelo enfoque locacional) para sua captura e conversão energética.

Neste contexto, a narrativa oficial apresentada indica que essa expansão é resposta a uma necessidade ambiental urgente, ou melhor, emergente. Contudo, uma leitura crítica revela que, na prática, esse processo tem significados mais profundos, uma vez que a substituição de antigas fontes de energia é acompanhada pela adição de novas fontes àquelas já existentes (Cataia; Duarte, 2022, p. 764).

Sob essa ótica, a corrida para o mar e os ventos marinhos servem mais à lógica de acumulação de capital e à abertura de novas frentes e áreas de exploração do que, propriamente, à preservação ecológica.

Em síntese, trata-se de um nível mais sofisticado de dominação do clima pelo capital, uma vez que a reconfiguração territorial e o discurso do desenvolvimento sustentável deslocam o foco da apropriação privada dos mares não tratando-os somente como ocupação de um espaço vazio, mas da captura de fluxos atmosféricos viabilizada pela tecnificação do ambiente marinho, antes mais comuns nos continentes.

E, conforme pontua Zangalli Jr. (2018), o capitalismo climático cria novas fronteiras de acumulação ao converter crises ambientais em oportunidades econômicas, exigindo o rastreamento do capital para entender como projetos ambientais funcionam como mecanismos de apropriação territorial.

A urgência de desvelar essas assimetrias socioterritoriais frequentemente invisibilizadas pela narrativa hegemônica da transição energética é fundamental para evidenciar as contradições entre o discurso da sustentabilidade e a materialidade das transformações territoriais.

Diante do cenário exposto, questiona-se: em que medida a expansão da energia eólica *offshore* no Ceará, legitimada por discursos de mitigação climática e de desenvolvimento sustentável, reproduz as práticas espaciais do capitalismo climático?

Para responder a essa questão, o objetivo geral desta pesquisa consiste em analisar criticamente as narrativas, as práticas espaciais e os atores envolvidos na implementação da eólica *offshore* no estado do Ceará. Para

operacionalizar tal investigação, o trabalho desdobra-se em três objetivos específicos articulados entre si.

Inicialmente, contextualizou-se a inserção dos territórios ultramar cearenses na fronteira global do capitalismo climático, compreendendo as dinâmicas e lógicas econômicas que elegem o Estado e seus mares como novas frentes de extração. Em seguida, o esforço analítico voltou-se para identificar o *greenwashing* como mecanismo discursivo de legitimação, demonstrando como a retórica da sustentabilidade é mobilizada para validar o modelo capitalista de desenvolvimento. Por fim, avança-se para problematizar a configuração do Ceará como "Zona de Sacrifício" (Bullard, 1990), investigando os processos de expropriação territorial que sustentam a transição energética em curso.

A organização deste trabalho reflete o movimento analítico proposto, ou seja, a própria forma de conduzir a investigação. Iniciamos pelo estabelecimento do fundamento teórico-metodológico, que instrumentaliza a leitura crítica do território e define as categorias de análise essenciais. Em seguida, o desenvolvimento do estudo consubstancia o escrutínio rigoroso dos dados, ao confrontar a retórica corporativa e os projetos eólicos com a cartografia dos usos tradicionais e comunitários do mar. Por fim, as considerações finais articulam a síntese dos resultados obtidos, visando denunciar a lógica de expropriação em curso e reafirmar a urgência de uma perspectiva territorialmente sensível e criticamente engajada na análise da transição energética.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICO-METODOLÓGICA

A presente pesquisa situa-se no campo da Geografia Crítica, fundamentando-se no método materialista histórico como recurso epistemológico central. Essa escolha serve como fio condutor para compreender a produção do espaço não como reflexo passivo da sociedade, mas como instância ativa de reprodução das relações de poder, convergindo com a leitura de Milton Santos (1996).

O materialismo histórico possibilita superar leituras meramente fenomênicas e desnaturalizar categorias amplamente difundidas, como a de “transição energética”, ao evidenciar as relações de poder, os mecanismos de exploração e os processos de acumulação que lhes são subjacentes. Sob essa perspectiva, o espaço geográfico é compreendido como produto social, historicamente construído e atravessado pela lógica da acumulação capitalista, o que permite problematizar criticamente aquilo que se tem denominado colonialismo energético.

Ancorado nesse fundamento, o presente trabalho adota a Geografia Física Crítica² como abordagem analítica central, recusando a dicotomia tradicional entre Geografia Física e Geografia Humana. A materialidade do território cearense, expressa nos ventos, nas correntes marítimas e na morfologia costeira e oceânica, não pode ser compreendida como um dado neutro ou externo à sociedade.

A partir dessa escolha, a investigação não se limita a descrever a expansão técnica da energia eólica *offshore*, mas busca desvelar as contradições entre a aparência, materializada no discurso da sustentabilidade, e a essência, que se revela na expropriação territorial como parte da resolução da crise, que, além de típica, é orgânica no modo de produção capitalista.³

Neste contexto, parte-se inicialmente da concepção de território usado formulada por Santos (1996), que expressa o território apropriado e vivido

² A Geografia Física Crítica (Lave *et al*, 2014) é uma perspectiva dentro da Geografia Crítica já mencionada nesse trabalho.

³ As contradições entre essência e aparências são notáveis ao decorrer do trabalho, porém, a dialética não necessariamente é isso. Da mesma maneira que buscamos romper com a dicotomia de geografia física e humana, a p

pela sociedade, e que resulta do conjunto indissociável, solidário e contraditório de sistemas de objetos e sistemas de ações.

O território usado, em linhas gerais, expressa práticas sociais, econômicas e políticas, relações de poder, normas e materialidades que organizam a vida coletiva, e, como é construção histórica, ele corresponde ao chão da sociedade, que revela suas desigualdades, conflitos e racionalidades enquanto produção do espaço (Santos, 1996).

A partir disso, a Geografia Física Crítica, tal como discutida por Lave *et al.* (2014), também reforça esse posicionamento ao defender que métodos e procedimentos que lidam com fenômenos sociobiofísicos devem considerar os contextos políticos e econômicos que orientam sua mensuração, modelagem e representação.

No caso da energia eólica *offshore*, essa abordagem justifica a necessidade de analisar criticamente os próprios instrumentos técnicos, mapas de vento, cartas náuticas, modelos de dispersão, relatórios corporativos, visto que eles materializam escolhas metodológicas e pressupostos políticos de quem os produz. Assim, a investigação não se limita a utilizar dados e mapeá-los, mas examinar os dispositivos técnicos e políticos que os tornam possíveis.

A Geografia do Clima acrescenta outra abordagem a essa perspectiva ao demonstrar que as dinâmicas atmosféricas não são compreensíveis fora das redes de poder que as produzem e mobilizam. A transformação do vento em “recurso energético” exige, metodologicamente, reconhecer que a produção de dados climáticos é ela mesma uma prática política, o clima não é apenas um dado natural, mas uma construção social e técnica (Sant’Anna Neto, 2001). Isso fundamenta a opção por confrontar dados climáticos oficiais com documentos empresariais e por interpretar a seleção de áreas de interesse como resultado de racionalidades políticas específicas.

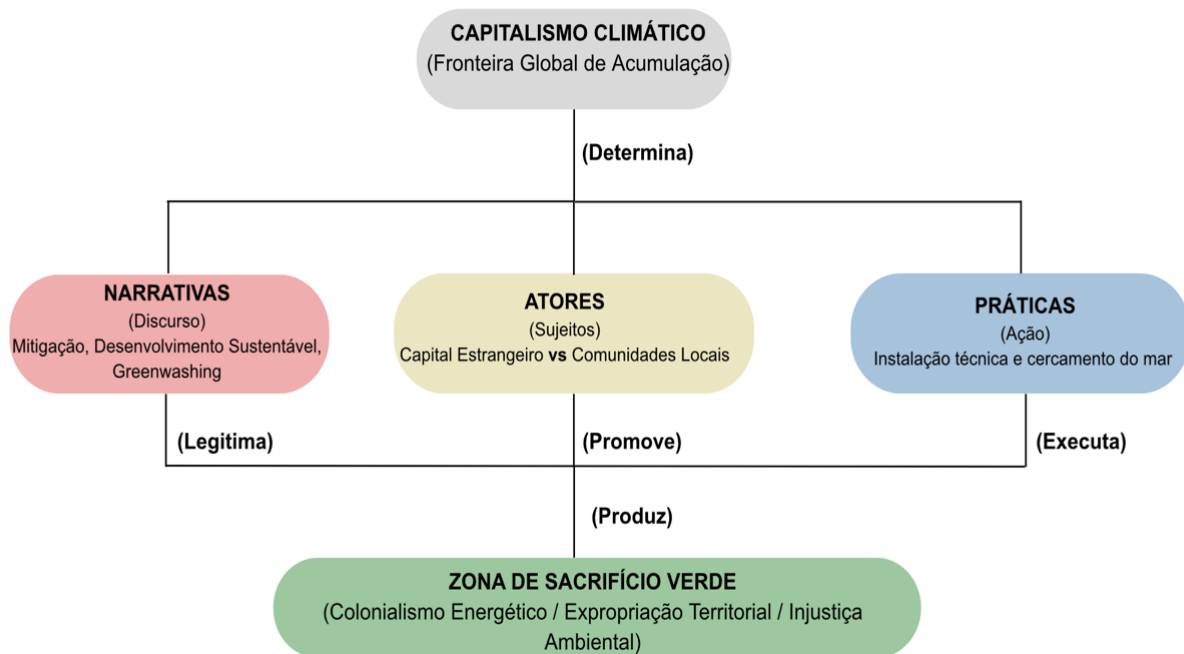
A adoção do referencial do Capitalismo Climático, com base em Zangalli Jr. (2018) e Sapinski (2016), fortalece a necessidade metodológica de investigar não só os empreendimentos, mas também os agentes e fluxos de capital que os estruturam. Como a crise climática constitui novo vetor de expansão econômica, a análise exige ultrapassar o exame de impactos físicos e incluir o estudo das

cadeias de investimento, dos arranjos societários e das alianças políticas que territorializam megaprojetos.

Essa compreensão fundamentou a decisão metodológica de examinar a composição empresarial, os vínculos internacionais e os discursos que justificam a ocupação dos mares, pois “a dinâmica da sociedade capitalista, quando considerada na sua inscrição territorial, mostra não apenas sua insustentabilidade ambiental, mas também política” (Porto-Gonçalves, 2006, p. 48).

A fundamentação teórico-metodológica não apenas situa o fenômeno estudado, mas também estabelece como ele deve ser investigado, orientando a seleção das fontes, a forma de leitura dos documentos e o tratamento das informações espaciais. Neste sentido, o percurso teórico e metodológico está representado na Figura 01, e deve permitir não apenas analisar os dados e informações isoladamente ou em suas singularidades, mas principalmente compreender a totalidade do processo que orienta a apropriação dos ventos marítimos como nova fronteira de acumulação.

Figura 1 – Diagrama dos Conceitos



Elaborado pela autora.

A representação gráfica acima sistematiza o movimento dialético da pesquisa. Por isso, mesmo que se parta inicialmente da estrutura macro

do Capitalismo Climático (fronteira global de acumulação), que determina as dinâmicas de apropriação dos recursos naturais, também é possível partir da Zona de Sacrifício Verde que é a dimensão concreta e vivida. Em ambos os movimentos, as determinações são múltiplas, e não ocorrem de forma direta ou linear, mas mediada pelo poder operacionalidade e praticado espacialmente pelos mecanismos fundamentais e internos ao movimento.

Detalhadamente, a necessidade de analisar a expansão eólica no Ceará, nessa pesquisa, contempla a etapa inevitável da transição energética global, mas também a análise de um processo geográfico marcado por disputas políticas. Dado que se trata de um setor ainda em fase de licenciamento, caracterizado por grande assimetria de informações e forte presença especulativa, a investigação assumiu caráter exploratório e abordagem quali-quantitativa.

Para operacionalizar a crítica e superar a descrição fenomenológica, a análise foi estruturada a partir de uma rede de conceitos integrada, articulando três categorias analíticas fundamentais: narrativas, atores e práticas espaciais.

No que tange os discursos, estas são compreendidas como mecanismos de poder simbólico e legitimação. A investigação debruça-se sobre como os conceitos de mitigação climática e desenvolvimento sustentável são mobilizados nos documentos oficiais não apenas como metas ecológicas e ambientais, mas como dispositivos que operam o *greenwashing* (Acselrad, 2016 ; Laufer, 2003; Lyon e Montgomery, 2015), que servem para naturalizar a apropriação privada do mar.

Dialeticamente articulada a essa dimensão, encontra-se a categoria dos atores, referente aos sujeitos que praticam, produzem e disputam, a partir do espaço, o controle e domínio das zonas e área de exploração, evidenciando assim a geopolítica do Colonialismo Energético (Barry, 2013; Kishimoto e Fuhr, TNI, 2021; Osti 2016).

O foco analítico recai sobre a caracterização do Capitalismo Climático (Zangalli Jr., 2018), diferenciando como agentes da disputa o capital transnacional (proponente dos projetos) e as das comunidades locais. Por fim, a análise das práticas diz respeito à materialização espacial e às lógicas territoriais impostas por esses atores.

Examina-se a instalação técnica dos projetos, em conformidade com o tratamento cartográfico a partir da localização, posição, situação dos polígonos, torres e cabos, que podem ser representativas de processos espaciais verticais (verticalidades) que se sobrepõem aos horizontais (horizontalidades) que confluem diretamente ao território usado pela pesca artesanal. Essa coetaneidade configura-se no que se denomina Zona de Sacrifício.

3. O CEARÁ NA FRONTEIRA DO CAPITALISMO CLIMÁTICO

A expansão da energia eólica *offshore* no Ceará não ocorre em um vácuo político ou técnico; ao contrário, inscreve-se nas engrenagens de um sistema econômico que opera continuamente em busca de novas frentes de valorização.

A implantação da eólica *offshore* aprofunda essa assimetria do sistema, ao impor uma racionalidade técnico-científica que reorganiza territórios pesqueiros e coloca comunidades tradicionais sob ameaça de desterritorialização. Essa dinâmica global, que converte a crise climática em oportunidade de investimento, é interpretada neste trabalho pela chave analítica do Capitalismo Climático.

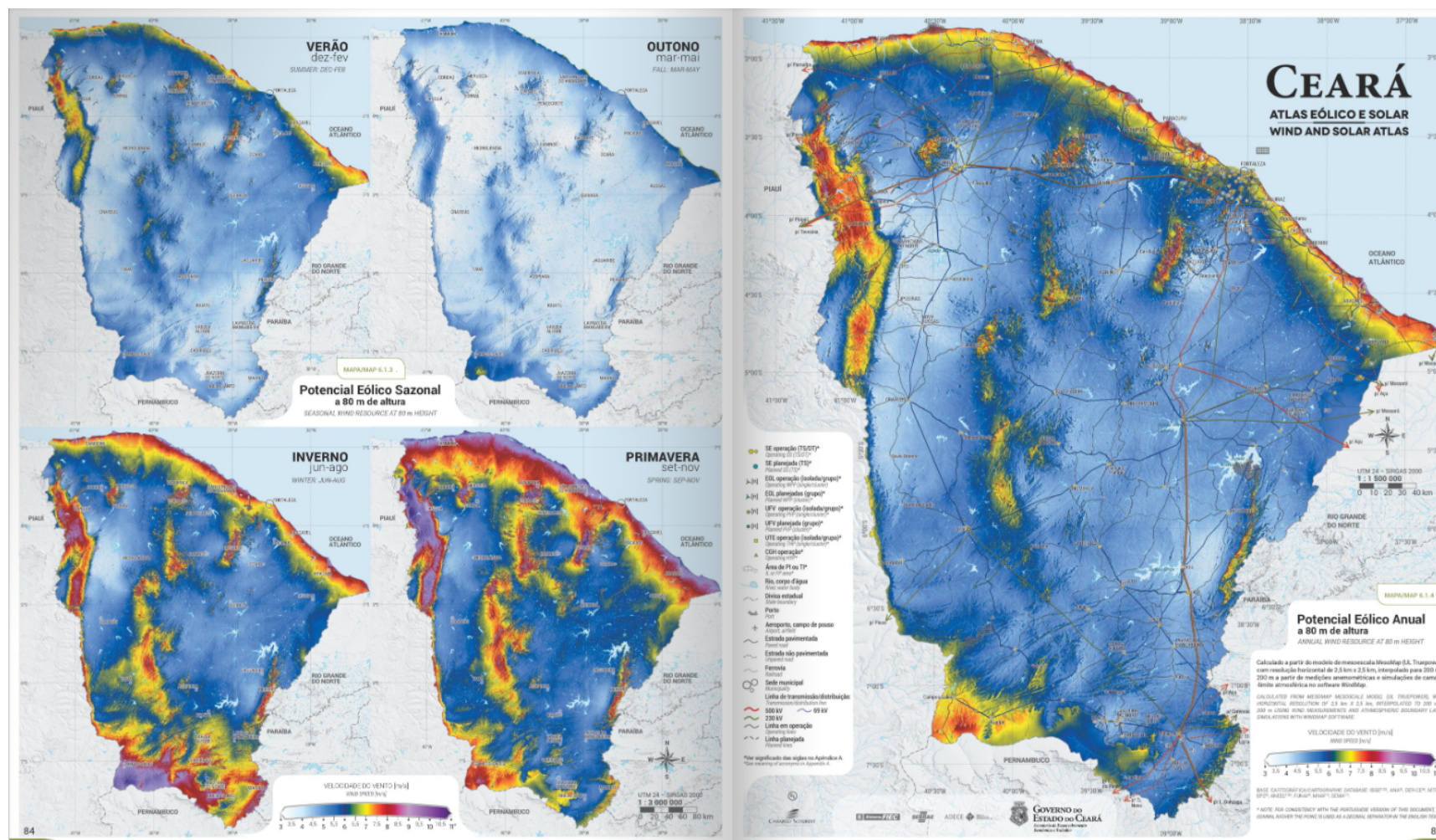
Neste sentido, o capítulo se propõe a contextualizar a inserção dos territórios ultramar cearenses nessa fronteira, analisando a lógica econômica que elege o Estado como um novo polo de extração. O foco reside na compreensão do choque entre as verticalidades (expressas pela racionalidade técnica e financeira) e as horizontalidades (modos de vida das comunidades), demonstrando a mercantilização do vento e a reconfiguração territorial que precede a instalação física dos megaprojetos.

1.1 O território eólico cearense

A localização do Ceará em baixas latitudes, sob a influência direta da circulação dos Ventos Alísios de sudeste, confere ao seu litoral e mar territorial um regime de ventos caracterizado pela elevada regularidade, estabilidade direcional e baixa variabilidade sazonal.

O Atlas Eólico e Solar do Estado do Ceará (ADECE, 2019) apresenta uma série de cartas que representa parte dessa dinâmica. Destaca-se que atlas é uma produção técnica elaborado pela Agência de Desenvolvimento do Estado do Ceará (Adece), em conjunto com a Federação das Indústrias do Estado do Ceará (FIEC), a Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (Sebrae/CE), e a Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos (Funceme) (figura 02).

Figura 02 – Cartas de potencial eólico a 80 m de altura no Estado do Ceará.



Fonte: Adece (2019). Acesso: <http://atlas.adece.ce.gov.br/>

As cartas evidenciam a distribuição espacial e sazonal do potencial eólico a 80 m de altura, revelando padrões fortemente condicionados pela dinâmica climática regional e por fatores do clima. Os mapas sazonais indicam intensificação dos ventos no inverno e na primavera com alto potencial ao longo da zona costeira e a presença de enclaves no interior associados às áreas das Serras do Ibiapaba, do Araripe e dos maciços residuais. O outono apresenta valores relativamente menores e maior homogeneidade espacial. O mapa anual sintetiza ao destacar uma zona costeira persistente de elevado potencial e os enclaves do interior.

Esses padrões refletem a atuação predominante dos ventos alísios de sudeste e nordeste, vinculados ao Anticiclone Subtropical do Atlântico Sul, (ASAS) reforçado pelo gradiente térmico oceano–continente, sobretudo no segundo semestre, quando a Zona de Convergência Intertropical se encontra deslocada para o hemisfério norte. O relevo exerce papel fundamental na modulação do escoamento, seja por efeito orográfico, seja pela força de atrito em superfícies elevadas, resultando em elevada regularidade.

A compreensão da distribuição espacial do regime de ventos é relevante pois a expansão do aproveitamento eólico para o ambiente *offshore*, garante a menor rugosidade da superfície oceânica e a maior persistência dos ventos resultam em campos de escoamento mais intensos, estáveis e energeticamente eficientes.

Nesse contexto, o ambiente *offshore* não deve ser compreendido como um espaço isolado, mas como parte integrante do clima regional, cuja dinâmica é condicionada, na Circulação Geral da Atmosfera, pela interação oceano–atmosfera e pelos gradientes térmicos costeiros (continente, mar e atmosfera).

No litoral cearense, a continuidade espacial dos ventos observada nos mapas terrestres estende-se para o domínio marinho adjacente, indicando uma forte conectividade entre os sistemas atmosféricos que operam sobre o continente e o oceano. Segundo Silva *et al.* (2017), temos:

No ambiente *offshore*, tais características são potencializadas pela menor rugosidade da superfície marítima, o que reduz a turbulência e amplia a eficiência do aproveitamento energético, tornando o vento marítimo cearense um recurso de alta qualidade do ponto de vista técnico e econômico.

Neste sentido, concebe-se que o vento, enquanto processo natural (físico), é oriundo da circulação atmosférica e convertido em recurso estratégico e mercadoria no contexto do capitalismo climático, pois é apropriado, instrumentalizado e valorizado por meio de infraestruturas técnicas.

Mas antes de ser convertido em ativo econômico e financeiro, esse regime de ventos constituiu, por séculos, um elemento estruturante do território usado da pesca artesanal.

As rotas marítimas, os tempos de maré, as técnicas de navegação e o cotidiano das comunidades costeiras, materializados nas jangadas e em pequenas embarcações, eram organizados a partir da leitura empírica e da convivência histórica com os Ventos Alísios.

Trata-se de uma relação territorial densa, na qual o fenômeno atmosférico orientava tanto a produção de alimentos quanto práticas culturais e de lazer, como o *kitesurf*, conformando uma pré-existência territorial que antecede e dá sentido social ao uso do espaço marítimo.

A expansão da energia eólica *offshore* reconfigura profundamente essa relação. A mesma condição atmosférica que sustentou modos de vida tradicionais passa a ser reinterpretada como vantagem competitiva e recurso estratégico, atraindo investimentos e orientando a reorganização do espaço marítimo.

Contudo, a valorização do vento não decorre apenas de suas qualidades naturais, mas de sua incorporação às dinâmicas do Capitalismo Climático, que convertem processos atmosféricos em ativos econômicos integrados a circuitos globais de acumulação. O mar territorial, nesse contexto, é funcionalizado como suporte técnico da infraestrutura energética, produzindo novas hierarquias espaciais e tensionando usos historicamente estabelecidos.

O fenômeno físico, portanto, é continuamente reestruturado conforme as necessidades do capital, evidenciando que a natureza é socialmente mediada, assim como a sociedade é materialmente condicionada. Nesse sentido, a contribuição da Geografia Física Crítica é fundamental para o rigor analítico da pesquisa, desde que integrada a uma leitura crítica inserida na totalidade social.

Em tal configuração, concordamos que os fenômenos naturais dentro do capitalismo climáticos não são neutros: são “indicadores de um processo de

produção do espaço que é, por essência, desigual” (Armond; Sant’Anna Neto, 2017, p. 7), inseparáveis das relações capitalistas que os materializam nos territórios (Armond; Zangalli Jr., 2020, p. 33). Toda matriz energética é matriz de poder; toda transição energética é disputa sobre quem paga o preço do futuro. A chamada ruptura civilizatória da transição energética global é, portanto, continuidade ampliada de relações históricas de dependência e expropriação.

Essa reconfiguração do território marítimo não constitui um fenômeno isolado nem tecnicamente neutro, mas expressa a territorialização de um movimento sistêmico mais amplo. A crise ecológica global, manifestada nas mudanças climáticas e na exaustão de recursos, não é enfrentada pelo capital como limite estrutural ao seu modo de produção, mas como uma crise orgânica que demanda a reestruturação de sua base material e energética.

A urgência ambiental, assim, é instrumentalizada como legitimadora da renovação tecnológica e da expansão de megaprojetos, transformando o mar cearense em uma nova fronteira de acumulação e aprofundando conflitos territoriais associados à apropriação privada de bens comuns.

1.2 A estratégia de acumulação e a mercantilização do vento

A crise ecológica global impôs novas tensões ao sistema produtivo contemporâneo, exigindo a renovação de sua base material e energética. Essa renovação, contudo, não implica uma ruptura com a lógica capitalista, mas sua reconfiguração interna, orientada à manutenção da acumulação. É nesse contexto que se insere o conceito de Capitalismo Climático, mobilizado neste trabalho como chave analítica para interpretar os sentidos da transição energética e seus desdobramentos territoriais no Ceará.

Segundo Sapinski (2016, p. 89):

[...] um regime de acumulação emergente, fundado no mercado de carbono e na modernização ecológica da produção, que poderia substituir o sistema capitalista carbonífero predominante e promover uma profunda e necessária redução das emissões de carbono.

A definição evidencia que a descarbonização opera menos como um objetivo ambiental em si e mais como uma estratégia de reorganização do ciclo de acumulação. Conforme argumentam Newell e Paterson (2010), as mudanças climáticas incidem diretamente sobre o “motor” da economia mundial, a energia,

exigindo sua reconfiguração para assegurar a continuidade e a expansão do sistema econômico. Assim, a transição energética não deve ser compreendida como transformação estrutural do modo de produção, mas como uma mudança de plataforma: o petróleo perde centralidade e legitimidade, enquanto as energias renováveis emergem como alternativas rentáveis, amplamente subsidiadas e geopoliticamente estratégicas.

No caso cearense, o avanço da fronteira energética sobre o mar expressa essa dinâmica global, na qual a crise climática é convertida em oportunidade de investimento. Para que esse novo regime de acumulação se materialize, torna-se necessário transformar elementos naturais até então desprovidos de valor de troca, como o vento, em mercadorias apropriáveis. Trata-se de um processo social e político, e não de um desdobramento técnico inevitável da transição energética, cuja compreensão é central para a análise geográfica.

O vento que, por séculos, orientou a navegação artesanal e organizou práticas territoriais no litoral cearense passa, sob a racionalidade corporativa, a integrar planilhas técnicas de produtividade, projeções de retorno financeiro e instrumentos de concessão. Essa transformação expressa o princípio formulado por Neil Smith (1988, p. 94), segundo o qual:

a produção capitalista (e a apropriação da natureza) é acompanhada não pela satisfação das necessidades em geral, mas pela satisfação de uma necessidade em particular: o lucro. [...] Ele coloca uma etiqueta de preço em qualquer coisa que vê, e a partir desta etiqueta se determina o destino da natureza.

Ao “etiquetar” o vento por meio de medições, estimativas técnicas e marcos regulatórios, o setor energético redefine o destino do território marítimo, subordinando-o à lógica da valorização do capital.

Como aponta Sant’Anna Neto (2001), o clima é progressivamente tecnificado, padronizado e normatizado para adequar-se aos instrumentos de planejamento e à racionalidade dos custos energéticos globais. Nesse processo, o vento deixa de ser apenas um fenômeno atmosférico e um elemento estruturante de modos de vida locais, tornando-se um ativo estratégico no interior dos circuitos globais de acumulação.

1.3 O confronto: verticalidades e horizontalidades no mar

A transformação do vento em ativo econômico não se realiza em um espaço abstrato ou vazio, mas em territórios concretos, historicamente produzidos e atravessados por relações socioespaciais preexistentes. A teoria do Território Usado, formulada por Santos (1996), permite compreender o confronto fundamental que se estabelece no litoral cearense entre duas lógicas espaciais distintas. De um lado, afirmam-se as verticalidades, expressões da racionalidade técnico-financeira e do comando normativo exercido por empresas globais e pelo Estado. De outro, persistem as horizontalidades, que materializam os modos de vida, o trabalho, as sociabilidades e a relação histórica das comunidades pesqueiras com o espaço marítimo.

Nesse sentido, os projetos de energia eólica *offshore* e, de forma decisiva, o arcabouço jurídico, regulatório e financeiro que os sustenta, operam como vetores de verticalização do território. Trata-se de dispositivos normativos, tecnológicos e econômicos concebidos fora do contexto local, mas que se impõem sobre ele segundo uma lógica exógena. Esses vetores introduzem no litoral o tempo rápido da circulação do capital, dos cronogramas de investimento e das decisões corporativas, em evidente contraste com o tempo lento e cíclico da pesca artesanal, organizado pelas marés, pelos ventos e pela reprodução social cotidiana.

Esse descompasso manifesta-se inicialmente no campo do direito e da especulação territorial. A criação de Sociedades de Propósito Específico (SPEs) e a intensificação da disputa por áreas de concessão no mar territorial cearense configuram as primeiras formas de apropriação do espaço marítimo. Esses instrumentos jurídicos operam como mecanismos concretos de territorialização das verticalidades, estabelecendo novas hierarquias de uso que priorizam a valorização do capital em detrimento da vida material, simbólica e produtiva das comunidades costeiras.

A consolidação do litoral cearense como nova fronteira da transição energética só se viabiliza plenamente porque é acompanhada por um conjunto de narrativas de legitimidade. Tais discursos enquadram os empreendimentos eólicos *offshore* como soluções ambientalmente virtuosas, socialmente necessárias e, sobretudo, inevitáveis diante da emergência climática. Ao

apresentar esses projetos como respostas técnicas incontornáveis a um problema global, tais narrativas buscam neutralizar o conflito, silenciar resistências e naturalizar a apropriação do território marítimo, contribuindo para a imposição das verticalidades sobre as horizontalidades que historicamente estruturaram o uso do mar.

4. O CAPITAL TRANSNACIONAL E GEOPOLÍTICA *GREENWASHING*

A expansão da energia eólica *offshore* no litoral cearense é acompanhada por um intenso trabalho discursivo que busca apresentá-la como uma resposta técnica, ambientalmente virtuosa e socialmente necessária à crise climática. Mais do que um simples pano de fundo retórico, essa construção narrativa constitui uma dimensão central do processo de territorialização da eólica *offshore*.

A transição energética, nesse sentido, não se efetiva apenas por meio da instalação de infraestruturas, mas também pela produção de consensos que naturalizam a apropriação do território marítimo e silenciam os conflitos socioespaciais por ela engendrados.

É nesse contexto que, neste trabalho, o *greenwashing* é mobilizado como categoria analítica fundamental. Longe de se restringir a práticas pontuais de *marketing* ambiental, o *greenwashing* opera como mecanismo estruturante de legitimação do capitalismo climático, ao converter a retórica da sustentabilidade em instrumento de validação da continuidade do modelo capitalista de desenvolvimento.

Sob o discurso da energia limpa, do baixo impacto e da urgência climática, reproduzem-se relações assimétricas de poder, processos de financeirização da natureza e formas renovadas de extrativismo, agora deslocadas para o espaço marítimo.

O esforço analítico deste capítulo volta-se, portanto, a demonstrar como a linguagem da sustentabilidade é estrategicamente mobilizada por agentes estatais e corporativos para enquadrar a eólica *offshore* como solução inevitável, neutralizando resistências e despolitizando o debate territorial.

Ao articular a análise dos discursos institucionais com dados sobre a origem do capital, a estrutura societária das empresas e a espacialização dos projetos no litoral cearense, busca-se evidenciar que a transição energética *offshore* não representa uma ruptura com o padrão histórico de desenvolvimento, mas sim sua reconfiguração sob um verniz verde. Trata-se, assim, de revelar o *greenwashing* como mediação central entre crise climática, acumulação de capital e reordenamento desigual do território.

2.1 A gramática verde da transição energética

A expansão da energia eólica offshore no litoral cearense insere-se em um contexto mais amplo de reconfiguração territorial, orientada pela transição energética global. A consolidação do Ceará como “vitrine” das energias renováveis no Brasil não decorre de um movimento espontâneo ou exclusivamente técnico, mas da construção histórica de um projeto político-econômico que posiciona o estado como corredor estratégico dessa nova fronteira de valorização (ADECE, 2023).

Desde os anos 2000, o território cearense vem sendo promovido como laboratório de experimentação da chamada economia verde, articulando a instalação de parques eólicos em terra, zonas industriais vinculadas ao Hidrogênio Verde e políticas sistemáticas de atração de grandes corporações internacionais do setor energético.

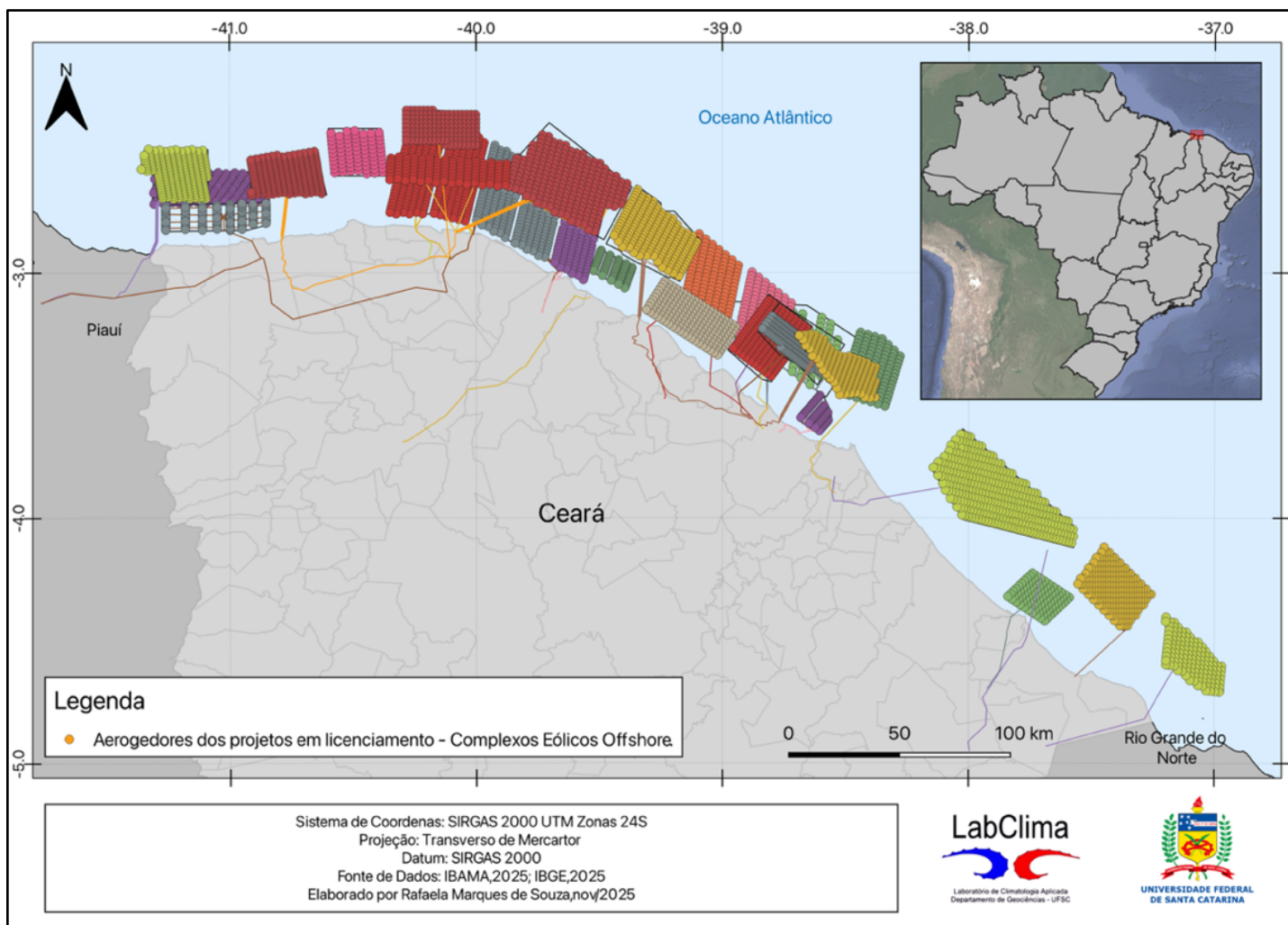
Entretanto, a matriz eólica *onshore*, que sustentou esse processo por quase duas décadas, passou a revelar limites físicos, sociais e políticos cada vez mais evidentes. A ocupação intensiva do território terrestre foi acompanhada pela saturação espacial, pelo acirramento dos conflitos fundiários e por reiteradas denúncias de violação de direitos das comunidades rurais e tradicionais (Paiva; Lima, 2017).

Nesse cenário de crescente tensão territorial, a resistência social ganhou densidade política, materializando-se na atuação de organizações como a Articulação Povos de Luta (Arpolu) e o Movimento das Atingidas e Atingidos pelas Renováveis (MAR), que denunciam o *modus operandi* dos complexos eólicos e reivindicam a soberania territorial das populações impactadas.

Diante desses limites e do desgaste político da fronteira terrestre, a expansão energética desloca sua lógica de apropriação para o oceano. A energia eólica offshore emerge, assim, como a nova gramática da transição energética industrial no Ceará.

Atualmente, o litoral do Ceará concentra 26 projetos de energia eólica offshore em diferentes estágios de avaliação ambiental, cujos polígonos se projetam ao longo de praticamente toda a extensão costeira do estado (Figura 03).

Figura 03 - Localização dos projetos de energia eólica offshore em licenciamento ambiental no litoral do Ceará (2025).



Fonte: IBAMA (2025), elaborado pela autora.

Ainda que apresentados sob o signo do “baixo impacto”, esses empreendimentos incidem sobre áreas de pesca, rotas navegáveis, bancos pesqueiros e ecossistemas sensíveis, sinalizando que a retórica técnica não apenas acompanha, mas legitima a superposição de usos e a constituição de um novo “zoneamento de fato” no espaço marítimo.

A Figura 03, apresentada a seguir, cumpre a função de localizar espacialmente esses projetos, permitindo visualizar a amplitude territorial da ofensiva offshore no litoral cearense.

Amparada no discurso da elevada produtividade dos ventos alísios e, sobretudo, na retórica do “baixo impacto” ambiental e social, a fronteira marítima é apresentada como espaço disponível, tecnicamente adequado e supostamente menos conflitivo. Nessa operação discursiva, o mar é concebido como um vazio a ser dominado, tecnificado e, posteriormente, dotado de utilidade econômica. Esse reposicionamento territorial, contudo, não rompe com as formas desiguais de apropriação do espaço, mas as reedita sob novas condições e em outro suporte geográfico.

Nesse contexto, o *greenwashing* é mobilizado neste trabalho como categoria analítica fundamental. Longe de se restringir a práticas pontuais de *marketing* ambiental (Laufer, 2003, p. 255), o *greenwashing* opera como mecanismo estruturante de legitimação do capitalismo climático, ao converter a retórica da sustentabilidade em instrumento de validação da continuidade do modelo capitalista de desenvolvimento.

Conforme demonstram Acselrad (2010, p. 108) e Souza (2017, p. 5), essa linguagem é estrategicamente mobilizada para ocultar tensões fundiárias e assimetrias de poder, transformando a proteção ambiental em retórica conveniente a grandes empreendimentos. Assim, a instrumentalização da pauta ambiental atua como uma estratégia política clara para implementar programas de reformas liberais e legitimar a expansão do capital (Acselrad, 2013, p. 64).

Essa narrativa técnica, ao enfatizar a sustentabilidade e minimizar os impactos, oculta os mecanismos sociopolíticos que estruturam o avanço de um complexo industrial transnacional sobre zonas historicamente ocupadas por pescadores artesanais, navegadores de pequena escala e comunidades costeiras que dependem, material e culturalmente, do mar para a reprodução da vida. Ao invisibilizar a densidade territorial do espaço marítimo, a retórica da

sustentabilidade atua na produção de consenso, naturalizando a apropriação privada do mar e deslocando o conflito para fora do debate público.

Os dados sistematizados a partir dos processos de licenciamento ambiental do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama, 2025), conferem materialidade empírica à ofensiva discursivamente legitimada pela retórica da sustentabilidade.

2.2 A arquitetura do capital

Se o subcapítulo anterior evidenciou como a retórica da sustentabilidade atua na produção de consenso e na ocultação do conflito, esta seção desloca o esforço analítico para a materialidade do poder econômico que sustenta a expansão da energia eólica offshore no Ceará. O foco recai sobre a economia política da transição energética, compreendida não como um processo abstrato ou tecnicamente neutro, mas como uma configuração concreta de interesses, hierarquias e assimetrias territoriais.

Parte-se do princípio de que os conflitos ambientais exigem a identificação dos agentes hegemônicos capazes de redefinir o uso e o sentido do território (Acselrad, 2010). No caso da eólica offshore, isso implica reconstruir as redes societárias que operam por trás dos empreendimentos, desvelando a concentração de capital, o predomínio de grupos transnacionais e a externalização das instâncias decisórias em relação aos territórios afetados. A transição energética revela-se, assim, também um processo de rearticulação geopolítica do controle dos bens comuns.

Com base nos dados sistematizados a partir dos processos de licenciamento ambiental do Ibama (2025), esta seção analisa os 26 projetos de energia eólica offshore associados ao litoral cearense, evidenciando que a apropriação dos ventos oceânicos é marcada por três elementos centrais: a dominância do capital estrangeiro, a proliferação de Sociedades de Propósito Específico (SPEs) e a financeirização do espaço marítimo (Quadro 1).

Quadro 01 – Projetos de eólica offshore no Ceará: caracterização técnica e origem do capital

Empreendimento	Empresa Responsável No Brasil	Empresa Parceira	País (Matriz)	Tipo De Relação
Neoenergia Renováveis As	Neoenergia	Iberdrola	Espanha	Controlada (99,4%)
Camocim Eirelli	Neoenergia	Iberdrola	Espanha	Controlada (99,4%)
Qair Marine Brasil	Qair Marine Brasil	Grupo Qair	França	100%
Alpha Wind Morro Branco Projeto De Energias Offshore SPE Ltda	QAIR BRASIL	Grupo QAIR	França	Sociedade De Propósito Específico
Geradora Eólica Brigadeiro I S.A.	Geradora Eólica Brigadeiro I S.A.	Contourglobal	Estados Unidos	Sociedade De Propósito Específico (Spe/Eireli)
Eólica Brasil Ltda	Asa Branca I Eólica Brasil	Contourglobal	Estados Unidos	Sociedade De Propósito Específico (Spe/Eireli)
Totalenergies Petróleo & Gás Brasil Ltda	Totalenergies Petróleo & Gás Brasil Ltda.	Totalenergies	França	Sociedade Unipessoal (100%)
Shell Brasil Petróleo Ltda	Shell Brasil Petróleo Ltda	Shell Plc	Reino Unido	Sociedade Unipessoal (100%)
H2 Green Power Ltda	H2 Green Power Ltda	Linde Plc	Reino Unido	50% Linde Plc E 50% Enel
Equinor Brasil Energia Ltda	Equinor Brasil	Equinor As	Noruega	Governo Norueguês (67%)
Equinor Brasil Energia Ltda	Equinor Brasil	Equinor As	Noruega	Governo Norueguês (67%)
Eólica Brasil Ltda	Asa Branca I Eólica Brasil	Contourglobal	Estados Unidos	Subsidiária Brasileira (99,99%); Spe
Kaanda Rebeca Marques Cunha		Inconclusivo	Inconclusivo	Inconclusivo
Eólica Brasil Ltda	Asa Branca I Eólica Brasil	Contourglobal	Estados Unidos	Subsidiária Brasileira (99,99%); Spe
Eólica Brasil Ltda	Asa Branca I Eólica Brasil	Contourglobal	Estados Unidos	Subsidiária Brasileira (99,99%); Spe
Shizen Energia Do Brasil Ltda	Shizen Energy Brasil	Shizen Energy	Japão	100%
Shizen Energia Do Brasil Ltda	Shizen Energy Brasil	Shizen Energy	Japão	100%
Monex Geração De Energia S.A.	Monex Geração De Energia S.A.	Monex Energy Holdings	Japão	100%
Energia Itapipoca Ltda	Energia Itapipoca Ltda	-	Brasil	Empresa Brasileira
Cemig Geração E Transmissão S.A	Cemig Geração E Transmissão S.A	-	Brasil	Empresa Brasileira
Cemig Geração E Transmissão S.A	Cemig Geração E Transmissão S.A	-	Brasil	Empresa Brasileira
Acciona Energia Brasil Ltda	Acciona Energia Brasil Ltda	Acciona Energía S.A	Espanha	100%
Petroleo Brasileiro S/A - Petrobras	Pet Petrobras	-	Brasil	Empresa Brasileira
Petroleo Brasileiro S/A - Petrobras	Pet Petrobras	-	Brasil	Empresa Brasileira
Petroleo Brasileiro S/A - Petrobras	Pet Petrobras	-	Brasil	Empresa Brasileira
Edf EN DO BRASIL PARTICIPACOES LTDA	Edf EN DO BRASIL PARTICIPACOES LTDA	EDF Énergies Nouvelles	França	100%

Fonte: Elaborado pela autora com base em dados do Ibama (2025) e Receita Federal (2025).

O Quadro 01 sintetiza o conjunto de empreendimentos eólicos *offshore* em licenciamento e demonstra a predominância de grupos econômicos estrangeiros na apropriação dos ventos oceânicos. O conjunto analisado revela a atuação de conglomerados como Neoenergia/Iberdrola, *Equinor*, *Shell*, *TotalEnergies*, *Acciona*, EDF, *Shizen Energy* e *ContourGlobal*, articulados por estruturas societárias complexas que combinam capital globalizado, governança distribuída e forte dependência de financiamento internacional.

Essa arquitetura corporativa fragmenta juridicamente o território ao mesmo tempo em que concentra financeiramente o poder decisório, produzindo aquilo que Santos (1996) denomina verticalidades, ou seja, vetores normativos, tecnológicos e financeiros que se impõem ao espaço local a partir de centros decisórios externos.

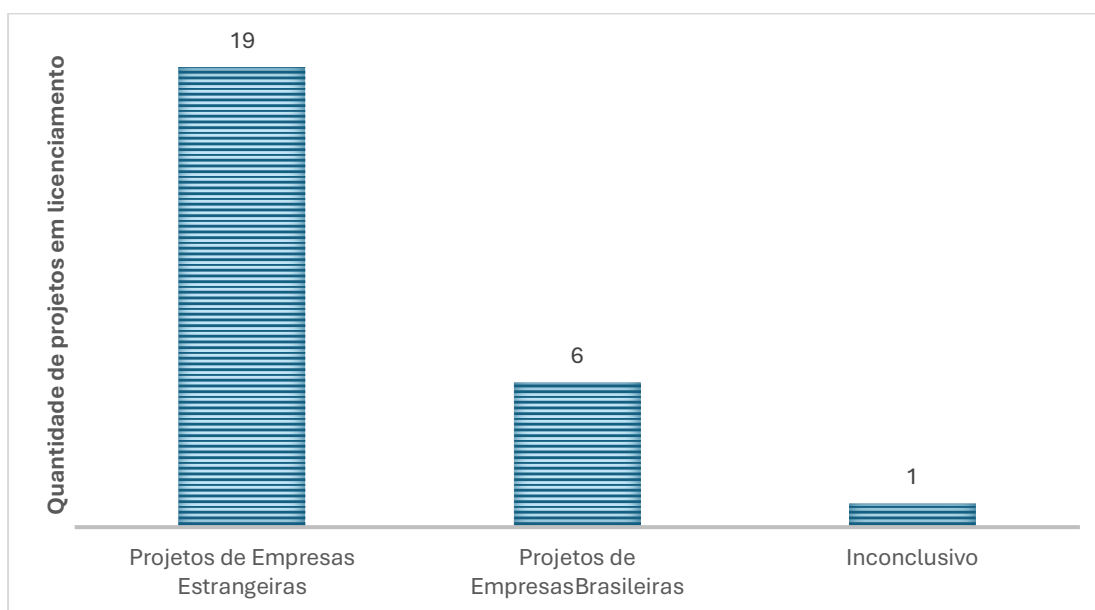
A expansão eólica offshore, portanto, não apenas reorganiza o uso do mar, **mas insere o litoral cearense em uma lógica global de dependência estrutural**, na qual o território opera como plataforma de extração de valor, enquanto os custos socioambientais permanecem localizados.

A dominância do capital transnacional e a reprodução da dependência estrutural constituem o primeiro aspecto a ser evidenciado. A leitura da tabela e a quantificação dos dados evidenciam a magnitude dessa assimetria: 73% dos empreendimentos analisados (19 de 26) são controlados por capital estrangeiro, consolidando o litoral cearense como nova fronteira da valorização corporativa na era do capitalismo climático.

Essa concentração é confirmada no Gráfico 01, que detalha a origem do capital envolvido nos projetos. Conforme demonstrado, 19 empreendimentos pertencem a corporações internacionais, enquanto apenas seis são controlados por empresas brasileiras e um permanece inconclusivo por estar registrado em nome de pessoa física.

A predominância de corporações sediadas nos países centrais evidencia que o litoral cearense vem sendo incorporado de forma subordinada à lógica do Colonialismo Energético, conceito que descreve relações estruturais de poder nas quais territórios periféricos são convertidos em provedores de recursos ambientais estratégicos destinados a sustentar a transição energética do Norte Global (Hamouchene, 2023).

Gráfico 01 - Distribuição de empresas estrangeiras, brasileiras e inconclusivas de projetos em licenciamento de energia offshore no Ceará.



Fonte: Elaborado pela autora com base em dados do Ibama (2025) e Receita Federal

A participação minoritária de empresas nacionais, como CEMIG, Petrobras e Monex, reforça a permanência de um modelo dependente, no qual o território oferece as condições materiais para a produção energética, enquanto o comando econômico e decisório permanece concentrado fora do país. Esse arranjo confirma a crítica de Acsehrad (2010, p. 26), segundo a qual a expansão de megaprojetos sob o discurso ambiental tende a reforçar a distribuição desigual dos custos socioambientais entre grupos sociais distintos, observável também em escala geopolítica.

A financeirização e o cercamento eólico do espaço marítimo completam essa configuração de poder. A proliferação das Sociedades de Propósito Específico (SPEs) no setor *offshore* constitui a expressão jurídica dessa lógica, operando como mecanismo que reduz riscos empresariais, fragmenta responsabilidades e viabiliza a conversão de bens comuns, como o mar, em ativos privados de alto valor e elevada liquidez.

Por conseguinte, a multiplicidade de arranjos societários, subsidiárias, *joint ventures*, SPEs e empresas controladas, revela que os parques *offshore* representam apenas a face visível de uma arquitetura corporativa complexa, na qual o controle do território marítimo cearense é juridicamente disperso, mas financeiramente concentrado. A existência de um projeto registrado por pessoa

física reforça, ainda, o caráter especulativo da fase pré-regulatória, evidenciando a antecipação do controle territorial antes mesmo da consolidação normativa do setor.

2.3 Espacialização da ofensiva e hierarquia de usos.

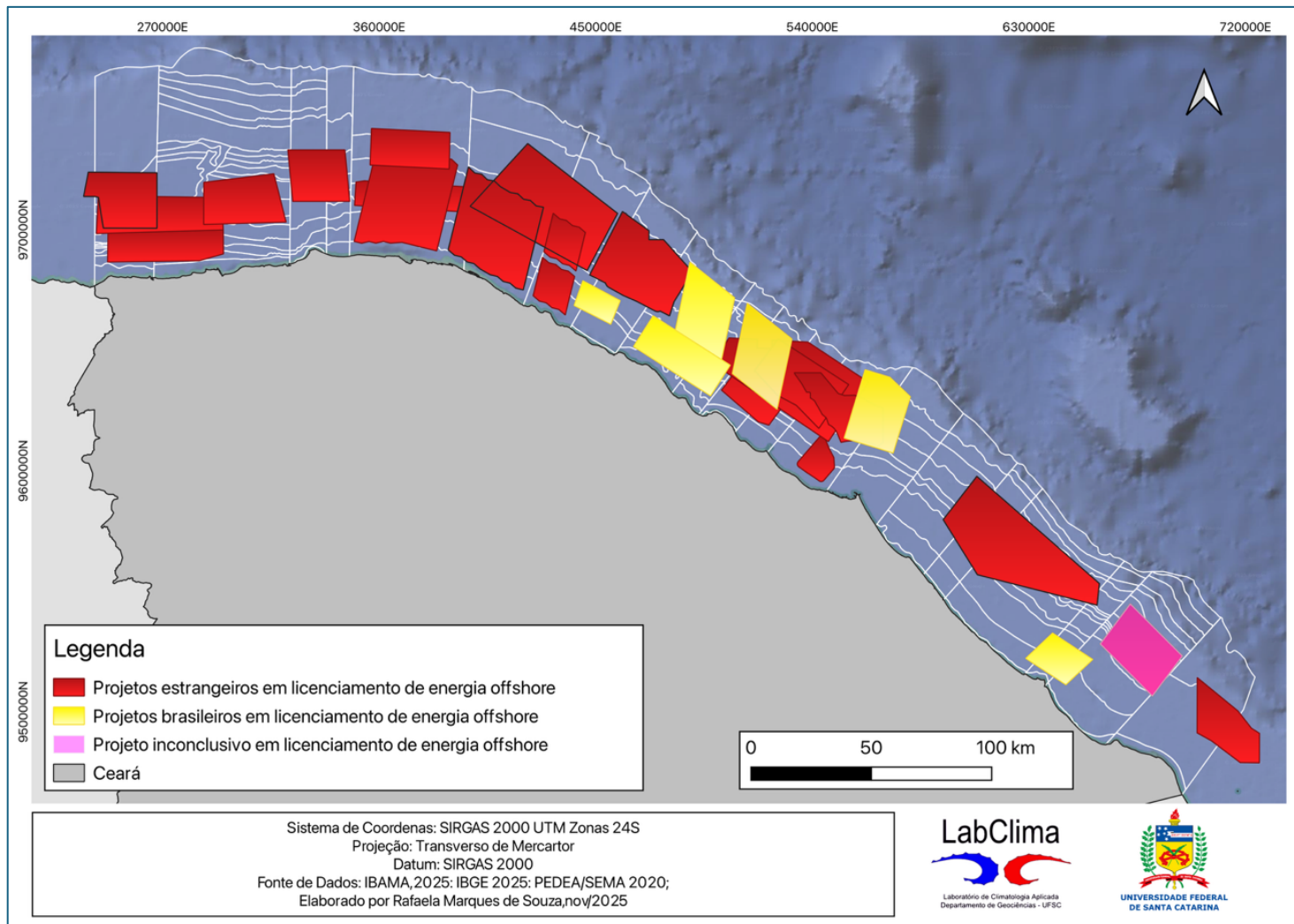
A materialidade da ofensiva corporativa da energia eólica *offshore* manifesta-se de forma contundente na espacialização dos projetos ao longo do litoral cearense.

A sobreposição dos polígonos de licenciamento ambiental, conforme evidenciado na Figura 04, demonstra que a expansão offshore não ocorre de maneira pontual ou dispersa, mas constitui um contínuo territorial que avança sobre praticamente toda a faixa marítima do estado.

A elaboração da Figura 04 baseou-se nos dados oficiais disponibilizados nos relatórios de licenciamento ambiental do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama, 2025). Os arquivos vetoriais referentes à localização dos aerogeradores e às áreas dos empreendimentos foram obtidos em formato KMZ e, posteriormente, convertidos e processados no software QGIS®. Após a exportação, os dados foram reprojutados, organizados e sobrepostos às bases cartográficas do litoral cearense, permitindo a visualização da distribuição espacial dos projetos eólicos *offshore* ao longo da costa do estado.

A Figura 04 evidencia que esse cercamento não é homogêneo do ponto de vista do controle do capital. Os polígonos identificados em vermelho, correspondentes a projetos controlados por capital estrangeiro, predominam amplamente ao longo da costa, enquanto os empreendimentos de capital nacional, representados em amarelo, aparecem de forma residual e fragmentada. O polígono inconclusivo, destacado em rosa, explicita ainda o caráter especulativo da fase pré-regulatória, na qual áreas marítimas são apropriadas antecipadamente, antes mesmo da consolidação normativa do setor.

Figura 04 – Mapa de destruição dos projetos de licenciamento dos complexos eólicos offshore.



Fonte: IBAMA, 2025. Elaborado pela autora.

Essa distribuição espacial revela que a hierarquia de usos do mar cearense é definida por centros decisórios externos, reiterando a condição periférica do território na divisão internacional da transição energética. Trata-se de um processo de ocupação extensiva que redefine, na prática, os usos possíveis do mar, instaurando uma nova ordem territorial orientada pela lógica da acumulação energética.

A sobreposição desses polígonos incide diretamente sobre áreas tradicionalmente utilizadas pela pesca artesanal, rotas de navegação de pequena escala, bancos pesqueiros e ecossistemas sensíveis. Ainda que esses usos raramente sejam reconhecidos como territorialidades legítimas nos documentos técnicos de licenciamento, constituem o que Santos (1996) define como território usado: um espaço vivido, apropriado e dotado de sentidos sociais, econômicos e culturais.

O avanço da eólica *offshore*, ao impor um zoneamento de fato, subordina essas territorialidades a uma racionalidade exógena, convertendo o mar em suporte técnico da infraestrutura energética global.

Esse processo de cercamento não se apresenta sob a forma de conflito explícito, mas sim como consenso ambientalmente legitimado. A retórica da sustentabilidade e do “baixo impacto” opera como mecanismo de neutralização política, obscurecendo a expropriação simbólica e material das comunidades costeiras.

Como sintetiza Acselrad (2013, p. 64), o discurso ambiental tem sido frequentemente mobilizado “como razão a mais para implementar reformas liberais”. No caso da eólica *offshore*, essa retórica de extração verde legitima a privatização progressiva de áreas marítimas e a imposição de uma hierarquia de usos que privilegia o capital transnacional em detrimento das práticas tradicionais.

Desse modo, o cercamento do mar cearense não deve ser interpretado como efeito colateral da transição energética, mas como sua própria forma territorial. A expansão eólica *offshore* insere-se na produção de um território usado, tensionado pela superposição entre a lógica corporativa global e as territorialidades das comunidades pesqueiras, deslocadas para uma condição de invisibilidade normativa e de vulnerabilidade política.

É diante desse cenário que se impõe a questão central que orienta o capítulo seguinte: sobre qual território essa expansão avança e quais usos, práticas e existências ela ameaça suprimir? Se este capítulo evidenciou os agentes, a lógica e a espacialização da ofensiva *offshore*, o próximo volta-se aos territórios da pesca artesanal, não como resíduo do passado, mas como formas ativas de uso do mar sistematicamente marginalizadas nos processos de planejamento e licenciamento ambiental.

5. ZONA DE SACRIFÍCIO E A EXPROPRIAÇÃO TERRITORIAL

Este capítulo propõe uma leitura crítica dos impactos territoriais e sociais da expansão da energia eólica offshore no litoral cearense, com ênfase nos modos de vida das comunidades pesqueiras artesanais. Ao reposicionar a análise abstrato para o material, evidencia-se que a expansão de megaprojetos energéticos não se limita à ocupação do solo ou ao aproveitamento de ventos: a atmosfera também se configura como território, sobre o qual se exercem relações assimétricas de poder que produzem exclusão, despossessão e vulnerabilidade. Sob essa ótica, a atmosfera deixa de ser neutra e torna-se parte ativa da produção do espaço. Nesse sentido:

Indagar, compreender e explicar como e em quais circunstâncias o território foi (e tem sido) produzido e como estas ações afetam de forma diferenciada os seus habitantes torna-se imprescindível para uma análise geográfica do clima – a Geografia do Clima (Sant’Anna Neto, 2001, p. 59).

Partindo desse entendimento, o capítulo se organiza em dois eixos: primeiro, o mapeamento e a caracterização das áreas de sobreposição entre projetos eólicos e territórios de pesca artesanal, destacando a concentração de investimentos estrangeiros em regiões de alto valor socioambiental; em seguida, a discussão das consequências dessa expansão sobre a vida social, ecológica e de gênero nas comunidades costeiras, articulando conceitos de injustiça ambiental, colonialismo energético e Zona de Sacrifício Verde.

Ao longo do capítulo, analisam-se os impactos da expansão eólica sobre territórios, modos de vida e saberes tradicionais, evidenciando como os megaprojetos consolidam formas de expropriação disfarçadas de soluções verdes, reproduzindo padrões coloniais de exploração sobre populações historicamente marginalizadas.

3.1 O território usado e a desconstrução do “vazio técnico”.

Se o capítulo anterior evidenciou a expansão da energia eólica *offshore* como expressão contemporânea da nova fronteira de acumulação do capitalismo climático, este subcapítulo desloca o foco analítico para o território sobre o qual essa ofensiva pretende se materializar. Em contraste com a representação dominante nos Estudos de Impacto Ambiental

(EIAs) e nos discursos empresariais, que insistem em caracterizar o mar como um “vazio técnico”, homogêneo e disponível à exploração energética, o litoral cearense constitui um território densamente vivido, produzido e apropriado por comunidades pesqueiras artesanais ao longo de gerações.

Em síntese, a etapa de geoprocessamento foi conduzida a partir de uma concepção crítica da cartografia, entendendo-a como tecnologia socialmente situada e não como representação neutra do espaço. Como afirma Harley (1989), todo mapa é um discurso de poder; logo, a cartografia produzida nesta pesquisa busca tensionar e desestabilizar as narrativas hegemônicas que apresentam o mar como zona vazia, subutilizada ou disponível à exploração e apropriação territorial.

Essa representação do mar como espaço neutro e desprovido de usos sociais não é apenas uma simplificação técnica, mas também uma construção política. Ao esvaziar discursivamente o território de seus sujeitos, práticas e sentidos, os EIAs produzem as condições simbólicas necessárias à sua apropriação privada. Tal operação ignora que o espaço marítimo só existe enquanto articulação entre sistemas de objetos e sistemas de ações (Santos, 1996), condensando práticas produtivas, saberes ecológicos tradicionais, normas informais, técnicas de navegação, vínculos identitários e formas específicas de reprodução da vida.

Longe de ser um palco vazio à espera da modernização energética, o mar cearense integra a geografia cotidiana de milhares de famílias que dependem diretamente da pesca artesanal para sua subsistência. Trata-se de um território econômico, técnico, simbólico e cultural, estruturado por conhecimentos transmitidos intergeracionalmente e por formas próprias de lidar com ventos, correntes, profundidades, sazonalidades climáticas e riscos ambientais. Essa densidade territorial antecede historicamente a chegada da eólica *offshore* e é sistematicamente invisibilizada nos documentos oficiais de licenciamento.

A materialidade dessa territorialidade é demonstrada exemplarmente no trabalho de Amanda Fontenele do Nascimento (2022), a cartografia social mais abrangente já realizada sobre a pesca artesanal marinha no Ceará. Ao mapear áreas de captura, pontos de pesca, rotas de navegação, zonas de fundeio e locais de lançamento de embarcações, a autora evidencia que a pesca artesanal não ocupa o mar de maneira difusa ou residual, como sugerem os EIAs, mas

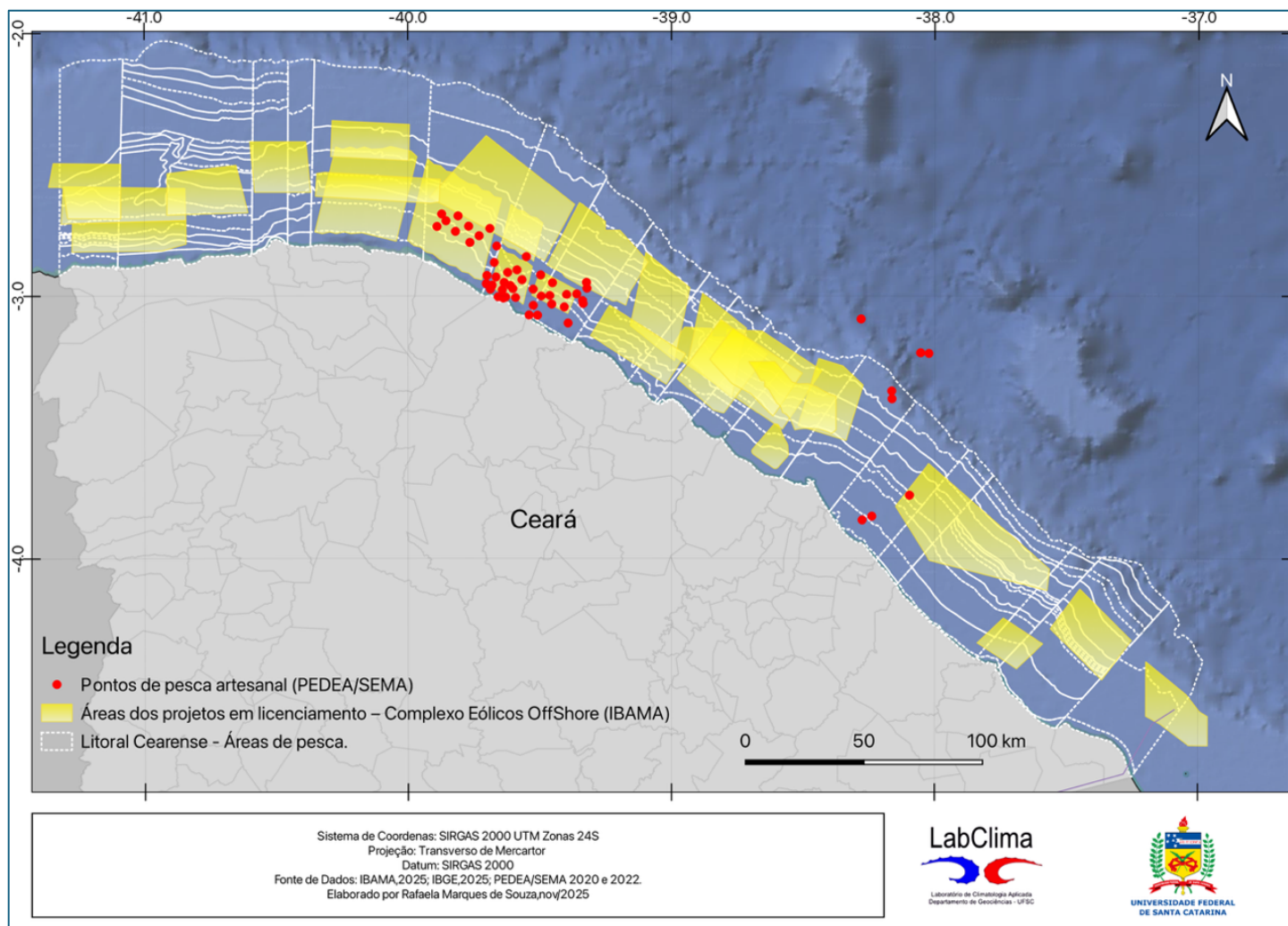
constitui um sistema territorial complexo, organizado e espacialmente estruturado. Os dados revelam que as áreas de pesca se distribuem em diferentes faixas de profundidade e se articulam com referências paisagísticas e conhecimentos territoriais que não constam nos instrumentos técnicos de planejamento. As rotas de navegação artesanal, por exemplo, seguem trajetórias consolidadas que maximizam a segurança e eficiência diante das dinâmicas atmosféricas e oceanográficas. Esses elementos, quando considerados em conjunto, desmontam a narrativa do “vazio técnico” e evidenciam um território usado, no sentido pleno proposto por Santos (1996): um espaço socialmente apropriado, dotado de funções, sentidos e historicidade.

Para tornar visível o conflito territorial produzido pela expansão eólica *offshore*, esta pesquisa elaborou a Figura 05 que sobrepõe os polígonos dos projetos em licenciamento ambiental às áreas de pesca artesanal mapeadas por Nascimento (2022). O mapa evidencia, de forma inequívoca, que os empreendimentos eólicos não se projetam sobre áreas marginalmente utilizadas, mas incidem diretamente sobre zonas de alta concentração pesqueira ao longo do litoral cearense.

A análise espacial revela que, em municípios como Paracuru, Trairi, Amontada e Itarema, a proximidade entre os polígonos dos projetos *offshore* e os corredores tradicionais de pesca é imediata. Em diversos casos, as áreas destinadas à instalação dos complexos eólicos coincidem com pontos reconhecidos pelos pescadores como altamente produtivos (Nascimento, 2022), configurando cenários de conflito direto entre usos incompatíveis do mar.

Dessa maneira, a figura 5 foi desenvolvida pelo tratamento e unificação vetorial: por meio das ferramentas *Merge* e *Dissolve*, integrou-se todos os polígonos dos projetos *offshore* em uma camada contínua, permitindo calcular a área total requerida. Essa etapa foi fundamental para dimensionar a magnitude territorial do avanço eólico e explicitou o processo que Porto-Gonçalves (2006, p. 81) descreve como: subverter o modo como cada povo mantém suas próprias relações com o território, pois os polígonos desconsideram territorialidades preexistentes.

Figura 05 – Mapa de sobreposição de pontos de pesca artesanal e projetos de licenciamento dos complexos eólicos offshore.



Fonte: IBAMA, 2025. Elaborado pela autora.

Posto isso, partiu-se para a análise de sobreposições com áreas de pesca artesanal. A partir da base mapeada por Nascimento (2022), aplicou-se a ferramenta *Intersection* para quantificar a área de conflito direto e localizar pontos críticos. Tal procedimento revela aquilo que Acseirad, Herculano e Pádua (2004, p.9) descrevem como justiça e injustiça ambiental:

Por justiça ambiental, portanto passou-se a entender, desde as primeiras lutas que evocaram tal noção no início dos anos 80, o conjunto de princípios que asseguram que nenhum grupo de pessoas, sejam grupos étnicos, raciais ou de classe, suporte uma parcela desproporcional de degradação do espaço coletivo. Complementarmente, entende-se por injustiça ambiental a condição de existência coletiva própria a sociedades desiguais onde operam mecanismos sóciopolíticos que destinam a maior carga dos danos ambientais.

Em resultado disso, a quantificação dessa sobreposição explicita a contradição. As áreas de uso da pesca artesanal delimitadas na base cartográfica correspondem a 3.272,3 km², enquanto os polígonos dos projetos eólicos *offshore* totalizam 186,6 km². Isso significa que 5,7% do território pesqueiro sofre sobreposição direta com os empreendimentos.

Embora esse percentual possa parecer reduzido em termos absolutos, ele incide justamente sobre as faixas de profundidade mais acessíveis às embarcações de pequeno porte, ou seja, sobre as áreas de maior relevância socioeconômica para a pesca artesanal. Trata-se, portanto, de uma perda territorial qualitativa, e não meramente quantitativa.

Esse apagamento territorial não opera apenas no plano material, mas também no plano discursivo. A análise dos Estudos de Impacto Ambiental demonstra que a pesca artesanal é frequentemente representada como atividade “informal”, “dispersa” ou de baixa relevância econômica.

Essa caracterização não é neutra: ao deslegitimar o território usado da pesca, os EIAs produzem o mar como espaço tecnicamente “disponibilizável”, apto à apropriação energética sem conflitos significativos. À luz do referencial teórico adotado, essa operação configura a materialização do *greenwashing*, e aqui proposto como *greenwashing* territorial.

A retórica da sustentabilidade atua como dispositivo simbólico capaz de mascarar a violência territorial, apresentando a expansão eólica *offshore* como solução ambientalmente virtuosa, ao mesmo tempo em que silencia os conflitos socioespaciais que ela produz. Como argumenta Acseirad (2013, p. 64), o

discurso ambiental tem sido frequentemente mobilizado como razão a mais para implementar reformas liberais, legitimando processos de privatização e expropriação sob o manto da urgência climática.

Dessa forma, a desconstrução do “vazio técnico” revela que o conflito entre a eólica *offshore* e a pesca artesanal não é resultado de uma ocupação acidental do espaço, mas de um projeto territorial que transforma um mar historicamente comum em plataforma técnica da acumulação energética global.

Essa transformação do território comum em plataforma técnica da acumulação energética não se explica apenas por decisões locais de planejamento, mas por uma racionalidade geopolítica mais ampla, na qual territórios periféricos são funcionalizados para sustentar a transição energética global.

Além disso, a sobreposição dos projetos eólicos *offshore* ao Território Usado da pesca artesanal (Nascimento, 2022) não é acidente, mas expressão de um *Ocean Grabbing* deliberado. Isto é, temos a apropriação dos oceanos, descrito pelo processo de tomada ou controle de grandes áreas e recursos marinhos e costeiros por atores poderosos (corporações transnacionais, grandes players estatais ou elites locais), em detrimento das comunidades tradicionais.

O conceito supracitado é consolidado nos estudos de geografia crítica marinha, o conceito é considerado a versão aquática do *Land Grabbing*⁴, implicando a despossessão de direitos de uso e a transformação de territórios vividos em espaços funcionais para o capital, semelhante ao processo nos mares que acaba convertendo áreas essenciais à reprodução da vida em superfícies supostamente vazias, disponíveis para a acumulação corporativa.

3.2 Colonialismo energético e a injustiça ambiental

Os dados apresentados no capítulo anterior, que indicam que aproximadamente 73% dos projetos de energia eólica offshore em licenciamento

⁴ O *Land Grabbing* pode ser compreendido, em chave marxista, como uma forma contemporânea de grilagem de terras, inscrita nos processos de acumulação por espoliação. Ainda que frequentemente revestido de legalidade institucional, esse mecanismo opera pela expropriação dos meios de reprodução da vida de comunidades camponesas, tradicionais e povos originários, convertendo a terra, antes espaço de uso social, em ativo econômico submetido à lógica da valorização do capital. Trata-se, assim, de uma grilagem legalizada, sustentada pela aliança entre Estado e capital, que reorganiza violentamente o território em favor da acumulação e da reprodução ampliada do capital.

no Ceará são controlados por empresas estrangeiras (Tabela 01), permitem enquadrar a expansão desse setor a partir do conceito de Colonialismo Energético. Tal noção ultrapassa a simples constatação da origem internacional do capital e remete a uma relação estrutural de poder, na qual territórios periféricos são funcionalizados como provedores de recursos ambientais estratégicos, neste caso, ventos oceânicos e áreas marítimas, para sustentar a transição energética dos países centrais.

A visualização do capital estrangeiro sobre as áreas de pesca artesanal, conforme a Figura 06, é a materialização cartográfica dessa relação colonial.

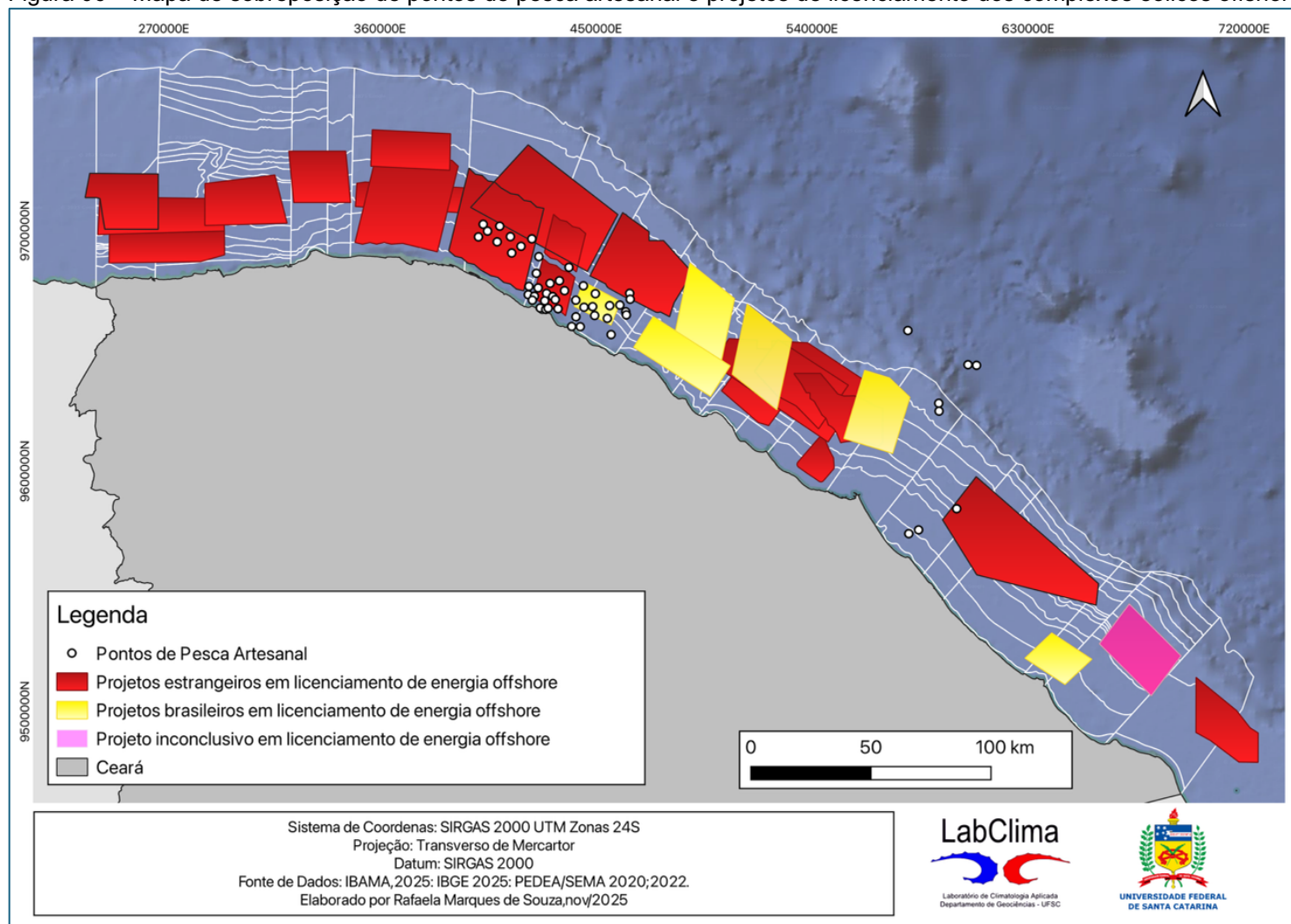
Historicamente, os processos coloniais estiveram associados à apropriação violenta de terras, corpos e matérias-primas. No contexto contemporâneo do Capitalismo Climático, essa lógica é reconfigurada, mas não superada. O que se extrai agora não são apenas recursos materiais tangíveis, mas fluxos ambientais, regimes de vento, condições oceanográficas, estabilidade climática, convertidos em ativos globalizados para a produção de energia dita limpa.

Conforme argumenta Porto-Gonçalves (2006), trata-se da atualização da divisão internacional da natureza, na qual países periféricos fornecem as condições biofísicas essenciais, absorvem os impactos socioambientais e permanecem com uma participação marginal nos benefícios econômicos gerados.

No caso brasileiro, essa dinâmica reposiciona o Nordeste como uma engrenagem estratégica da transição energética global, ao mesmo tempo em que aprofunda sua condição histórica de dependência.

Autores como Maia (2024) e Santos (2023) demonstram que a região vem sendo progressivamente convertida em exportadora de commodities ambientais, produzindo energia e créditos de carbono destinados a mercados distantes, enquanto enfrenta conflitos territoriais, restrições ao uso do espaço e precarização socioeconômica local. A riqueza gerada pelos ventos marítimos não permanece nos territórios costeiros: é apropriada por matrizes europeias e asiáticas que concentram tecnologia, financiamento, controle acionário e poder decisório.

Figura 06 – Mapa de sobreposição de pontos de pesca artesanal e projetos de licenciamento dos complexos eólicos offshore.



Fonte: IBAMA, 2025. Elaborado pela autora.

Essa estrutura societária, analisada no Capítulo 2, materializa o que Hamouchene (2023) denomina colonialismo verde. A transição energética dos países centrais depende, estruturalmente, da apropriação de territórios e recursos nos países periféricos, configurando uma troca ecologicamente desigual. Enquanto o “bônus” (energia limpa, certificações ambientais, créditos de carbono e lucros financeiros) é externalizado para as sedes corporativas globais, o “ônus” (privatização do mar, riscos ambientais, conflitos territoriais e tensões sociais) é territorializado no Ceará.

Como observa Boyer (2019), a infraestrutura energética expressa sempre uma forma específica de energopolítica, isto é, um modo de governar e reorganizar o território a partir de racionalidades técnicas que, longe de serem neutras, encontram-se subordinadas a interesses econômicos hegemônicos, articulando Estado, mercado e regimes de expertise na produção de novas configurações socioespaciais.

Sob essa racionalidade, a conversão do litoral cearense em um espaço funcionalizado à acumulação energética global implica a subordinação de territorialidades preexistentes pelos projetos eólicos *offshore*, que passam a desconsiderar práticas tradicionais, economias locais e formas históricas de uso do mar.

Nesse sentido, a transição energética promovida pela eólica *offshore* não rompe com a condição histórica de subdesenvolvimento; ela a moderniza. O litoral passa a ser enquadrado como uma espécie de bateria verde do sistema global, com soberania territorial flexibilizada em nome de uma sustentabilidade que, embora discursivamente universalista, é seletiva e profundamente desigual. A injustiça ambiental não emerge como efeito colateral do processo, mas como elemento constitutivo de sua lógica de funcionamento.

Assim, o colonialismo energético fornece a chave interpretativa para compreender por que os custos territoriais da transição climática recaem sistematicamente sobre regiões periféricas e populações tradicionais. No caso cearense, a apropriação dos ventos oceânicos inscreve-se em uma geopolítica da energia que redefine o mar como ativo estratégico global, ao mesmo tempo em que produz novas formas de expropriação e vulnerabilização social.

É nesse ponto que a análise avança, no subcapítulo seguinte, para examinar as consequências concretas desse processo sobre a reprodução

social da vida, evidenciando como a Zona de Sacrifício Verde se consolida também por meio da despossessão e da violência cotidiana nos territórios costeiros.

3.3 A consolidação da Zona de Sacrifício Verde.

O conceito de “Zona de Sacrifício Verde” constitui uma atualização crítica da formulação clássica de Bullard (1990) sobre injustiça ambiental. Ele descreve a destinação de territórios subalternizados para absorver os impactos da produção de energia renovável, legitimada por um imperativo moral global: a mitigação climática.

Nesta dinâmica, países centrais e corporações transnacionais externalizam os ônus socioespaciais de sua transição energética para países periféricos, criando o paradoxo em que a produção de "energia limpa" justifica a desterritorialização de comunidades locais, amparada pelo discurso hegemônico da urgência climática.

A Zona de Sacrifício Verde atende a uma lógica colonial que vai além da apropriação econômica dos ventos e do espaço marítimo, incidindo também sobre a reprodução social da vida e sobre os corpos das mulheres nas comunidades costeiras.

O Quilombo do Cumbe, em Aracati, exemplifica essa dinâmica. Cercada por aerogeradores sobre manguezais, dunas e lagoas interdunares, a comunidade enfrenta simultaneamente a degradação dos ecossistemas e a desestruturação social. O documentário Filhos do Vento relata que a chegada massiva de trabalhadores temporários e sem vínculos comunitários gera vulnerabilidade para mulheres quilombolas e pescadoras, com casos de exploração sexual, relações assimétricas e gravidezes decorrentes de abandono paterno.

Essa situação revela que o colonialismo energético também opera como violência de gênero, tratando o corpo da mulher como extensão do território a ser explorado. Ao transformar a comunidade em espaço de passagem, as empresas terceirizam os custos sociais de sua presença, deixando mães solo, crianças sem registro paterno e famílias sobrecarregadas — impactos que persistem mesmo após o desmonte dos canteiros de obra. Como evidencia a Cartografia Social do Cumbe (Gorayeb et al., 2019), a instalação das eólicas

alterou fluxos hídricos, soterrou lagoas interdunares, bloqueou trilhas tradicionais e comprometeu práticas culturais e religiosas. A injustiça ambiental manifesta-se simultaneamente como violência ecológica, territorial, social e de gênero. A promessa de energia limpa carrega, em sua origem, múltiplas violações, o que demonstra que a transição energética no Ceará reproduz padrões coloniais de expropriação do espaço e dos corpos.

O conflito territorial torna-se ainda mais evidente na sobreposição espacial entre os 26 projetos offshore e os territórios da pesca artesanal (Nascimento, 2022). Essa sobreposição não é periférica nem ajustável por “boas práticas”: constitui a engrenagem central da expansão eólica *offshore*, legitimada pela retórica climática e pelo discurso empresarial de sustentabilidade. Ao desconsiderar modos de vida tradicionais e saberes ecológicos locais, os megaprojetos instauram uma solução climática que se realiza às custas da precarização das populações que sustentam a reprodução social dos territórios marinhos, configurando a Zona de Sacrifício Verde.

Quanto mais o litoral é capturado pela racionalidade ambiental empresarial, mais se intensificam os processos de desterritorialização e vulnerabilização. O discurso da energia limpa oculta a assimetria fundamental da transição energética global: os custos territoriais recaem sobre grupos historicamente marginalizados.

O capital transnacional enxerga o litoral cearense como espaço estratégico para a extração energética, operando um greenwashing territorial que apaga os territórios vividos e oculta impactos sobre os modos de vida tradicionais. A expropriação das comunidades pesqueiras não se dá por força direta, mas sim pela tecnificação do espaço e pela autoridade técnica dos Estudos de Impacto Ambiental, revelando a persistência da colonialidade energética. Assim, o Ceará funciona como laboratório periférico da modernização ecológica global.

Este subcapítulo conclui que não se trata de negar a relevância das energias renováveis, mas de denunciar modelos que, em nome do clima, reproduzem desigualdades, violam territorialidades e reforçam assimetrias de poder. O conflito entre eólica offshore e pesca artesanal expõe uma contradição central da economia verde contemporânea: não existe transição climática justa

quando seus custos territoriais recaem sobre aqueles historicamente vulnerabilizados.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa analisou a inserção do Ceará na expansão da energia eólica *offshore* no Nordeste brasileiro, e problematizou se esses empreendimentos representam um avanço sustentável ao desenvolvimento do Estado. Como observado, os resultados evidenciam forte assimetria geopolítica, com predominância do capital transnacional e sobreposição direta de empreendimentos sobre territórios pesqueiros, configurando processos de cercamento do mar.

O *greenwashing* territorial legitima essa operação, enquanto a retórica da sustentabilidade atua como tecnologia de despolitização: conflitos tornam-se externalidades, resistências comunitárias são tratadas como irracionalidades e saberes tradicionais são transformados em obstáculos ao progresso. Sustentabilidade, aqui, não é um horizonte ético, mas uma gramática moral que autoriza a desterritorialização em nome de um suposto bem universal.

Na dimensão geopolítica, a expansão eólica *offshore* reinscreve o Ceará na Divisão Internacional da Natureza, destinada a fornecer fluxos ambientais baratos para a descarbonização das economias centrais. A presença dominante do capital transnacional, responsável por cerca de 73% dos projetos, confirma o alerta de Silva (2014, p. 248): dependências tecnológicas e financeiras históricas são reproduzidas sob o pretexto da urgência climática. O Colonialismo Energético transforma o litoral cearense em Zona de Sacrifício Verde, onde desigualdades estruturais são atualizadas e amplificadas, reproduzindo as injustiças socioambientais previstas por Bullard (1990) e denunciadas por Paiva e Lima (2017, p. 318).

O litoral cearense revela-se, neste estudo, não apenas como palco de disputas energéticas, mas como laboratório de uma lógica de poder que sacrifica vidas, corpos e modos de existência em nome de um suposto bem global. Trata-se de uma violência epistemológica e territorial: uma cartografia que apaga modos de vida e saberes tradicionais, instaurando uma geopolítica do silêncio e do desaparecimento.

Essa violência não se restringe a mapas e polígonos: ela se encarna nos corpos, especialmente nos corpos feminizados, racializados e precarizados. Como evidencia o documentário *Filhos do Vento*, exploração sexual, abandono paterno e vulnerabilidade social não são meros efeitos colaterais, mas elementos estruturais do modo como grandes empreendimentos impõem seus interesses. A “Zona de Sacrifício” deixa de ser apenas um espaço geográfico e converte-se em um regime de produção de vidas descartáveis, vidas que sustentam a promessa de energia “limpa”.

Em última instância, o estudo reafirma que a transição energética é necessária, mas o modelo atual é política de exclusão, não inevitabilidade natural. Nenhuma energia será verdadeiramente limpa enquanto assentada sobre a expropriação de territórios, saberes e corpos.

Uma transição justa exige a centralidade dos territórios de vida, da soberania dos povos e da justiça socioambiental, rompendo de forma radical com a naturalização da exploração em nome do clima. O caso do Ceará é um aviso explícito: enquanto as desigualdades históricas não forem confrontadas, toda promessa de energia limpa será, no fundo, uma promessa de exploração continuada.

O limite deste estudo e o contexto desse cenário não diminuem suas implicações. As mobilizações comunitárias e estratégias de resistência, como evidenciadas por movimentos sociais e ambientais, demonstram que a transição energética não é um consenso técnico, mas um campo de disputa de racionalidades, poder e existência.

7. REFERÊNCIAS

ACSELRAD, Henri. Ambientalização das lutas sociais – o caso do movimento por justiça ambiental. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 24, n. 68, p. 103-119, 2010.

ACSELRAD, Henri. Justiça ambiental e construção social do risco. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, Curitiba, n. 5, p. 49-60, 2002.

ACSELRAD, Henri. Liberalização da economia e flexibilização das leis: o meio ambiente entre o mercado e a justiça. **Revista de Educação, Ciências e Matemática**, v. 3, n. 3, p. 63-68, 2013.

ACSELRAD, Henri; HERCULANO, Selene; PÁDUA, José Augusto. A justiça ambiental e a dinâmica das lutas socioambientais no Brasil – uma introdução. *In*: ACSELRAD, H.; HERCULANO, S.; PÁDUA, J. A. (Org.). **Justiça ambiental e cidadania**. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 2004. p. 9-39.

ADECE. Agência de Desenvolvimento do Estado do Ceará. **Câmara Setorial de Energias Renováveis**. Fortaleza: ADECE, 2023.

ARMOND, Núbia Beray; SANT'ANNA NETO, João Lima. A cidade e o clima: a construção social do clima urbano. **GEOUSP: Espaço e Tempo**, São Paulo, n. 10, p. 131-143, 2001.

ARMOND, Núbia Beray; SANT'ANNA NETO, João Lima. Entre eventos e episódios: ritmo climático e excepcionalidade para uma abordagem geográfica do clima no município do Rio de Janeiro. **Revista Brasileira de Climatologia**, Curitiba, v. 20, p. 5-28, 2017.

ARMOND, Núbia Beray; SANT'ANNA NETO, João Lima. Entre o clima urbano e a geografia do clima: reflexões sobre a construção do objeto de estudo. **Revista do Departamento de Geografia**, São Paulo, v. 34, p. 1-13, 2017.

ARMOND, Núbia Beray; ZANGALLI JR., Paulo Cesar. Geografia do Clima em tempos de emergência(s) climática(s): um ensaio pelo materialismo. *In*: SANT'ANNA NETO, João Lima (Org.). **Clima, sociedade e território**. Jundiaí: Paco Editorial, 2020. p. 19-40.

BARRY, Andrew. **Material politics: disputes along the pipeline**. Oxford: Wiley-Blackwell, 2013.

BASTOS, Euziane Erlem Gomes; MOURA, Antônio Rogério Bié de. **Filhos do Vento**: energia eólica e impactos socioambientais no Quilombo do Cumbe, em Aracati. 2023. 1 vídeo (69 min). Documentário. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=hNjRzGMewbl>. Acesso em: nov. 2025.

BOYER, Dominic. **Energopolitics**: Wind and Power in the Anthropocene. Durham: Duke University Press, 2019.

BRASIL. Ministério de Minas e Energia. **Atlas do Potencial Eólico Brasileiro**. Brasília: Cresesb/Cepel, 2001.

BRIDGE, Gavin *et al.* Geographies of energy transition: Space, place and the low-carbon economy. **Energy Policy**, v. 53, p. 331-340, 2013.

BULLARD, Robert D. **Dumping in Dixie**: Race, Class, and Environmental Quality. 3. ed. Boulder: Westview Press, 2000.

CATAIA, Márcio. Neoliberalismo e território como meio de vida: crítica da razão antropocênica. **GEOUSP**, São Paulo, v. 28, n. 1, e-215033, 2024.

CATAIA, Márcio; DUARTE, Luciano. Território e energia: crítica da transição energética. **Revista da ANPEGE**, v. 18, n. 36, p. 764-791, 2022.

GORAYEB, Adryane *et al.* **Cartografia social do Quilombo do Cumbe, Aracati-CE**: justiça ambiental e resistência. Fortaleza: Expressão Gráfica e Editora, 2019.

HAMOUCHE, Hamza; SANDWELL, Katie (Ed.). **Dismantling Green Colonialism**: Energy and Climate Justice in the Arab Region. London: Pluto Press, 2023.

HARLEY, John Brian. Deconstructing the map. **Cartographica**: The international journal for geographic information and geovisualization, v. 26, n. 2, p. 1-20, 1989.

HERCULANO, Selene. O clamor por justiça ambiental e contra o racismo ambiental. **Revista de Gestão Social e Ambiental**, v. 2, n. 1, p. 98-120, 2008.

IBAMA. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. **Ficha Técnica de Projetos de Geração de Energia Eólica Offshore**. Brasília: IBAMA/MMA, 2025. Disponível em: <http://www.ibama.gov.br>. Acesso em: nov. 2025.

IPCC. Intergovernmental Panel on Climate Change. **Climate Change 2022**: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Sixth Assessment Report. Cambridge: Cambridge University Press, 2022.

IPCC. **Special Report on Renewable Energy Sources and Climate Change Mitigation (SRREN)**. Cambridge: Cambridge University Press, 2011.

IPECE. Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará. **Ceará em Números**. Fortaleza: IPECE, 2025.

KISHIMOTO, Satoko; FUHR, Lili. **Energy transition or energy colonialism?** Amsterdam: Transnational Institute (TNI), 2021.

KLEIN, Naomi. **This Changes Everything**: Capitalism vs. The Climate. New York: Simon & Schuster, 2014.

LAUFER, William S. Social Accountability and Corporate Greenwashing. **Journal of Business Ethics**, v. 43, n. 3, p. 253–261, 2003.

LAVE, Rebecca *et al.* Intervention: Critical physical geography. **The Canadian Geographer / Le Géographe canadien**, v. 58, n. 1, p. 1-10, 2014.

LYON, Thomas P.; MONTGOMERY, A. Wren. The Means and End of Greenwash. **Organization & Environment**, v. 28, n. 2, p. 223-249, 2015.

MAIA, Fernando Joaquim Ferreira *et al.* Colonialismo energético e o Nordeste brasileiro como zona de sacrifício para a transição energética. **SciELO**

Preprints, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.7369>. Acesso em: nov. 2025.

NASCIMENTO, Amanda Fontenele do. **Mapeamento preliminar de áreas e pontos de pesca artesanal marinha no litoral do Estado do Ceará**. 2022. 52 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Engenharia de Pesca) – Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2022.

NEWELL, Peter; PATERSON, Matthew. **Climate Capitalism: Global Warming and the Transformation of the Global Economy**. Cambridge: Cambridge University Press, 2010.

PAIVA, A. R.; LIMA, Z. M. C. Conflitos socioambientais e energia eólica no Ceará: o caso da comunidade de Xavier, Camocim/CE. **Revista da Casa da Geografia de Sobral**, Sobral, v. 21, n. 2, p. 84-106, 2019.

PAIVA, Iara Tâmara Pessoa; LIMA, Ernane Cortez. Conflitos ambientais: energia eólica e seus impactos socioambientais no interior Ceará. **Geographia Opportuno Tempore**, Londrina, v. 3, n. 2, p. 306-319, 2017.

PELUSO, Nancy Lee. Whose woods are these? Counter-mapping forest territories in Kalimantan, Indonesia. **Antipode**, v. 27, n. 4, p. 383-406, 1995.

PORTO-GONÇALVES, Carlos Walter. **A globalização da natureza e a natureza da globalização**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2006.

RECEITA FEDERAL DO BRASIL. **Emissão de Comprovante de Inscrição e de Situação Cadastral (CNPJ) e Quadro de Sócios e Administradores (QSA)**. Brasília, 2024. Disponível em: <https://solucoes.receita.fazenda.gov.br>. Acesso em: nov. 2025.

SANT'ANNA NETO, João Lima. A cidade e o clima: a construção social do clima urbano. **GEOUSP: Espaço e Tempo**, São Paulo, n. 10, p. 131-143, 2001.

SANTOS, Elaine. Reflexões sobre o colonialismo energético. **Jornal da USP**, São Paulo, 20 mar. 2023. Disponível em: <https://jornal.usp.br>. Acesso em: nov. 2025.

SANTOS, Milton. **A Natureza do Espaço: Técnica e Tempo, Razão e Emoção**. 4. ed. São Paulo: Hucitec, 1996.

SANTOS, Milton. **O Brasil: Território e sociedade no início do século XXI**. Rio de Janeiro: Record, 2001.

SAPINSKI, Jean-Philippe. Constructing climate capitalism: corporate power and the global climate policy-planning network. **Global Networks**, v. 16, n. 1, p. 89-111, 2016.

SILVA, Greicy Kelly da *et al.* Estudo dos Padrões de Ventos Offshore no Litoral do Ceará Utilizando Dados Estimados pelo Produto de Satélites BSW. *Revista Brasileira de Meteorologia*, v. 32, n. 4, p. 579-690, 2017. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/0102-7786324015>

SILVA, L. J. A.; ARAÚJO, L. E. B.; SANTOS, C. A. C. A insustentável leveza do capitalismo verde. *Revista Brasileira de Ciências Ambientais*, Rio de Janeiro, n. 25, p. 65-76, 2012.

SILVA, Maria das Graças e; ARAÚJO, Nailsa Maria Souza; SANTOS, Josiane Soares. “Consumo consciente”: o ecocapitalismo como ideologia. *Revista Katálysis*, Florianópolis, v. 15, n. 1, p. 95-103, 2012.

SILVA, R. C. A dependência tecnológica e a transição energética no Brasil. *Estudos Avançados*, São Paulo, v. 28, n. 82, p. 247-261, 2014.

SMITH, Neil. **Desenvolvimento Desigual**: natureza, capital e a produção de espaço. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1988.

SOUZA, Marcelo Lopes de. “Sustentabilidade” como ideologia: O “greenwashing” e a produção do espaço. *Geografia em Atos*, Presidente Prudente, v. 1, n. 5, p. 1-18, 2017.

ZANGALLI JR., Paulo Cesar. **O capitalismo climático como espaço de reprodução do capital**: governança do clima e os sujeitos sociais. 2018. 315 f. Tese (Doutorado em Geografia) – Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista (Unesp), Presidente Prudente, 2018.