

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO  
ESCOLA DE ENGENHARIA DE SÃO CARLOS

LARA MOREIRA COMPRI

Narrativas da Transição Energética: do Planejamento ao Território

São Carlos  
2025

LARA MOREIRA COMPRI

Narrativas da Transição Energética: do Planejamento ao Território

Monografia apresentada ao Curso de Engenharia Ambiental, da Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo, como parte dos requisitos para obtenção do título de Engenheiro Ambiental.

Orientador: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Flávia Mendes de Almeida Collaço

VERSÃO CORRIGIDA

São Carlos

2025

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca Prof. Sérgio Rodrigues Fontes  
e pelo Serviço de Comunicação e Marketing da EESC-USP,  
com dados inseridos pelo(a) autor(a).

C736n

Compri, Lara Moreira

Narrativas da transição energética: do planejamento  
ao território / Lara Moreira Compri ; orientadora Flávia  
Mendes de Almeida Collaço. -- São Carlos, 2025.

92 p.

Monografia - Graduação em Engenharia Ambiental --  
Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São  
Paulo, 2025.

1. Planejamento energético. 2. Narrativas. 3.  
Políticas energéticas. 4. Brasil. I. Collaço, Flávia  
Mendes de Almeida, orient. II. Título.



FOLHA DE AVALIAÇÃO OU APROVAÇÃO

## FOLHA DE JULGAMENTO

---

Candidato(a): **Lara Moreira Compri**

Data da Defesa: 11/11/2025

Comissão Julgadora:

Resultado:

**Flavia Mendes de Almeida Collaço (Orientador(a))**

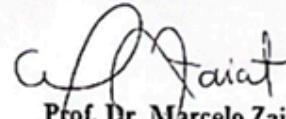
aprovada

**Joachim Stassart**

aprovada

**Victor Eduardo Lima Ranieri**

aprovada

  
Prof. Dr. Marcelo Zaiat  
Coordenador da Disciplina 1800091 - Trabalho de Graduação

## AGRADECIMENTOS

Agradeço à Fundação de Apoio à Universidade de São Paulo (FUSP) pelo financiamento do projeto ID 4324, intitulado “*Ciência da Implementação: rumo à aceleração da Transição Energética e da Coerência nas Políticas de Clima, Energia e Fundiária*”, que tornou esta pesquisa uma realidade.

Sou profundamente grata à minha orientadora, Flávia Mendes de Almeida Collaço, pela orientação atenta, colaboração, confiança e pelos ensinamentos que marcaram nossa caminhada desde o primeiro contato. Este trabalho é, também, um reflexo de uma relação construída com paciência, cuidado e parceria.

Agradeço ao meu companheiro pela forma acolhedora, generosa e encorajadora com que esteve ao meu lado neste período turbulento — e por ser presença constante e revelar que o amor se veste de tranquilidade, se sustenta em afeto e se ancora em segurança.

Aos meus amigos, agradeço por me lembrarem da leveza da vida e por me inspirarem a seguir com coragem, fazendo-me perceber que caminhamos juntos, passo a passo.

E a minha família, agradeço pelo incentivo aos estudos, que abriram caminhos, me proporcionaram oportunidades e moldaram a visão de mundo que me guia hoje.



## RESUMO

COMPRI, Lara Moreira. **Narrativas da Transição Energética: do Planejamento ao Território. 2025.** Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso) – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2025.

O agravamento da emergência climática tem intensificado o debate ambiental internacional e impulsionado a expansão das energias renováveis no Brasil. Nesse contexto, esta pesquisa investigou quais narrativas sustentam a implementação de projetos renováveis no território nacional, com foco em 13 documentos oficiais de planejamento energético nacional (Ministério de Minas e Energia, Empresa de Pesquisa Energética, H2 Brasil) publicados entre 2019 e 2025. Além da análise documental, o estudo envolveu trabalho de campo na Serra da Ibiapaba (CE) — considerada uma nova fronteira energética para a geração eólica *onshore* —, onde foram realizadas 21 entrevistas com atores locais afetados ou envolvidos na temática. O objetivo central constituiu em compreender as narrativas presentes nos documentos, articulando-as à literatura acadêmica e contrastando-as com as experiências, percepções e conflitos observados no contexto energético cearense. A metodologia adotada baseou-se na Análise de Narrativas (Fraser, 2004) e na realização de entrevistas semiestruturadas presenciais e on-line com atores estaduais. Os resultados identificaram cinco narrativas — Protagonismo e Liderança Global (N1), Inovação Tecnológica e Descarbonização (N2), Desenvolvimento Econômico e Social (N3), Governança, Políticas Públicas Facilitadoras e Segurança Energética (N4), e Desafios e Impactos Socioambientais (N5) —, entendidas como discursos estratégicos voltados à legitimação da apropriação territorial para produção de energia renovável, em detrimento de outras possibilidades de uso do solo. Por fim, argumenta-se que tais narrativas institucionais podem operar como um mecanismo de greenwashing nacional, contribuindo para a legitimação de um modelo de transição energética descentralizado em macroempreendimentos, com perfil tecnocêntrico e subordinado a interesses de mercado e demandas externas, o que tende a perpetuar lógicas extrativistas e desigualdades históricas no território brasileiro.

Palavras-chave: Planejamento Energético. Narrativas. Políticas Energéticas. Brasil.



## ABSTRACT

COMPRI, Lara Moreira. **Narratives of the Energy Transition: From Planning to Territory 2025.** Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso) – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2025.

The worsening climate emergency has intensified the international environmental debate and driven the expansion of renewable energy in Brazil. In this context, this research investigated which narratives sustain the implementation of renewable projects in the national territory, with a focus on 13 official national energy planning documents (MME, EPE, H2Brasil) published between 2019 and 2025. In addition to document analysis, the study involved fieldwork in the Serra da Ibiapaba (CE) — considered a new energy frontier for onshore wind generation — where 21 interviews were conducted with local actors affected by or involved in the issue. The central objective was to understand the narratives present in these documents, articulating them with the academic literature and contrasting them with the experiences, perceptions, and conflicts observed in Ceará's energy context. The methodology adopted was based on Narrative Analysis (Fraser, 2004) and on conducting semi-structured in-person and online interviews with state-level actors. The results identified five narratives — Global Leadership and Protagonism (N1), Technological Innovation and Decarbonization (N2), Economic and Social Development (N3), Governance, Facilitating Public Policies and Energy Security (N4), and Socioenvironmental Challenges and Impacts (N5) —, understood as strategic discourses aimed at legitimizing territorial appropriation for renewable energy production to the detriment of other land-use possibilities. Finally, it is argued that such institutional narratives may operate as a national greenwashing mechanism, contributing to the legitimization of an energy transition model centered on macro-scale undertakings, with a technocentric profile subordinated to market interests and external demands, which tends to perpetuate extractivist logics and historical inequalities in Brazilian territory.

Keywords: Energy Planning. Narratives. Energy Planning. Brazil.



## **LISTA DE ILUSTRAÇÕES**

Figura 1 – Proximidade entre torres eólicas e uma criação de gado no município de Ubajara.....	36
Figura 2 – Proximidade entre torres eólicas e uma comunidade local no município de Ubajara.....	24



## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Matriz de Amarração da Pesquisa.....	30
Quadro 2 – <i>Corpus</i> selecionado para a pesquisa.....	32
Quadro 3 – Estrutura do <i>codebook</i> : categorias, subcategorias e códigos.....	33
Quadro 4 – Entrevistas Semiestruturadas da Viagem de Campo.....	37
Quadro 5 – Categorias e subcategorias temáticas do <i>Codebook</i> .....	39
Quadro 6 - Quadro Analítico I: Narrativas Convergentes de Protagonismo Energético.....	41
Quadro 7 - Quadro Analítico II: Narrativas Divergentes de Protagonismo Energético.....	42
Quadro 8 - Quadro Analítico III: Narrativas Divergentes de Inovação Tecnológica.....	46
Quadro 9 - Quadro Analítico IV: Narrativas Divergentes de Desenvolvimento Socioeconômico.....	52
Quadro 10 - Quadro Analítico V: Narrativas Divergentes do Modelo de Geração Energética.....	55
Quadro 11 - Quadro Analítico VI: Narrativas Convergentes sobre Instrumentos Políticos de Incentivo.....	58
Quadro 12 - Quadro Analítico VII: Narrativas Convergentes sobre a Fragilidade Interseccional das Políticas.....	61
Quadro 13 - Quadro Analítico VIII: Narrativas Divergentes da Participação Social.....	64
Quadro 14 - Quadro Analítico IX: Narrativas Divergentes sobre Arrendamento de Terras....	66
Quadro 15 - Quadro Analítico X: Narrativas Convergentes sobre Alocação dos Empreendimentos.....	71
Quadro 16 - Quadro Analítico XI: Narrativas Divergentes sobre Questões Fundiárias Complexas.....	74
Quadro 17 - Quadro Analítico XII: Narrativas sobre a Ação de Intermediários nos Projetos.....	77
Quadro 18 - Quadro Analítico XIII: Narrativas Divergentes sobre Impactos Sociais e Fundiários.....	79
Quadro 19 - Quadro Analítico XIV: Narrativas Complementares sobre Impactos Sociais na Fase Inicial do Empreendimento.....	82
Quadro 20 - Quadro Analítico XV: Narrativas Divergentes sobre Impactos Ambientais.....	85



## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABH2	Associação Brasileira do Hidrogênio
ANEEL	Agência Nacional de Energia Elétrica
ANP	Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis
BNDES	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
CGU	Controladoria-Geral da União
CIPP	Complexo Industrial Portuário
CPLI	Consulta Prévia, Livre e Informada
CNPE	Conselho Nacional de Política Energética
EIA/RIMA	Estudo de Impacto Ambiental / Relatório de Impacto Ambiental
EPE	Empresa de Pesquisa Energética
ESPAF	Escola de Formação Política e Cidadania
FETRAECE	Federação dos Trabalhadores Rurais e Agricultoras Familiares do Estado do Ceará
FIEC	Federação das Indústrias do Estado do Ceará
GEEs	Gases do Efeito Estufa
GIZ	Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit
H2I	Hydrogen Initiative
H2V	Hidrogênio Verde
IDACE	Instituto de Desenvolvimento Agrário do Ceará
INCRA	Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária
INPE	Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
JETP	Plano de Transição Energética Justa do Ceará
MME	Ministério de Minas e Energia
MTDs	Melhores Técnicas Disponíveis
NDC	Contribuições Nacionalmente Determinadas
OIT	Organização Internacional do Trabalho
ONG	Organização Não-Governamental
ONS	Operador Nacional do Sistema Elétrico
PDE	Plano Decenal de Energia
PEN	Plano Energético Nacional
PNE	Plano Nacional de Energia
PNH2	Plano Nacional de Hidrogênio

PROCEL	Programa Nacional de Conservação de Energia Elétrica
PROINFA	Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica
RAS	Relatório Ambiental Simplificado
SEMACE	Superintendência Estadual do Meio Ambiente do Estado do Ceará
STR	Sindicato dos Trabalhadores Rurais
UE	União Europeia
ZEE	Zoneamento Ecológico-Econômico



## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>20</b>
<b>2 OBJETIVO.....</b>	<b>26</b>
2.1 OBJETIVO GERAL.....	26
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	26
<b>3 METODOLOGIA.....</b>	<b>28</b>
3.1 DADOS PRIMÁRIOS: ANÁLISE DOCUMENTAL – DOCUMENTOS DE PLANEJAMENTO ENERGÉTICO NACIONAL.....	30
3.2 DADOS SECUNDÁRIOS: ESTUDO DE CASO – ENTREVISTAS NA SERRA DA IBIAPABA.....	35
<b>4 APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....</b>	<b>38</b>
4.1 PROTAGONISMO E LIDERANÇA GLOBAL DO BRASIL NA TRANSIÇÃO ENERGÉTICA.....	38
4.2 INOVAÇÃO TECNOLÓGICA E DESCARBONIZAÇÃO.....	43
4.3 DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL.....	48
4.4 GOVERNANÇA, POLÍTICAS PÚBLICAS FACILITADORAS E SEGURANÇA ENERGÉTICA.....	56
4.5 DESAFIOS E IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS.....	69
<b>5 CONCLUSÃO.....</b>	<b>86</b>
<b>6 REFERÊNCIAS.....</b>	<b>89</b>
<b>ANEXO A.....</b>	<b>93</b>
<b>ANEXO B.....</b>	<b>98</b>



## 1 INTRODUÇÃO

O atual cenário de emergência climática, marcado por alterações de longo prazo nos padrões de temperatura e nos regimes climáticos do planeta, tem assumido destaque progressivo no debate ambiental internacional. Desde a formalização do Acordo de Paris, em 2015, a comunidade internacional assumiu a tratativa para o combate às mudanças climáticas, buscando incentivar ações de mitigação do aquecimento global e limitar seu aumento a 1,5°C acima dos níveis pré-industriais (UNFCCC, 2025). Para tanto, os governos no mundo têm elaborado suas Contribuições Nacionalmente Determinadas (NDCs), que não apenas sinalizam a adesão à urgência climática, mas também reforçam o multilateralismo na tentativa de um desenho de um roteiro global de baixo carbono.

A emergência climática se configura como o principal impulsor da expansão das energias renováveis no Brasil. Nesse contexto, o setor energético ganha centralidade como vetor estratégico para a descarbonização, ainda que as maiores emissões de gases do efeito estufa (GEEs) no país estejam relacionadas às mudanças de uso da terra (SEEG, 2025). Nos documentos oficiais de planejamento, a transição energética é apresentada como uma resposta essencial às pressões internacionais por redução de emissões, articulada à acordos multilaterais, como o Acordo de Paris (2015), os compromissos firmados mais recentemente na 28ª Conferência das Partes (COP 28) em 2023 e as políticas domésticas de baixo carbono.

O conceito de transição energética refere-se à substituição progressiva de combustíveis fósseis — carvão, petróleo e gás natural — por fontes de energia renováveis na matriz energética global. Agências internacionais têm adotado uma perspectiva tecnológica otimista, projetando que a eletricidade se tornará o principal vetor energético até 2050, respondendo por mais de 50% do consumo total (IEA, 2021). Embora o Brasil registre recordes anuais de capacidade instalada de energia renovável, observa-se que o país ainda não vivencia uma verdadeira transição energética no sentido estrito, que implicaria a substituição e o declínio das fontes fósseis.

Na realidade, o que se verifica é um processo de diversificação e expansão da matriz energética renovável, no qual essas fontes se ampliam, mas coexistem com a persistente e crescente demanda por combustíveis fósseis. Segundo dados do Plano Decenal de Energia 2034, a produção de petróleo está projetada para crescer até 47% e a de gás natural em até 110% em relação ao ano de 2023. Quanto à oferta interna de energia renovável, as fontes mantêm um percentual elevado e crescente ao longo do horizonte, estimado em cerca de 50% em 2034 (EPE, 2025). A “transição” energética enfrenta desafios complexos relacionados à

viabilidade técnica, como a intermitência e estabilidade da rede, o armazenamento de energia em larga escala, a infraestrutura de transmissão e distribuição, as redes elétricas inteligentes (*smart grids*) e a dificuldade de substituição de fontes em setores específicos. Ademais, faz-se imprescindível que este processo acompanhe uma reformulação do planejamento energético nacional (PEN), de modo a antecipar e mitigar potenciais conflitos e tensões socioambientais, assegurando que a transição energética ocorra de forma equitativa e justa.

Um dos elementos que possibilitam uma compreensão mais ampla e geopolítica dos desafios inerentes ao processo de transição energética é o conceito de “Colonialismo Energético”, o qual agrega um escopo analítico fundamental para examinar como os sistemas de energia, passados e futuros, são moldados por dinâmicas de poder e por práticas e discursos coloniais ou neocoloniais. Ele se revela tanto como uma assimetria de poder nos processos de transição energética, quanto como uma força epistêmica, que impõe ordens de conhecimento e transferências de tecnologia, impactando os meios de subsistência e as relações entre humanos e natureza em nome do “progresso” e do “desenvolvimento” (Müller, 2024). O conceito apresentado é fundamental para a análise de outros conceitos, como o *green capitalism*<sup>1</sup>, e de relações, como as novas geopolíticas verdes, pois revela as noções coloniais — nas quais o país colonizador impõe poder sobre a natureza e molda as relações entre sociedade e meio ambiente no país colonizado — tanto explícitas quanto implícitas, presentes em infraestruturas energéticas, projetos específicos e na governança energética transnacional.

Em termos globais, a assimetria Norte-Sul reflete a reprodução de continuidades coloniais, especialmente visíveis na economia política da energia “limpa”. Isso ocorre devido ao fato de que o Sul Global — que abrange regiões como a América Latina, África e Sul da Ásia — é detentor de cerca de 70% do potencial mundial de energia renovável (Singh; Bond, 2024), o que o configura como alvo de exploração de seus recursos naturais por países do Norte Global, de forma análoga às dinâmicas históricas de colonialismo. A perspectiva materialista do colonialismo energético identifica as dinâmicas de centro-periferia e as cadeias de valor exploratórias que impõem um modo de apropriação territorial e de valor com características coloniais (Guerrero, 2021). Um exemplo proeminente é a “corrida” pelo hidrogênio verde (H2V), produzido no Sul Global para sustentar o crescimento econômico e a descarbonização nos países do Norte. Esta dinâmica prolonga relações econômicas desiguais e frequentemente se baseia em imaginários coloniais de *terra nullius* — ou ‘terra de ninguém’

---

<sup>1</sup> Refere-se a uma estratégia que enfrenta a crise ambiental global por meio de estruturas econômicas capitalistas modificadas, nas quais os recursos naturais são tratados como capital e os lucros dependem, em parte, da proteção ambiental e da sustentabilidade. Em outras palavras, busca-se alinhar os incentivos financeiros à sustentabilidade ecológica, sem alterar fundamentalmente o próprio sistema econômico.

— que se manifestam em parcerias energéticas, ao mesmo tempo em que geram dependências financeiras que favorecem o Norte (Müller, 2024). Em outras palavras, o Sul Global é visto como a solução para o problema da descarbonização do Norte, enquanto ainda enfrenta seus próprios desafios de desenvolvimento e acesso à energia.

A “transição” energética caminha a passos lentos diante da iminência dos impactos das mudanças climáticas e da prioridade dada à segurança energética global e europeia. O recente choque político provocado pela guerra entre Ucrânia e Rússia, em fevereiro de 2022, levou a União Europeia (UE) a adotar uma estratégia de distanciamento dos combustíveis fósseis russos — especialmente o gás natural —, dado que o conflito evidenciou os riscos de depender de um único fornecedor e de poucas rotas de abastecimento. No contexto da busca pela descarbonização do setor energético, a crise europeia funcionou como um catalisador para acelerar a expansão global da capacidade de produção de energia renovável, despertando interesse, inclusive, em projetos em terras brasileiras (COMISSÃO EUROPEIA, 2022).

Diante da intensa demanda europeia por H2V, as parcerias público-privadas entre Brasil e Europa se tornaram mais robustas e estratégicas — como evidenciado pelas Leis nº 14.948/2024 (Marco Legal do hidrogênio de Baixa Emissão de Carbono) e nº 14.990/2024 (Programa de Desenvolvimento do H2 de Baixa Emissão de Carbono - PHBC) —, levando à adaptação de planos existentes, à criação de novos programas, à concessão de incentivos fiscais, a investimentos no setor, ao estabelecimento de um amplo repositório regulatório e ao desenvolvimento de infraestrutura necessárias para expandir o mercado global de H2V produzido nacionalmente. Nesse contexto, há o risco de que o PEN e seus documentos associados priorizem a infraestrutura de exportação — como portos e logísticas para envio de H2V à Europa — em detrimento de usos domésticos que poderiam contribuir para a transição energética nacional, transformando a energia renovável em uma *commodity*<sup>2</sup> de exportação primária, em vez de um instrumento de soberania e desenvolvimento sustentável.

A síntese do “paradoxo verde” (Müller, 2024) — caracterizado pela relação entre a busca por energia ‘limpa’ no Norte Global, o aumento da disputa geopolítica pela concentração geográfica de recursos no Sul Global e a exposição dos países fornecedores a maiores riscos de instabilidade no fornecimento e a conflitos socioambientais — direciona nossa atenção para o cerne das decisões nesse cenário: os documentos de planejamento energético nacional. Estes se tornam um campo estratégico para negociar a nova divisão geoeconómica e definir o papel do Brasil no tabuleiro energético global.

---

<sup>2</sup> Refere-se a mercadorias primárias produzidas em larga escala que fornecem matéria-prima para diversos setores da sociedade, com a função de servir como insumo na produção industrial.

Diante a contextualização, esta pesquisa tem como temática o entendimento sobre quais são as narrativas utilizadas para a expansão de projetos e empreendimentos de energias renováveis no território nacional, com foco na análise dos documentos de planejamento energético nacionais referentes ao período de 2019 a 2025 (dados secundários). Além disso, a pesquisa incluiu uma viagem de campo à Serra da Ibiapaba, no estado do Ceará — uma nova fronteira energética, especialmente para energia eólica *onshore* —, onde foram realizadas entrevistas semiestruturadas com atores locais interessados e afetados pela inserção de renováveis no território. Por fim, buscou-se relacionar as narrativas identificadas nos documentos de planejamento energético governamentais com os dados coletados nas entrevistas. A análise centrou-se nas narrativas construídas por esses documentos para impulsionar a aceleração dessa expansão, considerando em seu escopo as dimensões ambiental, social e fundiária.

O planejamento energético no Brasil é amplamente guiado por documentos técnicos e prospectivos elaborados por instituições especializadas, cuja atuação orienta formulação de políticas públicas, programas de cooperação internacional e decisões estratégicas no setor privado. Organizações como o Ministério de Minas e Energia (MME), a Empresa de Pesquisa Energética (EPE), o Operador Nacional do Sistema Elétrico (ONS) e o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) desempenham papéis complementares na produção de dados, modelagens e análises que subsidiam a transição para fontes renováveis e a descarbonização da matriz energética nacional. Esses documentos não apenas descrevem o presente e projetam o futuro energético nacional, como também têm poder normativo e discursivo, contribuindo para ditar tendências e consolidar determinadas visões de desenvolvimento.

Dessa forma, esta pesquisa entende que o conhecimento especializado — que fundamenta o planejamento energético nacional — deve ser compreendido não apenas como um instrumento técnico de projeção e controle, mas também como um agente que influencia os rumos da governança e o papel do país na transição energética, assim como contraposto aos seus efeitos nos territórios de implementação.

Nesse sentido, a presente pesquisa, busca responder às seguintes perguntas orientadoras: Quais narrativas são construídas pelo conhecimento especializado em planejamento energético no Brasil? Quais perspectivas são dominantes e quais permanecem invisibilizadas? Como tais narrativas são percebidas no campo da implementação de tais empreendimentos de energias renováveis?

Ao conduzir a análise comparativa das narrativas sociotécnicas, buscamos apresentar a descobertas e *insights* que se revelem contra intuitivos, reforçadores, surpreendentes ou

anômalos, explorando elementos capazes de desafiar suposições iniciais ou oferecer perspectivas alternativas às expectativas estabelecidas. A forma como alguém conta sua história molda a maneira como podemos legitimamente interpretá-la (Fraser, 2004), implicando que as narrativas devem ser entendidas não apenas como reflexos de experiências individuais, mas como produtos que podem revelar tensões e articulações sociais mais amplas. Nesse sentido, as narrativas não apenas incentivam a pluralidade de verdades, mas também fornecem formas de entender as interações que ocorrem entre indivíduos, grupos e sociedades (Fraser, 2004).



## 2 OBJETIVO

### 2.1 OBJETIVO GERAL

Compreender as narrativas presentes nos documentos de planejamento energético brasileiros, analisando como se articulam com a literatura acadêmica e contrastando-as com as experiências e percepções dos atores sociais envolvidos no cenário energético do Ceará.

### 2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Para isso, foram determinados os subsequentes objetivos específicos:

- i. Revisar a literatura sobre metodologias de análise qualitativa de dados e identificar pesquisas anteriores com propósitos semelhantes ao deste estudo;
- ii. Identificar e organizar de forma sistemática os principais documentos de planejamento energético em âmbito nacional;
- iii. Analisar as narrativas sociotécnicas presentes nos documentos de planejamento energético selecionados;
- iv. Comparar as narrativas legitimadas nos discursos institucionais com o observado pelos atores interessados e afetados pela transição energética nos territórios na Serra da Ibiapaba (CE).



### 3 METODOLOGIA

Esta pesquisa está vinculada a um projeto maior intitulado "Ciência da Implementação: rumo à aceleração da Transição Energética e da Coerência nas Políticas de Clima, Energia e Fundiária", aprovado no Edital FUSP Multidisciplinar sobre Mudanças Climáticas em dezembro de 2024, e financiado pela Fundação da Universidade de São Paulo (FUSP). Em adição, a pesquisa de Trabalho de Conclusão de Curso foi desenvolvida em conjunto com outro projeto internacional intitulado de: *"Renewable Grabbing: How State and Expert Knowledge on Renewable Energies is Turning Land Dispossession and Climate Injustices Invisible in Ceará"*, em conjunto com a Universidade de British Columbia (Canadá), financiado pelo Instituto Lincoln.

Esta pesquisa adota uma metodologia qualitativa, orientada pela preocupação por compreender e descrever a complexidade do fenômeno investigado (Transição Energética e a Mudança no uso do Solo). Tal abordagem holística busca responder à questão específica de quais narrativas sociotécnicas estão presentes nos documentos de planejamento energético brasileiros que legitimam a expansão das energias renováveis e como essas narrativas se relacionam com as experiências e percepções dos atores sociais da Serra da Ibiapaba (CE), explorando um universo de significados, crenças e valores, e abarcando dimensões mais profundas das relações e fenômenos sociais (Tripoli, 2024).

A natureza da pesquisa é exploratória, em virtude da possibilidade de identificar e interpretar as narrativas presentes no *corpus* selecionado e que representam os documentos que orientam o planejamento da expansão do setor elétrico no Brasil. Pesquisas exploratórias contribuem para o processo de desenvolvimento e elaboração de conceitos, com o objetivo de formular questões mais precisas e uma abordagem abrangente do fenômeno estudado (Gil, 2008).

Para além do seu caráter exploratório, também se caracteriza como uma pesquisa descritiva, no que se refere ao objetivo geral de compreender as narrativas presentes nos documentos de planejamento energético brasileiros que sustentam e legitimam a expansão das energias renováveis no país, analisando sua articulação com a literatura acadêmica e contrastando-as com as experiências e percepções dos atores sociais envolvidos no cenário energético do Ceará. Essa classificação justifica-se pelo propósito de apresentar resultados fundamentados em argumentos extraídos de documentos técnicos elaborados por especialistas que subsidiam a tomada de decisão no planejamento energético brasileiro. A pesquisa descritiva, enquanto metodologia, pressupõe a criação de representações visuais ou

conceituais que descrevem e elucidem fenômenos específicos em estudo (Gil, 2008). Dessa forma, a pesquisa descritiva permite uma análise mais aprofundada e contextualizada dos fenômenos analisados, promovendo uma compreensão abrangente e holística.

Para contemplar a proposta desta pesquisa, o presente capítulo retrata as estratégias metodológicas e os fundamentos lógicos adotados, com o intuito de explicitar o desenvolvimento do estudo e os resultados esperados. As diretrizes gerais são apresentadas no Quadro 1, que contém a matriz de amarração dos elementos estruturantes da dissertação e suas inter-relações.

Quadro 1 – Matriz de Amarração da Pesquisa

Tema		Planejamento Energético no Brasil					
Delimitação do tema		Narrativas presentes em documentos de planejamento energéticos nacionais					
Pergunta Orientadora		Quais são as narrativas produzidas pelo conhecimento especializado em planejamento energético no Brasil? Como se relacionam com as experiências e percepções dos atores sociais envolvidos no cenário energético do Ceará?					
Objetivos		Tema de Investigação	Método	Técnica de Coleta de Dados	Fonte	Resultado Esperado	Produto
Geral	Específicos						
Compreender as narrativas presentes nos documentos de planejamento energético brasileiros, analisando como se articulam com a literatura acadêmica e contrastando-as com as experiências e percepções dos atores sociais envolvidos no cenário energético do Ceará	Revisar a literatura sobre metodologias de análise qualitativa e identificar pesquisas semelhantes	Identificar metodologias de análise qualitativa e pesquisas correlatas	Revisão da Literatura	Levantamento Bibliográfico	Scielo Web of Science	Síntese crítica das metodologias e estudos semelhantes	Revisão sistematizada da literatura
	Selecionar documentos referentes ao planejamento energético no Brasil	Selecionar documentos relevantes sobre o contexto de planejamento energético no Brasil	Mapeamento da Literatura	Levantamento Documental	MME H2Brasil EPE	Seleção dos documentos sobre planejamento energético no Brasil	Corpus de documentos de planejamento energético no Brasil
	Analizar as narrativas sociotécnicas presentes nos documentos do corpus	Identificar quais narrativas existem nos documentos selecionados	Análise de Narrativas (Fraser, 2004)	Codificação do documento com o Codebook (Stassart & Freitas, no prelo);	Corpus Selecionado	Documentos codificados conforme o Codebook, com informações organizadas em categorias analíticas	Banco de dados da codificação em software de análise qualitativa; Relatório metodológico

						do processo;
Comparar as narrativas legitimadas nos discursos institucionais com os relatos dos atores e interessados e afetados pela transição energética na Serra da Ibiapaba (CE)	Identificar convergências e divergências entre narrativas institucionais e percepções locais	Análise de Narrativas - Comparaçao entre resultados	Entrevista de História de Vida Levantamento Documental Triangulação de dados	Entrevista de campo na Serra da Ibiapaba	Compreensão das conexões e desconexões entre documentos e realidades locais	Relatório Analítico das Análises;

Fonte: Elaborado pela autora (2025).

### 3.1 DADOS PRIMÁRIOS: ANÁLISE DOCUMENTAL – DOCUMENTOS DE PLANEJAMENTO ENERGÉTICO NACIONAL

Para contextualizar o escopo do planejamento energético no Brasil frente às atuais tendências de transição energética e de adaptação do modelo energético diante às mudanças climáticas, foi conduzida uma revisão bibliográfica exploratória sobre a temática, buscando à elaboração de um mapeamento inicial da literatura sobre o assunto. A revisão abrangeu tanto a literatura acadêmica (artigos e teses) quanto a literatura cinza (relatórios de órgãos governamentais e não governamentais, censos, entre outros), com o intuito de proporcionar uma base inicial de imersão na temática proposta nesta pesquisa.

Sequencialmente, foi feito um levantamento documental sobre planejamento energético do Brasil oriundo da consulta a bases de dados governamentais reconhecidas, incluindo a EPE, o MME e o projeto de parceria público-privada ‘*H2 Brasil*’, considerando publicações do período de 2019 a 2025. A escolha desses atores justifica-se por seu papel estratégico: EPE e MME constituem os principais responsáveis pela formulação, coordenação e execução do planejamento energético nacional, elaborando estudos e projeções que orientam políticas públicas e investimentos no setor, enquanto o *H2 Brasil*, em parceria com a GIZ (Agência Alemã de Cooperação Internacional), destaca-se pela relevância do Ceará como polo emergente para a produção e instalação de H2V.

A partir de uma leitura exploratória dos documentos disponíveis, foram selecionados 13 documentos cujos resumos continham palavras-chave ou conceitos relacionados às transformações futuras do setor energético no contexto da expansão das energias renováveis para compor o *corpus* desta pesquisa (Quadro 2).

Quadro 2 – Corpus selecionado para pesquisa

Bases de Dados	Título dos Documentos	Publicação
H2 Brasil	Avaliação dos Impactos Socioeconômicos da Introdução do Hidrogênio Verde na Economia Brasileira	2024
	Cenários de Produção, Custos e Emissões de Hidrogênio Verde e Azul	2023
	Expansão Produtiva do Hidrogênio na Perspectiva Ambiental no Brasil	2024
	Aspectos Sociais para uma Transição Energética Justa na Economia do Hidrogênio Verde	2024
EPE	Cenários Energéticos - Plano Nacional de Energia 2025	2025
	Caderno Especial: Ciclo de Debates com Instituto Brasileiro de Petróleo e Gás - IBP sobre Transição Energética	2019
	PDE 2034 - Meio Ambiente e Energia	2024
	PDE 2034 – Plano Decenal de Expansão de Energia 2034	2024
	Bases para Consolidação da Estratégia Brasileira do Hidrogênio	2021
	Efeitos socioeconômicos municipais da construção de usinas hidrelétricas apoiadas pelo BNDES	2023
	Fortalecimento da Resiliência do Setor Elétrico em Resposta às Mudanças Climáticas	2023
	Neutralidade de carbono até 2050: Cenários para uma transição eficiente no Brasil	2023
MME	PNE 2050 - Plano Nacional de Energia	2020

Fonte: Elaborado pela autora (2025)

Para identificar, organizar e operacionalizar o acesso aos conteúdos e às narrativas presentes no *corpus*, adotou-se como ferramenta metodológica o *codebook*<sup>3</sup> desenvolvido pelos pesquisadores Stassart e Freitas no âmbito do projeto internacional, apresentado no Quadro 3. Para tornar mais claro o significado de cada subcategoria presente no *codebook* adotado, suas respectivas descrições foram apresentadas no Quadro 4, com o objetivo de facilitar a compreensão de futuros leitores sobre este trabalho e sobre os aspectos considerados como pontos-chave nos documentos de planejamento energético.

O *codebook* foi aplicado com uso do *software* Atlas T.I, — ferramenta de análise de conteúdo e dados qualitativos usada para organização, codificação, interpretação e identificação de padrões, temas e *insights* em materiais escritos — que atuou como suporte ao processo de codificação realizado durante a leitura integral dos documentos. Essa abordagem permitiu categorização e quantificação de padrões temáticos, ao mesmo tempo em que proporcionou uma visão holística dos elementos narrativos que compõem o *corpus*, ambos fundamentais para a Análise de Narrativas (Fraser, 2004).

Quadro 3 – Estrutura do *codebook*: categorias, subcategorias e códigos

<sup>3</sup> Documento que organiza e define os códigos utilizados na análise de dados, servindo como guia para classificar, interpretar e analisar informações de forma consistente.

Categoria	Subcategoria	Códigos
Compreensão Problema-Solução, Justificativa Renováveis e Diagnóstico	Transição Energética	Mudança Climática Segurança Energética Sustentabilidade Potencial Inexplorado Tecnologia de Transição
	Desenvolvimento Econômico	Desenvolvimento Local Desenvolvimento Nacional
Território	<i>Siting Criteria</i>	Potencial Critérios socioambientais Qualidade dos dados
	<i>Land Allocation / Competition</i>	Conflitos de Terra Disponibilidade do Território Regularização de Terras
	Impactos Socioambientais	Impactos Sociais Impactos Ambientais Regulamentação Ambiental
Atores	Atores Econômicos	Desenvolvedores Financiadores Intermediários
	Sociedade Civil	Participação Social Papel dos Consumidores Percepção da Comunidade
	Estado	Governos Estrangeiros Atração de Capitais Incentivos Fiscais Produção de Dados Coerência das Políticas Públicas

Fonte: Elaborado pela autora (2025).

Quadro 4 – Lógica do *codebook*: subcategorias e respectivas descrições

Subcategoria	Descrição
Transição Energética	Narrativas e discursos que justificam, promovem ou questionam a transição energética, entendida como o processo gradual de substituição de fontes fósseis por fontes renováveis e sustentáveis
Desenvolvimento Econômico	Narrativas que vinculam projetos de energia renovável ao desenvolvimento econômico local e nacional, destacando seus potenciais benefícios para comunidades, estados e o país
<i>Siting Criteria</i>	Narrativas que abordam os critérios utilizados para determinar a localização de novos projetos de energia renovável
<i>Land Allocation / Competition</i>	Narrativas sobre disputas, disponibilidade e políticas de uso da terra para projetos de energia renovável, destacando conflitos, questões de regularização fundiária e desafios territoriais
Impactos Socioambientais	Narrativas sobre os impactos sociais e ambientais dos projetos de energias renováveis, incluindo o papel das regulamentações ambientais nesse contexto

Atores Econômicos	Narrativas sobre o papel de desenvolvedores, financiadores e intermediários privados no desenvolvimento, financiamento e apoio técnico de projetos de energias renováveis.
Sociedade Civil	Narrativas sobre a participação da sociedade civil, ou a ausência dela nos projetos de energia renovável
Estado	Narrativas sobre o papel do Estado e de governos estrangeiros na expansão dos projetos de energias renováveis em território nacional

Fonte: Elaborado pela autora (2025).

Subsequente, os trechos codificados foram sistematicamente organizados na ferramenta *Excel*, com a finalidade de otimizar a visualização dos códigos aplicados com maior precisão. Tal ferramenta possibilita a elaboração de representações gráficas e a obtenção de resultados preliminares quantitativos referentes ao próprio processo de codificação.

A análise sociotécnica dos dados qualitativos foi fundamentada na análise de narrativas, seguindo os preceitos postos por Fraser (2004) em seu artigo “*Doing Narrative Research: Analysing Personal Stories Line by Line*”.

*Culturally ubiquitous, stories are an important vehicle for creating meaning. Whether it is at home or work, stories are used to construct our lived realities. With the rise of the narrative moment, which has made narratives more credible in the production of knowledge, many of us have turned our hands at narrative analysis. And many of us have done this because we believe that narrative analysis offers us a way to understand the role personal stories, play in the making of socio-political worlds (FRASER, 2004, p.196)*

A análise de dados narrativos consiste na categorização de narrativas, com o intuito de identificar temas comuns que permitam compreender aspectos gerais do grupo investigado (Cury, 2013). Embora considere casos particulares, essa abordagem não se limita à generalização, mas propõe a construção de uma nova narrativa, que explicita uma trama ou argumentos capazes de conferir significado aos dados, valorizando elementos singulares em vez de apenas padrões comuns.

Pessoas constroem dados – seja por meio da coleta direta, como entrevistas ou anotações de campo, seja reunindo textos e informações provenientes de outras fontes, como documentos históricos, registros governamentais ou informações organizacionais compiladas para discussões privadas ou disseminação pública. Embora esses documentos, registros e dados censitários sejam frequentemente tratados como fatos, é importante reconhecer que todos são produtos de construções humanas (Charmaz, 2006). Tudo o que é considerado dado decorre de algum propósito para alcançar um objetivo particular e, por sua vez, propósitos e

objetivos surgem sob condições históricas, sociais e situacionais específicas que devem ser levadas em consideração ao aplicar a metodologia de análise de narrativas.

Conforme proposto por Fraser (2004), o material do *corpus* é analisado em busca de identificar os tipos e direções das narrativas, bem como possíveis padrões e contradições. As contradições podem se manifestar tanto no conteúdo das histórias, quanto na forma como são contadas, enquanto os padrões podem ser identificados por meio de temas ou argumentos recorrentes. Em seguida, os trechos codificados foram organizados em segmentos distintos com base nas subcategorias definidas no *Codebook*, o que permite agrupá-los de forma estruturada e facilita a análise interpretativa.

É fundamental considerar o contexto político, histórico e socioeconômico, assim como as convenções sociais vigentes no momento da publicação dos documentos. Os pesquisadores de narrativas devem manter uma conscientização sobre as condições sociais ao considerar como a cultura e as estruturas sociais se manifestam nas histórias contadas (Fraser, 2004). A análise também deve identificar a influência dos discursos dominantes, como os provenientes da mídia e das normas sociais e culturais, sobre as narrativas, observando como esses discursos moldam a compreensão dos temas abordados. Examinar como as narrativas abordam questões sociais e políticas, analisando a interação com estruturas sociais, leis e sistemas públicos, e observar como essas narrativas podem tanto desafiar, quanto reforçar os discursos dominantes são ponto-chave para o processo de análise.

Simultaneamente à análise de narrativas sociotécnicas presentes nos documentos técnicos de planejamento energético no Brasil, buscou-se estabelecer uma relação comparativa entre os resultados obtidos neste âmbito às entrevistas realizadas durante o campo da pesquisa realizado entre 05 e 24 de fevereiro de 2025, envolvendo agentes e comunidades do contexto energético atual no estado do Ceará, na Serra da Ibiapaba.

Essa análise comparativa entre as narrativas técnicas e locais foi complementada por uma revisão da literatura acadêmica, com o propósito de interpretar as narrativas emergentes em distintos campos do conhecimento – técnico, acadêmico e social – e identificar contradições, narrativas convergentes (reforçadoras) ou divergentes (controversas). Pretende-se, ainda, destacar as narrativas mais legitimadas nos discursos institucionais e identificar os grupos invisibilizados no debate energético, com a finalidade de promover uma compreensão mais crítica da transição energética brasileira.

### 3.2 DADOS SECUNDÁRIOS: ESTUDO DE CASO – ENTREVISTAS NA SERRA DA IBIAPABA

No mês de janeiro de 2025, foi realizada uma viagem de campo à Serra da Ibiapaba, no Ceará, entre os dias 05 e 24. A equipe de pesquisa, composta pela Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Flávia Mendes de Almeida Collaço, docente da Escola de Engenharia de São Carlos (EESC), pelo doutorando Joachim Stassart, da *University of British Columbia (UBC)*, e pela graduanda Lara Moreira Compri, aluna da Escola de Engenharia de São Carlos (EESC), teve como objetivo coletar informações junto aos entrevistados e vivenciar o contexto territorial e socioambiental da expansão das energias renováveis na região.

A escolha da Serra da Ibiapaba como campo de estudo justifica-se por suas condições geográficas e climáticas excepcionais para a geração de energia renovável. A região abriga as principais áreas para projetos híbridos de energia, combinando eólica e solar (Cabral, 2019). Embora o potencial solar seja praticamente uniforme em todo o estado, o diferencial da Ibiapaba está no elevado potencial eólico ainda pouco explorado, relevante em intensidade e constância dos ventos, bem como pela disponibilidade de áreas para a construção de empreendimentos e da infraestrutura existente de linhas de transmissão e subestações.

Figura 1 – Proximidade entre torres eólicas e uma criação de gado no município de Ubajara



Fonte: Elaborado pela autora (2025)

Ademais, apesar do grande potencial de geração na costa do estado, as restrições ambientais levaram a empresa a focar suas operações na Serra da Ibiapaba, onde mantém forte presença e prevê expansão nos próximos leilões, explorando as oportunidades do mercado livre de energia (Cabral, 2019). Esses fatores consolidam a Serra da Ibiapaba como uma região estratégica para o avanço da geração híbrida e o fortalecimento do setor renovável no Ceará.

Figura 2 – Proximidade entre torres eólicas e uma comunidade local no município de Ubajara



Fonte: Elaborado pela autora (2025)

Durante a viagem, foram realizadas 21 entrevistas semi estruturadas com diversos atores envolvidos no tema, tanto na capital, Fortaleza, quanto na Serra da Ibiapaba (Quadro 04). Entre os entrevistados estavam representantes sindicais e entidades, como Federação dos Trabalhadores Rurais e Agricultoras Familiares do Estado do Ceará (FETRAECE), Federação das Indústrias do Estado do Ceará (FIEC) e Sindicatos dos Trabalhadores Rurais (STR) dos municípios de Tianguá, Carnaubal e Ibiapaba, órgãos públicos, como Superintendência Estadual do Meio Ambiente do Estado do Ceará (SEMACE), Instituto do Desenvolvimento Agrário do Ceará (IDACE) e Cartórios Locais, organizações não governamentais, como a Escola de Formação Política e Cidadania (ESPAF), e membros das comunidades de Cachoeira do Boi Morto, Pinduguaba, Várzea, Cacimbas e Jardins, bem como de assentamentos da região, como é o caso do Valparaíso, que constam no Quadro 05.

Quadro 5 – Entrevistas Semiestruturadas da Viagem de Campo

Categoria	Nome	Função
Comunidades Tradicionais e Organizações Sociais Locais	CT – 1	Morador Beneficiário do Empreendimento Renovável
	CT – 2	Morador Impactado pelo Empreendimento Renovável
	CT – 3	Morador Beneficiário da Microgeração Renovável
	CT – 4	Morador Impactado pelo Empreendimento Renovável
	CT – 5	Morador Impactado pela Tentativa de Instalação do Empreendimento Renovável
	CT – 6	Morador Impactado pelo Empreendimento Renovável
	CT – 7	Morador Impactado pelo Empreendimento Renovável
Sindicatos e Organizações de Trabalhadores Rurais	OTR – 1	Representante de Entidade Sindical Estadual
	OTR – 2	Representante de Sindicato Rural Municipal A
	OTR – 3	Representante de Sindicato Rural Municipal B
Representação do Setor Empresarial	SE - 1	Consultor Independente do Setor Energético
	OP – 1	Membro do IDACE
	OP – 2	Membro do IDACE

Órgãos Públicos de Planejamento e Regularização Fundiária	OP – 3	Membro do IDACE
	OP – 4	Membro de Cartório Municipal A
	OP – 5	Membro de Cartório Municipal C
	OP – 6	Representante do Órgão Ambiental Estadual
	OP – 7	Membro da EPE
Representação do Setor Industrial	SI – 1	Membro de Entidade do Setor Industrial
Organizações da Sociedade Civil / ONGs	OS – 1	Membro de ONG Local
	OS – 2	Membro do Instituto Terra Mar
	OS – 3	Membro do Escritório Frei Tito de Alencar

Fonte: Elaborado pela autora (2025)

Para a condução das entrevistas, foram elaborados roteiros específicos para cada uma das seis categorias de atores, com perguntas adaptadas ao papel de cada grupo no cenário de expansão das energias renováveis no território estudado. Os modelos desses roteiros estão disponíveis no Anexo A. Esses materiais foram submetidos à aprovação do Comitê de Ética da Universidade de British Columbia (UBC) — instituição vinculada ao projeto temático desta pesquisa. A submissão foi feita por meio do projeto intitulado *“Landing the renewable boom in the Global South: how knowledge supporting the renewables expansion is shaping land conflicts in Brazil's northeast”*, financiado pelo Lincoln Institute of Land Policy, sob o protocolo H24-01799. O certificado de aprovação encontra-se no Anexo B.

Com base nas informações coletadas em campo, procedeu-se à análise de narrativas seguindo a mesma abordagem metodológica aplicada aos documentos técnicos de planejamento energético. Tal estratégia metodológica possibilitou uma comparação aprofundada e uma interpretação integrada das narrativas em ambos os contextos.

## 4 APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Foram identificadas cinco narrativas principais nos documentos de planejamento energético nacionais analisados nesta pesquisa. Essas narrativas foram sistematizadas a partir dos vínculos narrativos estabelecidos entre as categorias temáticas do *Codebook*. A seguir, são apresentadas as narrativas identificadas, acompanhadas de trechos que as exemplificam. A análise foi feita em diálogo com as entrevistas realizadas na Serra da Ibiapaba (CE), cujos relatos complementam ou contradizem os argumentos oficiais, permitindo observar convergências e tensões entre o discurso institucional e as experiências locais.

A seção organiza-se em cinco subseções, cada uma dedicada a uma narrativa específica. Em cada uma, as entrevistas — que expressam as perspectivas de comunidades, sindicatos, setor privado, órgãos públicos e organizações não governamentais (ONGs) — são confrontadas com os documentos de planejamento energético, evidenciando (des)conexões entre promessas e realidades. Essa análise é apoiada por quadros analíticos, que reúnem os principais trechos dos documentos e das entrevistas, destacando sua relação com cada narrativa. O processo de sistematização revela como os relatos de campo confirmam, ampliam ou contestam as diretrizes técnicas, ressaltando a complexidade de construir um futuro energético justo e equitativo.

### 4.1 PROTAGONISMO E LIDERANÇA GLOBAL DO BRASIL NA TRANSIÇÃO ENERGÉTICA

A primeira e mais proeminente narrativa que emana dos documentos de planejamento energético nacionais é a do “Brasil como uma ‘Potência Verde’”, posicionando-o como líder da transição energética global. Esta construção discursiva é fundamentada pela abundância de recursos renováveis disponíveis no país — como energia eólica, solar, biomassa e hídrica — e por uma matriz já considerada “limpa<sup>4</sup>”, com cerca de 88,2% de renovabilidade na matriz elétrica nacional, considerando o ano de 2024 (EPE, 2025).

Nessa narrativa, a transição energética não se restringe a um processo técnico de inserção de fontes de geração à matriz energética, mas constitui também uma estratégia de posicionamento geopolítico e econômico no cenário internacional, que busca consolidar a imagem do Brasil como destino privilegiado de investimentos estrangeiros e fortalecer sua presença em um contexto global de descarbonização. Essa associação, no entanto, tende a propagar uma imagem isenta e superficial quanto aos impactos sociais e ambientais,

<sup>4</sup> Refere-se ao conjunto de fontes de energia utilizadas em um país ou região que possuem baixo ou nenhum impacto ambiental, especialmente em termos de emissões de gases de efeito estufa e poluição.

resultando em uma seletividade informacional na divulgação sobre a transição energética. Essa dinâmica é evidenciada no estudo de Oliveira *et al.* (2024), que analisa a narrativa midiática brasileira sobre a produção de H2V em portais de notícias.

As descobertas dos autores indicam que a narrativa da mídia nacional está fortemente centrada nos benefícios econômicos e na dimensão desenvolvimentista, destacando parcerias geopolíticas entre Brasil (exportador) e Alemanha (importador), bem como informações sobre investimentos, como a instalação do Hub de H2V no Ceará e o Complexo Industrial e Portuário do Pecém (CIPP). Entretanto, a cobertura jornalística apresenta pouca ou nenhuma problematização crítica dos potenciais impactos socioambientais associados à produção, revelando uma omissão de aspectos fundamentais. Essa seletividade contribui para uma compreensão limitada dos desafios relacionados à transição energética, molda percepções públicas com informações filtradas e incompletas, restringe o debate social sobre as reais implicações desse processo e reforça o papel da mídia na construção de uma narrativa desenvolvimentista idealizada, isenta de impactos ambientais e sociais (Oliveira *et al.*, 2024). A imagem de uma nação avançada em sua transição energética é, portanto, um ativo estratégico de propaganda nacional, projetado para capitalizar sobre a crescente demanda global pela redução das emissões de GEEs.

Para facilitar a análise comparativa entre documentos oficiais e entrevistas, foi elaborado o Quadro Analítico I, que reúne trechos extraídos do material de ambos os grupos analisados.

Quadro 6 – Quadro Analítico I – Narrativas Convergentes de Protagonismo Energético Brasileiro

Eixos Temáticos	Narrativa em Documentos Técnicos	Narrativas em Entrevistas de Campo
Potencial de Expansão das Energias Renováveis no Brasil	<p><i>“O potencial nacional para incremento da produção de biomassa é bastante significativo e o país tem condições de aumentar a participação de biocombustíveis no mercado doméstico e internacional de maneira sustentável.”</i></p> <p>MME – Plano Nacional de Energia 2050</p> <p><i>“ [...] a possibilidade de produção de H2 de baixo carbono surge como uma nova oportunidade para o país ocupar uma posição de protagonista no cenário mundial em termos de sustentabilidade”</i></p> <p>EPE – Neutralidade de Carbono até 2050</p> <p><i>“Parte do sucesso da exploração da energia eólica no Brasil pode ser atribuída às</i></p>	<p><i>“O Nordeste tem 35% do total do potencial eólico onshore, 51% do eólico off shore e 24% do fotovoltaico. [...] O potencial do Nordeste é super expressivo. [...] O Ceará tem 27% do total dos projetos apresentados pelo país, né? [...] É uma loucura [...] Então Eólica off shore é um potencial imenso, né? [...] O potencial de hidrogênio aqui é enorme, né?”</i></p> <p>SI - 1</p> <p><i>“Aí teve esse boom, a Eólica muito bem definida no estado do Ceará, no Nordeste, em especial os benefícios das concessões regulatórias. A gente pagava metade do valor da transmissão e o recurso primordial conseguiu alavancar isso. [...] Isso há 5 anos [...] nos outros 5 anos, a minha turma pegou o boom da Solar. Os módulos</i></p>

	<p><i>características do recurso eólico e sua abundância, principalmente na Região Nordeste.</i>"MME – Plano Nacional de Energia 2050</p> <p><i>“Por sua localização geográfica, o País recebe elevados índices de incidência da radiação solar e relativamente uniformes no território nacional, o que permite desenvolver projetos solares viáveis em diferentes regiões. Assim, dada a redução de custos considerada, a fonte solar fotovoltaica se apresenta como alternativa competitiva no fornecimento de energia”</i></p> <p>MME – Plano Nacional de Energia 2050</p>	<p><i>começaram a ficar extremamente mais baratos, os investidores, os equipamentos e a tecnologia também foi ficando cada vez mais dominada. Teve um boom de solar e, em 2012, teve um boom por conta da n° 482 da Regulação”</i></p> <p>SE - 1</p>
--	---	--

Fonte: Elaborado pela autora (2025)

Como apresentado pelo Quadro Analítico I, a narrativa em questão encontra respaldo e é reforçada por representantes do setor industrial e privado. Por sua vez, o entrevistado SI-I, que integra a FIEC, destaca com entusiasmo os percentuais de potencial eólico e solar da região Nordeste e estado do Ceará, qualificando a região como “*epicentro da transição energética brasileira*”, enquanto o entrevistado SE-I evidencia os sucessivos “*booms*” eólicos e solares ocorridos no país durante os anos 2000, associando-os diretamente a políticas regulatórias e a incentivos específicos, como a redução de cursos de transmissão e a implementação da Resolução n° 482/2012. Para esses atores, o potencial técnico-quantitativo é tomado como fato incontestável e como fundamento para a abertura de um novo ciclo econômico, orientado pelo aproveitamento intensivo de recursos renováveis e pela atração de capitais privados.

Nos documentos de planejamento energético analisados, a ênfase repetida dos termos “*protagonismo*” e “*liderança global*” opera como um reforço narrativo para legitimar a expansão acelerada dos projetos de energia renovável em território nacional e a projetar o país como ator competitivo na economia verde. Isso transforma a transição energética em uma commodity para o país, o que pode ter implicações para as prioridades energéticas internas em relação às demandas externas.

Nesse sentido, observa-se uma convergência em destacar o potencial energético brasileiro, em especial o da região Nordeste. Tanto os documentos oficiais quanto a entrevista do representante SI-1 utilizam esse potencial como base para sustentar a narrativa de protagonismo internacional. Contudo, enquanto os documentos técnicos o descrevem de forma generalizada, técnica e otimista — com foco em sustentabilidade e competitividade —, a

fala do entrevistado o traduz em um discurso voltado ao planejamento empresarial e à viabilidade de mercado, revelando diferentes formas de apropriação de uma mesma narrativa.

Embora o potencial de expansão das energias renováveis no Brasil seja reiterado tanto nos documentos técnicos quanto nos atores entrevistados, as motivações que sustentam o recente ‘status’ de protagonismo na transição energética são confrontadas pelas percepções de movimentos sociais e comunidades locais diante do que é exposto nos documentos oficiais. O Quadro Analítico II reúne trechos que evidenciam contradições em torno do papel do Brasil como protagonista na transição energética internacional.

Quadro 7 – Quadro Analítico II – Narrativas Divergentes de Protagonismo Energético

Eixo Temático	Narrativa em Documentos Técnicos	Narrativas em Entrevistas de Campo
Protagonismo Brasileiro na Transição Energética	<p><i>“O Brasil é um país que está avançado em sua transição energética... o país se caracteriza como uma das matrizes mais convergentes para uma economia de baixo carbono, com uma renovabilidade três vezes acima da média mundial (14% em 2019).”</i></p> <p>EPE - Neutralidade de Carbono até 2050</p> <p><i>“Em um mundo onde prevalece a falta de cooperação e de uma governança global para a transição energética, o Brasil emerge como uma potência verde no cenário internacional, melhorando de forma significativa sua imagem frente aos investidores estrangeiros.”</i></p> <p>EPE - Neutralidade de Carbono até 2050</p>	<p><i>“Acho que o Brasil tem que produzir energia renovável, apesar que eu tenho uma crítica. Por que a gente precisa produzir? Precisa produzir, mas para quem? [...] Pelo que consta, a energia é para ir para outros países, para Europa, que acabou com tudo lá e agora fica aqui, né?”</i></p> <p>TR - 1</p> <p><i>“Aqui no Ceará, uma matriz que está avançando bem é a produção do hidrogênio verde. Hidrogênio verde não é para o povo brasileiro, vem acontecendo uma redenção do semiárido para exportar para Europa, que vive numa crise muito grande, sobretudo a Alemanha, com a guerra da Ucrânia e a Rússia, onde o gás tem dificuldade de chegar lá e eles precisam de energia. E energia fácil é o hidrogênio verde.”</i></p> <p>TR - 1</p> <p><i>“(Queria) que a energia produzida aí viesse para no bolso da população. Cerca de 80% da produção deles aqui é consumida no estado do Ceará, mas a gente consome e a viabilidade econômica produzida aí não vem pro bolso do cidadão. Não vem para a gente. [...] vende para fora. [...] Já que uma tecnologia dessa aí vem para a gente se dispor e para melhorar a vida pública, por que não abaixa o preço da energia do cidadão?”</i></p> <p>CT - 1</p>

Fonte: Elaborado pela autora (2025)

Como apresentado pelo Quadro Analítico II, o movimento dos trabalhadores rurais, assim como os atores comunitários envolvidos nesta pesquisa criticaram o propósito e os benefícios concretos da emergente produção energética oriunda de fontes renováveis. Se, por um lado, não se nega a existência do vasto recurso renovável do país, por outro questiona-se o destino da energia gerada e quem efetivamente se beneficia dela. Lideranças comunitárias e sindicais ressaltam que a maior parte desta produção está direcionada à exportação, atendendo prioritariamente demandas de países estrangeiros em crises energéticas, sem resolver problemas internos nacionais. Para a interlocutora TR-1, trata-se de uma “*redenção do semiárido para exportar para a Europa*”, expressando de forma contundente a percepção de que “*o hidrogênio verde não é destinado ao povo brasileiro*”.

Essa crítica é agravada pelo paradoxo vivido nos territórios em relação ao custo local da energia. Apesar de o Ceará produzir grande parte de sua energia elétrica a partir de fontes eólicas, os moradores das áreas diretamente impactadas pelos empreendimentos não relatam qualquer benefício em suas contas de luz. Pelo contrário, mencionam que o custo da energia elétrica segue em alta, e que os impactos socioambientais – como perda de terras agricultáveis e mudanças no cotidiano das comunidades – não têm sido devidamente compensados. Tais alegações também encontram respaldo na literatura, conforme demonstra Carramillo *et al.* (2025) em seu estudo exploratório sobre a expansão das energias renováveis e a pobreza energética no estado do Ceará. Os autores relatam que, apesar do aumento do uso de fontes renováveis para o fornecimento de energia elétrica, há uma tendência de elevação das tarifas, impactando diretamente no custo da energia para a população, que se encontra “muito além do que a literatura considera razoável em termos de despesas energéticas” (Carramillo *et al.*, 2025). A pergunta retórica do morador intitulado CT-1 sintetiza essa desconexão em sua fala: “*Já que tem tanta energia sendo produzida, cerca de 80% da energia do estado é produzida por eólica, cadê o benefício que chega na população?*”.

Ao se comparar os Quadros Analíticos I e II, observa-se que tanto os documentos oficiais quanto os representantes da indústria reforçam a imagem do país como protagonista global, concentrando-se na quantificação do potencial e na atratividade dos investimentos, enquanto as vozes críticas e comunitárias denunciam o destino da produção e a ausência de benefícios locais para as populações diretamente afetadas. A inferência causal dessa comparação é que a ênfase no potencial e na exportação não é acidental, serve para legitimar um modelo de negócio que prioriza o retorno do capital internacional, em detrimento das necessidades da população brasileira.

Nesse contexto, a imagem do país como líder ambiental torna-se mais importante do que a realidade socioambiental vivida nos territórios. Conclui-se, portanto, que a narrativa do "Protagonismo e Liderança Global" opera com uma função estratégica: ocultar a natureza extrativista do modelo de transição energética em curso. Nesse ponto, é relevante destacar o conceito de colonialismo energético, que descreve um fenômeno contemporâneo e multiescalar de dominação e exploração associado à transição energética. Esse conceito é compreendido como força epistêmica que influencia as ordens de conhecimento ('colonialidade do poder') e a transferência de saberes ('colonialidade do saber'), e como uma intervenção em escala individual, impactando meios de subsistência e as relações entre humanos e natureza (Müller, 2024).

Ao se apropriar de recursos comuns e locais — vento, sol e terra — para atender demandas externas, o país reproduz padrões históricos de exploração voltados à exportação, renovando antigas formas de dependência econômica sob a roupagem de um discurso ambientalmente virtuoso. Essa lógica está profundamente articulada à colonialidade do poder, que se manifesta na esfera econômica ao perpetuar relações desiguais entre colonizadores e colonizados por meio da exploração contínua de recursos, trabalho e mercados, e à colonialidade do saber, que sustenta dinâmicas coloniais ao controlar a produção, disseminação e validação do conhecimento. Nesse sentido, a "transição verde" surge, assim, menos como um projeto de democratização e justiça energética, e mais como uma atualização de práticas de inserção subordinada do Brasil na economia global.

## 4.2 INOVAÇÃO TECNOLÓGICA E DESCARBONIZAÇÃO

A segunda narrativa identificada refere-se à "Inovação Tecnológica e Descarbonização", sendo a diversificação da matriz energética um pilar dessa narrativa, com a expansão da capacidade de geração predominantemente por eólica e solar, complementada por biomassa, biocombustíveis líquidos, biometano, investimentos em eficiência energética e em tecnologias emergentes.

Tanto a transição energética, como a descarbonização têm sido abordadas com forte ênfase em soluções tecnológicas, porém essa perspectiva tende a ofuscar a necessidade de mudanças estruturais em padrões de consumo, sistemas de produção e políticas públicas. Ao privilegiar a inovação técnica como principal resposta à crise climática, há o risco de subestimar desafios complexos e desconsiderar integração de fatores socioambientais no planejamento energético, comprometendo a construção de estratégias multidimensionais que

articulem de forma complementar ações tecnológicas, humanas e ambientais para enfrentar a crise climática de maneira sustentável e justa.

O discurso técnico que justifica a exploração de recursos naturais, evidenciado pelo apelo à segurança e aos benefícios econômicos, não apenas desconsidera as necessidades das comunidades diretamente ligadas à natureza, mas também encontra paralelo na forma como a transição energética é conduzida atualmente. Conforme destacam Furtado e Paim (2024), ao concentrar-se exclusivamente em medições, captura e compensação de carbono, o debate ambiental é despolitizado, ocultando as causas estruturais da crise climática e reforçando dinâmicas do capitalismo extrativista. Assim como apontam Santana e Silva (2021), a retórica técnica legitima a desterritorialização das comunidades mais vulneráveis, enquanto a lógica da modernização ecológica legitima soluções dentro do próprio sistema, sem questionar desigualdades sociais, raciais e de gênero, ou as estruturas de poder que sustentam a exploração dos recursos naturais.

Em ambos os casos, percebe-se uma estratégia de naturalização e neutralização das tensões sociais: quer seja na apropriação da terra ou na gestão da crise climática, os impactos sobre os mais pobres são externalizados e apresentados como consequências inevitáveis do progresso ou da inovação tecnológica. Esta lógica discursiva pode expressar a leitura do senso comum, segundo o qual determinados empreendimentos considerados “sustentáveis” ou “menos prejudiciais”, deveriam gozar de uma espécie de carta branca, com licenciamento flexibilizado ou reduzido, como se o caráter benéfico atribuído às suas funções ambientais e sociais autorizasse uma vista grossa aos impactos gerados — ou mesmo como se tais impactos fossem irrelevantes diante do suposto benefício maior que oferecem. Trata-se de uma falácia que reforça a despolitização dos conflitos e obscurece os impactos reais sobre os territórios afetados.

O Quadro Analítico III ressalta trechos com pontos de vista distintos em relação à narrativa vigente, provenientes de documentos técnicos e de entrevistas com atores da Serra da Ibiapaba.

Quadro 8 – Quadro Analítico III – Narrativas Divergentes de Inovação Tecnológica

Eixo Temático	Narrativas em Documentos Técnicos	Narrativas em Entrevistas de Campo
Modelo da Transição Energética	<p><i>“O conceito de descarbonização da economia tem sido associado, no que tange aos setores energéticos, à ideia de uma transição energética, que por sua vez abrange todos os esforços para a redução de intensidade de</i></p>	<p><i>“Quando você olha os agentes econômicos, não é à toa que está lá [...] o presidente da Petrobras falando como era importante as eólicas Off Shore para a Petrobras, porque boa parte da logística é a mesma. [...] Está</i></p>

	<p><i>carbono por meio da internalização das externalidades das emissões de CO<sub>2</sub></i>”</p> <p>MME – Plano Nacional de Energia 2050</p> <p><i>“A principal estratégia de mitigação de emissões de GEE do setor de energia é justamente manter elevada a participação das fontes renováveis na matriz, a fim de garantir que as emissões decorrentes da produção e uso de energia continuem baixas.”</i></p> <p>EPE – Plano Decenal de Energia 2034</p> <p><i>“Já no âmbito do fornecimento de energia foi enfatizado que apesar do benefício de ser uma fonte de energia limpa, não seria fonte primordial para resolver os problemas de fornecimento do país. Atualmente a aplicação desse vetor energético estaria mais voltada para carga do que para geração de energia limpa”</i></p> <p>EPE - Aspectos Sociais para uma Transição Energética Justa na Economia do Hidrogênio Verde</p> <p><i>“Para os empreendimentos anunciados, se deve reportar a forte preferência locacional para posições territoriais costeiras e do Nordeste, indicando o direcionamento ao mercado de exportação [...]. Esses portos combinam uma série de fatores estratégicos para o desenvolvimento da nova cadeia do H2V, como logística para exportação, proximidade de polos industriais e de fontes de energia renovável - utilizada na eletrólise para sintetização do H<sub>2</sub> verde.”</i></p> <p>EPE – Expansão Produtiva do Hidrogênio na Perspectiva Ambiental no Brasil</p>	<p><i>entendendo? Boa parte da logística é a mesma de trabalho. Os empregos verdes vão para esse setor que a (energia) fóssil está desempregando. Então, em grande medida, arrasta também essa concepção centralizada, mega né?”</i></p> <p>OS-2</p> <p><i>“Esse é o modelo que veio para ficar. Para nós, é uma nova forma de colonização do semiárido brasileiro. [...] A gente sempre tem que erguer: nós não somos contra a energia renovável, nós somos contra o modelo que está sendo instalado.”</i></p> <p>TR-I</p> <p><i>“A gente tinha tudo, quer dizer, esse convite a renovável tinha que ser um convite pra a gente também pensar em “como que a gente consome menos? Como é que a gente não faz só uma gestão da oferta? Como é que a gente faz uma gestão da demanda? Como é que a gente é mais eficiente com a energia? Desnaturalizar tudo aquilo que nos convida a permanecer no mesmo. Eu acho que, com as eólicas, a gente não pode tratar essa mudança, essa suposta transição, como uma transição tecnológica. Ela tem que ser uma transição de paradigma, onde a tecnologia tem que vir acompanhada numa mudança de mentalidade, de hábitos, de exigências”</i></p> <p>OS-2</p> <p><i>“Tudo, digamos assim, há um encantamento pelo desenvolvimento, mas há uma naturalização do que a gente tem hoje (ancestralidade harmoniosa com o meio ambiente), que muitas vezes, a economia convencional, conservadora não consegue traduzir como um ativo, né? Não consegue colocar nas contas [...] infelizmente, assim, o que o Brasil tem de maior riqueza é naturalizado e desprezado até o ponto onde essa questão grite”</i></p> <p>OS-2</p>
--	--	--

Fonte: Elaborado pela autora (2025)

Há uma divergência significativa quanto à motivação da transição energética no Brasil entre o discurso institucional e as narrativas territoriais. Enquanto os documentos técnicos projetam o Brasil como uma potência verde e ancoram a transição energética na inovação

tecnológica, os atores locais apontam contradições de um modelo que, sob a aparência verde, perpetua desigualdades e padrões exploratórios históricos, e não assegura benefícios sociais às populações diretamente impactadas, suscitando questionamentos sobre a real natureza dessa “inovação”.

O discurso técnico-institucional enquadra a transição energética como uma resposta essencial e progressiva aos desafios globais das mudanças climáticas. O MME, por exemplo, associa a descarbonização à transição energética, definindo-a como um conjunto de medidas voltadas à redução da intensidade de carbono, por meio da internalização das externalidades das emissões de CO<sub>2</sub>, para atingir metas como o net zero. A EPE, por sua vez, reforça essa lógica ao destacar que a mitigação das emissões de GEEs depende da elevada participação de fontes renováveis na matriz, além de evidenciar a preferência por regiões costeiras e pelo Nordeste para projetos de H2V, integrando critérios logísticos e industriais com foco em exportação. Diante o exposto, a expansão de tecnologias renováveis é apresentada como ambientalmente eficiente e economicamente estratégica, permanecendo orientada por objetivos econômicos e geoestratégicos, sem priorizar mudanças sociais, estruturais ou justiça territorial.

Representantes de sindicatos e organizações sociais, como os interlocutores TR-1 e OS-2, criticam o modelo produtivo da energia a partir de fontes renováveis e enfatizam que a oposição não está nas energias renováveis em si, mas no modelo de implementação, marcado pela centralização, pela apropriação de recursos locais e pela prioridade aos interesses externos. A percepção recorrente é de que a energia gerada — sobretudo a partir do H2V — destina-se majoritariamente à exportação, perpetuando lógicas de exploração em que os impactos permanecem nos territórios, enquanto os benefícios são direcionados ao mercado internacional.

Essa contranarrativa argumenta que a transição em curso no Brasil é, na verdade, um modelo de renovável industrial que, em vez de ser uma mudança de paradigma, arrasta a mesma concepção centralizada do setor de combustíveis fósseis. A entrada de grandes *players* internacionais e empresas do setor de petróleo, como a Shell e a Petrobras, no mercado de eólicas offshore, por exemplo, é apontada como evidência de que a transição é, em grande medida, uma adaptação do capital fóssil ao um novo cenário, buscando novos ativos lucrativos e mantendo a lógica de mercado (Coutinho; Dias, 2022), ao invés de configurar uma genuína reestruturação política e social para um modelo energético descentralizado e mais equitativo. A entrevistada OS-2 resume a crítica, afirmando que a transição não deveria ser apenas tecnológica, mas uma "transição de paradigma" que inclua a gestão da demanda e

um consumo mais sóbrio, desnaturalizando a lógica que nos convida a "*permanecer no mesmo*".

O modelo de desenvolvimento dominante nas sociedades contemporâneas é amplamente questionado por Ailton Krenak (2020) por seu caráter excludente, predatório e insustentável. Embora seja apresentado como símbolo de progresso, na realidade aprofunda desigualdades sociais, degrada o meio ambiente e ameaça os próprios sistemas que sustentam a vida.

Tal lógica baseia-se na ideia equivocada de que a humanidade é independente à natureza, reduzindo o planeta a um fornecedor inesgotável de recursos e contrapondo-se à Hipótese de Gaia. Mesmo diante de fenômenos extremos recentes — como crises climáticas e pandemias — que escancaram a vulnerabilidade humana frente os limites ecológicos, a modernidade continua a perpetuar a ilusão de controle e permanência, sendo sustentada por aparatos tecnológicos e padrões de consumo que nos desconectam das condições básicas da vida. Trata-se de um ciclo vazio, que alimenta a expansão econômica sem oferecer respostas reais às crises que o próprio progresso ajuda a agravar. Essa lógica persiste porque está intrinsecamente ligada à concentração de poder econômico e político nas mãos de poucas corporações e indivíduos bilionários. A financeirização da vida transformou governos em agentes secundários, enquanto grandes conglomerados passaram a ditar os rumos globais, levando a uma dinâmica que aprofunda desigualdades e fragiliza a capacidade de resposta coletiva a emergências ambientais e sociais, perpetuando um modelo que coloca em risco o futuro comum da humanidade e do planeta (Krenak, 2020).

O contraste entre o discurso oficial e as percepções locais evidencia que a transição energética no Brasil é objeto de disputas de visão e prioridade. De um lado, os documentos técnicos a apresentam como solução tecnológica e econômica, centralizada e voltada à exportação; de outro, os atores locais defendem uma abordagem que rompa com a lógica extrativista, colocando no centro do progresso os direitos, a justiça social e redistribuição de benefícios. Sem mudanças estruturais, a transição corre o risco de reproduzir desigualdades históricas e padrões coloniais de exploração; por outro lado, se orientada de forma inclusiva, pode se tornar um marco de transformação social. Logo, para que a transição energética seja verdadeiramente transformadora, é necessário reconhecer e integrar saberes, práticas e demandas sociais do território, articulando de maneira equilibrada as dimensões tecnológica, ambiental e social.

### 4.3 DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL

Na COP 28, foi realizado o primeiro Balanço Global do Acordo de Paris, que orientaria os novos planos climáticos a partir de 2025. No setor energético, definiram-se metas como triplicar a capacidade instalada de renováveis e dobrar os ganhos em eficiência energética até 2030 e foi acordada uma transição justa e gradual dos combustíveis fósseis, acompanhada da eliminação de subsídios ineficientes, reconhecendo-se, ainda, o papel dos combustíveis de transição para garantir a segurança energética durante o processo. Com isso, consolida-se a narrativa de que a transição energética deve ser entendida não apenas como uma resposta climática, mas também como motor de desenvolvimento econômico e social.

Essa lógica internacional ecoa nos documentos de planejamento energético nacionais analisados, nos quais se constrói a terceira narrativa, nomeada “Desenvolvimento Econômico e Social”, em que a transição energética é posta a funcionar como vetor para dinamizar o mercado de trabalho e impulsionar a inovação industrial no país. As principais ações destacadas foram: aumento do PIB, geração de empregos e fortalecimento e diversificação da indústria — seja por meio do desenvolvimento tecnológico, seja pela agregação de valor à economia, reduzindo a dependência de commodities estrangeiras. Contudo, essas ações, isoladas e sem um planejamento consistente, políticas públicas coerentes e fiscalização, não se traduzem automaticamente em benefícios sociais para as comunidades. Pelo contrário, a ausência de protocolos claros potencializa injustiças e impactos desproporcionais sobre as populações e comunidades locais, como evidenciado por Mendes, Sampaio e Collaço (2025).

De acordo Mendes, Sampaio e Colaço (2025), o Plano de Transição Energética Justa do Ceará (JETP), embora declare metas de redução de desigualdades e promoção do desenvolvimento socioeconômico por meio da energia renovável, tais metas permanecem desconectadas de instrumentos concretos de políticas públicas. Sem mecanismos claros de participação, monitoramento e distribuição de benefícios, a geração de empregos e renda pode, na prática, reforçar desigualdades e impactos sobre as comunidades locais, evidenciando a necessidade de alinhar crescimento econômico, mitigação climática e equidade social. Nesse contexto, a retórica da “transição justa” muitas vezes se aproxima de *greenwashing*<sup>5</sup>, priorizando expansão energética e atração de investimentos em detrimento da justiça social efetiva (Mendes; Sampaio; Collaço, 2025).

---

<sup>5</sup> Prática de divulgar produtos, serviços ou políticas como ambientalmente sustentáveis ou “verdes”, quando, na realidade, causam impactos ambientais significativos ou não cumprem com práticas de sustentabilidade genuínas.

Com a expansão acelerada dos empreendimentos de energias renováveis no Brasil, especialmente nos setores eólico e solar, intensificam-se os desafios relacionados à preservação ambiental, ao cumprimento das condicionantes socioambientais e à proteção dos direitos de comunidades vulneráveis. Para aprofundar a compreensão sobre as etapas de implementação desses projetos, especialmente em relação à participação social, foi consultado o Caderno Ambiental do Ministério Público sobre Energias Renováveis (2025) documento que estabelece diretrizes para orientar a atuação de seus membros no acompanhamento dessas iniciativas, visando assegurar um desenvolvimento sustentável e socialmente justo (CNMP, 2025).

O ordenamento territorial e o zoneamento ecológico-econômico (ZEE) — ferramenta jurídica estruturante — constituem o primeiro eixo central abordado no documento. Recomenda-se que a instalação de empreendimentos priorize áreas já degradadas, excluindo territórios de relevância ambiental e cultural. O processo de elaboração do zoneamento deve ocorrer com ampla participação das comunidades potencialmente afetadas e, no caso de povos e comunidades tradicionais, garantir a realização de consulta livre, prévia e informada, conforme assegurado pela Convenção nº 169 da Organização Internacional do Trabalho (OIT), elemento fundamental para a promoção da justiça climática nos processos de transição energética. É exposto a exigência do zoneamento ambiental para complementar o licenciamento ambiental na esfera de planejamento, sob a justificativa de que um licenciamento ambiental, possui uma escala insuficiente para ordenar a atividade territorial, sobretudo diante da acelerada expansão de empreendimentos renováveis no Nordeste (CNMP, 2025).

O segundo eixo central apresentado no documento em questão é o EIA/RIMA dos empreendimentos. Ressalta-se que o licenciamento ambiental deve ser trifásico — licença prévia, de instalação e de operação — e deve exigir estudos de impactos em todos os meios — físico, biótico e socioeconômico. É estabelecido como dever que as comunidades afetadas sejam ouvidas e consultadas livremente, assegurando sua participação permanente e o monitoramento contínuo das condicionantes socioambientais. A mitigação dos impactos sobre o meio ambiente constitui o terceiro eixo central do documento. Nesse ponto, orienta-se que os empreendimentos adotem medidas voltadas à proteção da biodiversidade local, com ênfase na avaliação de alternativas locacionais durante o processo de licenciamento, como estratégia para salvaguardar ecossistemas sensíveis. Também são destacados os planos de compensação ambiental e a adoção das melhores técnicas disponíveis (MTDs), incluindo tecnologias de

minimização de impactos, como soluções de isolamento acústico para turbinas eólicas (CNMP, 2025).

O quarto eixo refere-se ao monitoramento contínuo e aos relatórios ambientais, essenciais para garantir a sustentabilidade de empreendimentos de energias renováveis ao longo de todo o seu ciclo de vida. Exige-se que o monitoramento ambiental seja abrangente, sistematizado em relatórios, submetido aos órgãos ambientais competentes de forma transparente e disponibilizado de forma acessível à população. O quinto eixo refere-se à consulta prévia, livre e informada (CPLI) e a outras formas de participação popular. Destaca-se a obrigatoriedade da CPLI imediatamente após o protocolo do pedido de licenciamento, conforme previsto na Convenção 169 da OIT. Ressalta-se também a exigência do EIA/RIMA para empreendimentos eólicos e fotovoltaicos, de acordo com a Resolução CONAMA nº 01/1986 e a Resolução CONAMA nº 462/2014, que estabelecem a necessidade de estudos ambientais para atividades potencialmente causadoras de impactos ambientais significativos (CNMP, 2025).

Propõem-se também diretrizes para um modelo de participação social que envolvaativamente as comunidades na definição dos critérios de licenciamento, conforme preconizado pelo princípio 10 da Declaração do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (1992). Outro ponto relevante é a regulamentação específica para usinas fotovoltaicas e solares, conduzida de forma democrática e participativa, em respeito aos princípios da Lei nº 10.257/2001 (Estatuto da Cidade), que estabelece a gestão participativa no ordenamento territorial. Por fim, o sétimo eixo trata dos contratos de arrendamento. O Ministério Público poderá intervir quando interesses difusos, coletivos ou individuais homogêneos forem afetados, garantindo condições justas para pequenos proprietários, povos e comunidades tradicionais, prevenindo contratos abusivos que gerem despossessão, comprometam a soberania alimentar e hídrica ou agravam a pobreza energética (CNMP, 2025).

Conforme indicado pelo Conselho Nacional do Ministério Público (2025), a participação social deve ser presente em diversas etapas do processo de implementação de empreendimentos de energia renovável. Todavia, nos documentos de planejamento energético analisados, a participação social é mencionada de forma restrita à etapa de aceitação social, em que são propostas medidas compensatórias e benefícios — como geração de empregos, aumento da renda local e desenvolvimento comunitário — como mecanismos capazes de legitimar uma opinião favorável por parte da comunidade. Essa narrativa é abordada de maneira genérica e pouco detalhada nos documentos técnicos, como mostra o Quadro

Analítico IV, tornando abstrata a compreensão de como, de fato, daria-se a interação com as populações afetadas e a gestão dos impactos sociais e territoriais.

A percepção da comunidade, registrada no quadro, evidencia contratemplos e desafios concretos do cotidiano relacionados aos macros empreendimentos de energia renovável na Serra da Ibiapaba, revelando que o desenvolvimento social previsto nos documentos técnicos e a premissa de participação social do Conselho Nacional do Ministério Público (2025) não se realiza de forma harmoniosa na prática.

Quadro 9 – Quadro Analítico IV – Narrativas Divergentes de Desenvolvimento Socioeconômico

Eixo Temático	Narrativa em Documentos Técnicos	Narrativas em Entrevistas de Campo
Percepção dos Projetos de Energia Renováveis	<p><i>“O consumo destes combustíveis renováveis não apenas ajuda a reduzir as emissões de GEE, mas também impulsiona a economia local, promovendo a segurança energética e gerando empregos, especialmente em áreas rurais.”</i></p> <p>EPE – Plano Decenal de Energia 2030</p> <p><i>“Além disso, a compensação por meio de royalties pelo uso da terra nem sempre beneficia as pessoas que de fato estão instaladas nos territórios utilizados, uma vez que nem sempre essas comunidades têm os títulos de posse da terra”</i></p> <p>EPE – Aspectos Sociais para uma Transição Energética Justa na Economia do Hidrogênio Verde</p> <p><i>“O biometano [...] contribuiria ambiental e economicamente, podendo reduzir as emissões de gases de efeito estufa e poluentes locais, fomentar a interiorização do gás, gerando mais empregos e renda, assim como minimizar a dependência de combustíveis fósseis”</i></p> <p>MME – Plano Nacional de Energia 2050</p> <p><i>“Neste contexto, cria-se um alinhamento entre distintos grupos econômicos em defesa da consolidação de um modelo de crescimento impulsionado pelos investimentos em descarbonização. Do ponto de vista da gestão de política pública, os responsáveis pela definição dos incentivos governamentais baseiam-se em análises técnicas, buscando incentivar aqueles segmentos e tecnologias mais adequadas à realidade brasileira do ponto de vista de seu custo-benefício. A</i></p>	<p><i>“Eles falaram: ‘Não, a gente fez o primeiro estudo, depois a gente vai lá na comunidade, falar com eles, entendeu?’ . Então, já antes de falar com a galera, está tudo decidido, entendeu? Não tem nada que eles possam participar. O máximo que eles vão fazer acontecer é atrasarem aquele empreendimento de sair, porque eles não participam do processo decisório”</i></p> <p>OP-7</p> <p><i>“Tinha essas práticas da galera social (ações compensatórias) que eram muito, muito simples e eles faziam uma puta propaganda disso [...] Eram coisas bem pontuais, pouco significantes e era só o que se fazia nas empresas”</i></p> <p>OP-7</p> <p><i>“E como você passou aqui na minha região, é uma região de carrasco, a gente não tem oportunidade de emprego. E o primeiro lance que eles lançaram na comunidade foi oferta de emprego. Eles ludibriaram a comunidade em geral [...] então, em determinadas reuniões, você contava aqui no pátio da casa do meu pai 200 pessoas sonhando com uma oportunidade de emprego, e eles foram e pegaram currículo, enfim, quando foi para instalar o parque, aconteceu o quê? Vieram profissionais de fora, não pegaram nenhum funcionário. [...] Ofertas não faltavam.”</i></p> <p>CT-7</p> <p><i>“Há falácia nessa coisa toda, “vai trazer não sei quantos mil empregos”, não traz esses empregos. Traz um emprego inicial daquela</i></p>

	<p><i>convergência em torno de um modelo de crescimento baseado na descarbonização da economia é fundamental para minimizar as instabilidades políticas e institucionais no país. Com isso, cria-se um ambiente de negócios bastante propício aos investimentos para a consolidação de uma infraestrutura verde voltada a atender as necessidades da própria economia brasileira”</i></p> <p>EPE – Neutralidade de Carbono até 2050</p>	<p><i>mão-de-obra mais primária ali na região, mas depois, é toda a mão de obra altamente qualificada que precisa muitas vezes vim até de fora ou é monitorado via satélite”</i></p> <p>TR-1</p> <p><i>“Elas (comunidades) não participam do processo. Elas são regimentadas para aceitar o que o que as empresas colocam, né? E quando acontece audiência pública, que seria para esclarecer, a audiência pública vai repetir o que elas ouviram das empresas na comunidade, certo?”</i></p> <p>OS-1</p>
--	---	---

Fonte: Elaborado pela autora (2025)

É notória uma divergência conceitual significativa na interpretação do termo “Desenvolvimento”. Nos documentos técnicos, o conceito é traduzido em parâmetros econômicos e quantitativos, medido pela capacidade de atrair investimentos, expandir cadeias produtivas e diversificar a economia. Já para os atores entrevistados, o conceito adquire uma dimensão mais qualitativa, social e territorial, incorporando participação democrática, soberania energética, valorização dos modos de vida e respeito às relações ancestrais com o território.

O discurso técnico dos órgãos MME e EPE reforça a transição energética como vetor de crescimento econômico e, ao mesmo tempo, evidencia que alinhamento entre governo e grupos econômicos em torno da descarbonização e prioriza a atração de investimentos e a estabilidade do ambiente de negócios, em detrimento da efetiva redistribuição social dos ganhos. Em dissonância com o discurso oficial, as entrevistas revelam que, em vez de protagonistas, as comunidades locais aparecem sistematicamente como excluídas do processo decisório e afastadas dos benefícios concretos. Moradores comunitários relatam que as decisões sobre os empreendimentos já são tomadas antes de qualquer diálogo com a comunidade, reduzindo sua participação e influência real sobre o projeto.

Organizações sociais e sindicatos, representados pelos entrevistados TR – 1 e OS – 1, por exemplo, corroboram para essa percepção, apontando que as audiências públicas são, muitas vezes, meramente formais, repetindo informações fornecidas pelas empresas e não garantindo esclarecimento ou deliberação coletiva. As comunidades denunciam ainda falsas promessas de emprego e oportunidades locais: embora inicialmente mobilizem a população com ofertas de trabalho, os postos efetivos são ocupados por profissionais altamente qualificados provenientes de fora, deixando apenas mão de obra temporária ou de baixa

qualificação, como relatado por Pereira *et al.* (2024). Os principais ganhos são apropriados por empresários e acionistas, enquanto os moradores locais enfrentam a precarização do trabalho, a ausência de consulta pública efetiva e a fragilidade das compensações sociais oferecidas.

A participação social na implementação de parques eólicos no Nordeste do Brasil é marcadamente deficitária e reflete um padrão de exclusão estrutural projetado nos próprios mecanismos regulatórios do setor, configurando-se como um processo desenhado para "invisibilizar" os moradores locais, agindo em detrimento de uma ampla aceitação popular.

Os principais mecanismos facilitadores dessa exclusão são as leis que simplificam o ordenamento da atividade, destacando-se a adoção do Relatório Ambiental Simplificado (RAS), instituído em regime emergencial para acelerar o licenciamento ambiental em até 60 dias, resultando em precariedade de dados sociais levantados. Essa fragilidade documental leva as comunidades tradicionais a sequer serem representadas nos projetos e somando à fragilidade dos sistemas jurídicos e à falta de regularização fundiária dos povos tradicionais, os empreendimentos podem avançar sobre os territórios de "posseiros de boa-fé" que não possuem garantias legais de permanência. Este modelo é impulsionado por um discurso que se apresenta como defensor da proteção ambiental e dos interesses regionais, que funciona como uma falsa promessa, pois, na realidade, os benefícios da geração da energia são direcionados a grupos externos, com ausência de retorno financeiro local e sem contemplar a sociedade com os ganhos da indústria (Gorayeb; Brannstrom, 2016).

Esse contraste evidencia uma desconexão estrutural entre a narrativa oficial, que enaltece a transição energética como motor de desenvolvimento social, e a realidade percebida nos territórios, marcada pela reprodução de desigualdades históricas e pela ausência de mecanismos reais de participação. O resultado é a perpetuação de um modelo energético centralizado e extrativista, que concentra os benefícios econômicos em empresários, acionistas e investidores, enquanto transfere os custos sociais e ambientais para as comunidades diretamente afetadas, reproduzindo relações coloniais de exploração e limitando severamente a autonomia e o protagonismo locais.

O modelo de desenvolvimento criticado para projetos de energia renovável é aquele centralizado nas mãos de empresários e acionistas, caracterizado por grandes projetos de macro geração que não trazem benefícios às populações locais. Entretanto, há alternativas na microgeração distribuída, definida como a produção de energia a partir de fontes renováveis com potência instalada menor ou igual a 75 kW, conforme a Resolução Normativa nº 482/2012 (ANEEL, 2012). Este modelo oferece diversos benefícios, incluindo a

democratização do acesso à geração de energia, permitindo que pequenos consumidores e comunidades conquistem autonomia e reduzam a dependência por grandes empresas e monopólios de energia centralizada. Ademais, potencializa um cenário de autossuficiência energética, redução da conta de energia elétrica e apresenta vantagens técnicas, como menos perda de energia na transmissão e distribuição e maior estabilidade da rede, especialmente em regiões remotas ou distantes de centros urbanos.

O contraste sobre os impactos e benefícios observados entre micro e macro geração de energia elétrica por fontes renováveis evidencia-se nas entrevistas com comunidades e moradores da Serra da Ibiapaba, conforme exposto no Quadro Analítico V.

Quadro 10 – Quadro Analítico V – Narrativas Divergentes do Modelo de Geração Energética

Eixo Temático	Narrativa em Entrevistas de Campo Microgeração	Narrativas em Entrevistas de Campo Macro Geração
Alternativa entre Modelos de Geração de Energia	<p>“Essa possibilidade de arrendar parte da nossa propriedade para implantar um parque eólico, né? [...] Quando nós percebemos que o caminho não era aquele, não era a gente arrendar as nossas terras, que ia prejudicar a nossa produção agrícola, nós recuemos e aí nós seguimos em outro caminho. Nós temos condições de não se dispor da nossa propriedade, continuar tendo ela todinha para os assentados e as famílias, e implantar outras formas de renda e a geração de energia solar por conta nossa mesmo, sem precisar arrendar para uma empresa de fora, né?”</p> <p style="text-align: center;">CT - 3</p> <p>“Outra questão das energias limpas, a gente percebe que essas energias em pequenas escalas, como essa pequena usina que nós temos, ela não vai trazer o impacto negativo, né? Porque ela está em pedaços pequenos. E ela traz só impactos positivos. Eu acredito que o Brasil, como é um grande produtor de energia, precisaria investir em pequenas usinas de energia, tanto solar quanto eólica. Pequena, porque ao invés de ter uma empresa</p>	<p>“Eu sei que no início da fundação dessa empresa vieram propostas brilhantes para a comunidade. [...] Ele ludibriaram a comunidade em geral, não só a comunidade aonde o parque está instalado, o entorno completo, ofereceram “1001” qualidade de vida para a população e pegou todo mundo de surpresa. [...] Olhe, isso causa um impacto tão grande para nossa comunidade. É um barulho, uma falta de paz tão grande. [...] Aí, se fosse uma coisa favorável para um todo, tudo bem, mas quem é que sabe de onde são essas pessoas que lucram com essa energia? Ninguém sabe quais são os benefícios. [...] aqui na comunidade tem esses 2 que estão sendo beneficiados, um recebe por 14 Torres e o outro por 11 Torres e o restante que tinha assinado o contrato com a empresa ficou no esquecimento. Não recebeu nada.”</p> <p style="text-align: center;">CT - 7</p> <p>“A gente já teve um monte de conflito com eles, não é só uma empresa, já foi mais de duas, que eles chegam aqui na comunidade, eles acham que são donos. [...] Aqui na Lagoa</p>

	<p><i>ganhando milhões e ter uma extensão grande desmatada, eu vou ter pequenas usinas para cada usuário ou comunidade”</i></p> <p>CT – 3</p> <p><i>“A gente viu na TV e um colega nosso disse ‘pode fazer (projeto de usina solar domiciliar) que é bom, vai diminuir muito a energia’. [...] Aí a gente entrou e foi verdade, a gente conseguiu mais de 90% (de economia). [...] Alguns têm a energia solar para diminuir mais os custos, já os outros, já pagam muito caro na energia.”</i></p> <p>CT – 6</p> <p><i>“Para você ver que produtor rural – quem tem condição financeira boa – bota placa solar, para não depender de companhia energética, da ENEL.”</i></p> <p>CT – 1</p> <p><i>“Nós estamos a nível da asa da articulação do semiárido brasileiro, está sendo construído um projeto, um grande projeto, que a gente está chamando de “Um milhão de teto solar”, certo? A proposta da ASA é de apresentar para o governo federal um projeto para atender 1.000.000 de famílias no semiárido, de baixa renda, para a produção de energia.”</i></p> <p>OS – 1</p>	<p><i>vocês passaram por uma comunidade aqui, né? A gente teve esse exemplo da comunidade de Lagoa da América, porque a comunidade vendeu, fez o documento, assinou e tudo direitinho, e um dia que a comunidade saiu, eram acho que 5 famílias, o pessoal da empresa foi lá com maquinário e roubaram as casas com tudo dentro, sabe?”</i></p> <p>OP – 5</p>
--	--	---

Fonte: Elaborado pela autora (2025)

A percepção comunitária sobre projetos de geração de energia revela uma clara oposição entre modelos descentralizados e centralizados. A microgeração, principalmente a solar, é percebida como promotora de autonomia produtiva, redução de custos, menor impacto ambiental e fortalecimento local, ainda que o acesso desigual represente um desafio — o que reforça desigualdades pré-existentes e ressalta a importância de políticas públicas inclusivas, como o projeto “Um milhão de teto solar”, trazido pelo interlocutor OS – 1.

Em contrapartida, os macro empreendimentos são abordados pela comunidade como instrumentos de promessas não cumpridas, conflitos fundiários, impactos negativos e concentração de benefícios, gerando desconfiança e exclusão. A experiência em campo indica que a transição energética justa deve priorizar modelos descentralizados, participativos e socialmente inclusivos, capazes de democratizar o acesso à energia e redistribuir seus benefícios de forma equitativa.

Percebe-se que a transição energética, delineada pelos documentos oficiais, apresenta o risco de se consolidar predominantemente como uma narrativa de legitimação político-social, às custas de um processo inclusivo e justo. A divergência entre o discurso e a prática evidencia a necessidade urgente de repensar os mecanismos de governança, de participação social e de distribuição de ônus e benefícios, para que a transição não reproduza desigualdades históricas sob a aparência de modernidade sustentável.

#### **4.4 GOVERNANÇA, POLÍTICAS PÚBLICAS FACILITADORAS E SEGURANÇA ENERGÉTICA**

A quarta narrativa identificada, intitulada “Governança, Políticas Públicas Facilitadoras e Segurança Energética”, expressa a percepção de que o Estado brasileiro adotou uma atuação estratégica ao criar condições favoráveis para a expansão das fontes renováveis na matriz energética e elétrica nacional. Essa estratégia combinou políticas públicas de incentivo, mecanismos de financiamento e cooperação internacional, bem como a flexibilização das normativas ambientais com o propósito de impulsionar novos projetos no setor e atrair investimentos privados.

Em primeiro lugar, os documentos nacionais de planejamento energético destacam a implementação de políticas públicas de incentivo, evidenciada pelos marcos regulatórios estabelecidos no país e pelos instrumentos institucionais eficazes na atração de capital estrangeiro para o setor de energia renovável.

O Brasil é retratado nesses documentos como um país com um arcabouço institucional sólido, desenvolvido a partir da década de 1990 com a criação de órgãos como Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP), Conselho Nacional de Política Energética (CNPE) e a EPE. Essa estrutura é apresentada como a base para o crescimento do setor e para a implementação bem-sucedida de políticas públicas voltadas à transição para uma economia de baixo carbono.

Diversas políticas públicas e incentivos governamentais, concebidos com a premissa do desenvolvimento sustentável, têm impulsionado a expansão das fontes de energia

renovável no país, especialmente as fontes eólica, solar, biocombustível, biogás e H<sub>2</sub>V. Políticas como o Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica (PROINFA), Programa Nacional de Conservação de Energia Elétrica (Procel), Luz para Todos, RenovaBio, Rota 2030 e o Programa Combustível do Futuro são destacadas nos documentos oficiais como mecanismos de facilitação da “transição” energética e instrumentos para atrair investimentos.

No que se refere especificamente à fonte de energia do H<sub>2</sub>V, o Brasil tem se movimentado na área desde 1995. Ao longo dos anos, a atenção dedicada ao modelo se ampliou, culminando na instituição do Plano Nacional de Hidrogênio (PNH2) pelo governo federal, estabelecendo diretrizes para fomentar a produção, distribuição e uso do hidrogênio. O país possui um histórico significativo de investimentos em pesquisa e desenvolvimento de tecnologias para a produção e o uso do hidrogênio, contando atualmente com diversos grupos de pesquisa em universidades e instituições, além de empresas atuantes no mercado e da Associação Brasileira do Hidrogênio (ABH<sub>2</sub>), que reúne organizações e demais interessados na temática.

Em segundo lugar, destacam-se os mecanismos de financiamento para projetos de energia renovável no país, sendo parte desses projetos financiada diretamente pelo Estado. Entre os mecanismos, os documentos oficiais ressaltam o financiamento pelo Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), o fortalecimento do mercado de títulos verdes, a realização de leilões de fontes alternativas e de reserva, bem como a mobilização de fundos climáticos. Também merece destaque a iniciativa Energy Big Push, coordenada em parceria entre Controladoria-Geral da União (CGU), EPE e MME.

No campo internacional, destacam-se acordos e parcerias público-privadas que buscam ampliar o fluxo de investimentos estrangeiros e fortalecer a inserção tecnológica do país, como a Hydrogen Initiative (H2I) e o Projeto H2Brasil, estabelecido em cooperação com a Alemanha. Ao combinar esses instrumentos, o Estado procura transmitir previsibilidade regulatória e capacidade institucional, elementos essenciais para reduzir riscos e atrair investidores.

A percepção de agentes econômicos locais converge com os instrumentos de política pública identificados na análise documental, evidenciando a centralidade dos incentivos fiscais e regulatórios na consolidação do setor de energias renováveis no estado do Ceará, conforme apresentado no Quadro Analítico VI.

Eixo Temático	Narrativa em Documentos Técnicos	Narrativas em Entrevistas de Campo
Instrumentos de Política Pública Brasileiros	<p><i>“Brasil tem adotado diversos instrumentos financeiros e regulatórios para financiar a transição energética e promover o desenvolvimento sustentável. Os fundos climáticos e títulos verdes têm sido essenciais, enquanto a precificação de carbono e a taxonomia sustentável brasileira (TSB) ajudarão a alinhar investimentos com metas climáticas.”</i></p> <p>EPE – Cenários Energéticos: Plano Nacional de Energia</p> <p><i>“Destacam-se os mecanismos mandatários, notadamente a Contribuição Nacionalmente Determinada – NDC, e de mercado para incentivar uma maior inserção de fontes renováveis na matriz energética, além de mecanismos de financiamento, entre eles, os mercados de títulos verdes, para viabilizar a entrada e a ampliação das fontes renováveis pelo lado da oferta e aumentar a eficiência pelo lado da demanda.”</i></p> <p>MME – Plano Nacional de Energia 2050</p> <p><i>“Os principais elementos desses mecanismos são os contratos de longo prazo estabelecidos nos leilões e o financiamento do BNDES, relacionado à política. Como consequência, de 2007 a 2018, a geração eólica cresceu mais de 7000% [...], tendo contribuído para aumentar a diversidade no sistema de energia brasileiro e sendo capaz de atualmente suprir grande parte da demanda elétrica do Nordeste”</i></p> <p>EPE – Caderno Especial: Ciclo de Debates com Instituto PNE 2050</p> <p><i>“A adoção, com sucesso, das políticas públicas levou o setor privado a desenvolver uma importante cadeia produtiva de biocombustíveis, com destaque para o etanol e biodiesel. Com efeito, no Brasil, cerca de 25% do uso energético do setor de transporte é atendido por fontes renováveis, enquanto a média global é abaixo de 5%.”</i></p> <p>EPE – Neutralidade de Carbono até 2050</p>	<p><i>“Teve esse ‘boom’. A (energia) eólica muito bem definida no estado do Ceará, no Nordeste, em especial pelos benefícios das concessões regulatórias. Os módulos começaram a ficar extremamente mais baratos, os investidores, os equipamentos e a tecnologia também ficaram cada vez mais dominada. Teve um ‘boom’ da solar [...] por conta da 482 da Regulação.”</i></p> <p>SE-1</p> <p><i>“Houve um incentivo fiscal para começar a se investir em energias renováveis, especialmente a eólica [...] então o grande balizador para tudo acontecer foi o incentivo fiscal que o estado (do Ceará) teve. E o nosso potencial (de geração). [...] E foi algo que funcionou.”</i></p> <p>SI-1</p>

Fonte: Elaborado pela autora (2025)

O interlocutor SI-1 destaca que a criação de incentivos fiscais estaduais foi o “balizador” inicial para atrair investimentos e viabilizar a exploração do elevado potencial

eólico da região, funcionando como elemento estruturante da dinâmica setorial. Essa visão é complementada pelo relato de SE-1, que ressalta a relevância das concessões regulatórias e a queda progressiva dos custos tecnológicos — especialmente de módulos fotovoltaicos — como fatores decisivos para o crescimento acelerado das fontes renováveis, com destaque para a energia solar após a publicação da ANEEL por meio da Resolução Normativa nº 482 de 2012.

Tais percepções reforçam as evidências técnicas de que a combinação de instrumentos fiscais e regulatórios com vantagens competitivas naturais foi determinante para impulsionar o “boom” renovável no Nordeste, contribuindo para a atração de investidores e a consolidação de um ambiente favorável à expansão da geração limpa no estado.

Argumenta-se que, tanto os documentos técnicos quanto os relatos dos entrevistados, reforçam a narrativa de governança e políticas públicas proativas em direção à expansão das energias renováveis no Brasil. Essa narrativa busca transmitir uma imagem de controle e previsibilidade no processo de transição energética, elemento fundamental para atrair investimentos e garantir a execução dos planos setoriais. A descrição constante de instituições, programas e instrumentos nos documentos técnicos indica um esforço de demonstrar que o Estado brasileiro possui um plano estruturado e capacidade regulatória consolidada para conduzir essa transformação. A articulação desses mecanismos fomenta uma rede institucional que opera como instrumento de facilitação legal e financeira, reduzindo barreiras de entrada, mitigando riscos e legitimando a ação governamental.

Ao estruturar um plano institucional robusto, integrado e previsível, o Estado transmite confiança aos agentes econômicos e reforça sua capacidade de coordenar a expansão das fontes renováveis criando condições favoráveis para consolidar a transição energética como um projeto estratégico de desenvolvimento nacional — o que, por sua vez, fortalece a primeira narrativa identificada nesta seção, “Protagonismo e Liderança Global”, ao posicionar o Brasil como ator central na definição e condução desse processo. Ainda assim, a complexidade regulatória e a necessidade de flexibilidade normativa evidenciam desafios importantes para a adaptação do arcabouço institucional a um cenário em rápida transformação.

Apesar do arcabouço institucional e do conjunto de políticas públicas associadas à transição energética, os relatos e os próprios documentos técnicos evidenciam fragilidades de governança e ausência de mecanismos de controle público, organizadas no Quadro Analítico VII. Um dos principais desafios diz respeito à fragmentação das políticas setoriais e à ausência de mecanismos de coordenação efetiva entre diferentes esferas e secretarias do

Estado, diante das dimensões de descarbonização e expansão de energias renováveis. A falta de sinergia entre políticas — energéticas, ambientais, territoriais e sociais — e entre instrumentos setoriais se reflete em processos decisórios desarticulados, mapeamentos de potencial energético baseados em critérios limitados e respostas relativas a impactos socioambientais — em vez de estratégias preventivas e integradas.

Quadro 12 – Quadro Analítico VII – Narrativas Convergentes sobre a Fragilidade Interseccional das Políticas

Eixo Temático	Narrativa em Documentos Técnicos	Narrativas em Entrevistas de Campo
Incoerência de Políticas Públicas	<p><i>“A ausência de um arcabouço regulatório específico constituído de regras claras, constitui um desafio adicional do ponto de vista jurídico e econômico, pois a ausência de um marco regulatório pode levar a atrasos e incertezas, além de afastar investidores”</i></p> <p>EPE – Plano Decenal de Energia 2034</p> <p><i>“Não há políticas específicas para transição energética no Brasil, mas há uma série de políticas que afetam e favorecem a transição energética. É preciso promover políticas públicas e desenhos de mercado que guardem coerência entre si e, sobretudo, buscar suas sinergias, ampliando suas potências”</i></p> <p>MME – Plano Nacional de Energia 2050</p>	<p><i>“Quais são os melhores locais para a implantação de eólica offshore? Isso os governos fizeram. É uma espécie de mapeamento dos ventos. [...] Qual é o equívoco, e a manifestação de falta de encontro de políticas? Um diagnóstico nunca poderia ser feito tomando em conta só a velocidade dos ventos. [...] Teria que ser um mapeamento multicritério. [...] Para mim, é o retrato da falta de integração entre políticas.”</i></p> <p>OS – 2</p> <p><i>“Ao olhar para as políticas em si, elas já são limitadas, tem enormes limites. A política fundiária no Brasil, ela é extremamente limitada. [...] A política é frágil em si e na interface com outro, ela demonstra ainda mais fortemente a sua fragilidade, porque é na fronteira onde as fragilidades se acentuam.”</i></p> <p>OS – 2</p> <p><i>“Eu trabalhava em uma consultoria, então a gente atendia multinacionais [...] que queriam entrar no Brasil para investir em renováveis. A gente basicamente pegava os caras pela mão, ensinava como era a regulação, [...] a legislação, [...] o mercado [...]. O cara só precisava botar grana, basicamente. A gente arrumava tudo! ”</i></p> <p>SE – 1</p> <p><i>“Essa cadeia é bem segmentada, sabe? Tem uma empresa que desenvolve o projeto e esse projeto vai passar pela questão técnica, fundiária, ambiental etc. Tem um escritório que desenvolve esse projeto, [...] vai naquelas terras, conversa com os donos da terra, já acordam mais ou menos quanto que vai ser o preço de arrendamento [...] e aí eles montam</i></p>

		<p><i>um pacotão e vão tentar vender isso para as grandes empresas.”</i> SE – 1</p> <p><i>“Tem empresas que o papel delas é arregimentar os territórios, se apropriar das terras, para que elas possam colocar essas terras à disposição de outras empresas – quer dizer, das empresas que de fato querem fazer a instalação dos parques eólicos. Então, você tem um primeiro pessoal que vem, eles vêm para convencer as comunidades, para convencer as famílias que o projeto é bom, et cetera e tal, para as famílias assassinarem documentos de arrendamento das terras por 40 anos, por 50 anos ou a venda, em alguns casos. Esse pessoal vem para fazer esse trabalho de convencimento, de apropriação das terras, né? Para colocar essas terras à disposição dos projetos.”</i> OS – 1</p> <p><i>“Uma empresa que tinha interesse de fazer o contrato nessa área, de utilizar essa área (para um parque eólico), patrocinou alguns moradores e alguns nem moradores – parentes de moradores – por meio de advogado para fazer uma ação de usucapião. Exatamente para ter o título de propriedade [...] Ou seja, foi uma ação de usucapião administrativo fraudulenta, porque as pessoas não tinham a posse para poderem ser proprietários.”</i> OP – 2</p>
--	--	---

Fonte: Elaborado pela autora (2025)

Nos documentos nacionais de planejamento e projeção para o setor energético analisados — Plano Nacional de Energia (PNE) 2050 e Plano Decenal de Energia (PDE) 2034 — constatou-se que, na prática, não existem políticas específicas formalmente estabelecidas para a transição energética no país. Em vez disso, há um conjunto disperso de instrumentos e medidas que, por sua natureza e objetivos, acabam por "afetar e favorecer" a transição. Essa dependência de políticas indiretas — como o RenovaBio, o Novo Mercado de Gás e programas de eficiência energética — faz com que a descarbonização se configure, em grande parte, como um subproduto ou externalidade positiva de ações setoriais voltadas à segurança energética, à competitividade ou à logística de combustíveis, em vez de ser um mandato estratégico singular e prioritário voltado à sustentabilidade.

O Estado, em articulação com instituições multilaterais, desempenhou um papel central na identificação de áreas potenciais para a produção de energia renovável, integrando-as à lógica do modo de produção capitalista. Um exemplo emblemático dessa atuação é o “Atlas do Potencial Eólico Brasileiro”, publicado em 2001, com o objetivo exclusivo de mapear regiões adequadas ao aproveitamento do potencial eólico. O documento foi direcionado a autoridades governamentais, planejadores do setor elétrico, agências nacionais e internacionais de financiamento, instituições de fomento e investidores, servindo como instrumento estratégico para orientar investimentos e políticas públicas no setor.

Entretanto, observa-se uma tendência de invisibilização dos grupos sociais que vivem em territórios localizados nessas áreas de potencial energético. Essa invisibilização se manifesta sobretudo na etapa inicial e macro de alocação dos empreendimentos, momento em que prevalecem mapeamentos de potencial que desconsideram critérios sociais, ambientais e fundiários, reforçando uma leitura meramente técnica do território. Embora etapas subsequentes do processo sejam, pela legislação brasileira, obrigadas a considerar essas demais dimensões criteriais, o direcionamento inicial já condiciona a forma como os territórios e seus habitantes serão reconhecidos — ou negligenciados — ao longo do projeto. Como resultado, esses grupos são frequentemente excluídos dos processos decisórios, enquanto seus territórios tornam-se espaços disponíveis à apropriação capitalista. Como aponta Pereira (2023), essa dinâmica se manifesta claramente no caso da energia eólica e tem grande potencial de se reproduzir nas demais fontes renováveis em expansão.

Os atlas sobre os potenciais energéticos tendem a apresentar as áreas promissoras como espaços vazios e aptos para a implantação de projetos, desconsiderando a presença das populações locais. Nesse sentido, a interlocutora OS – 2 questiona a unicriterialidade desses atlas, que desconsideram critérios essenciais como aspectos fundiários, habitacionais e sociais, limitando a análise a uma lógica meramente técnica e econômica.

Fragilidades na governança e ausência de mecanismos de controle público criam brechas para práticas irregulares ao longo da cadeia de desenvolvimento de projetos de energia renovável no Brasil. A mínima coordenação efetiva entre instâncias regulatórias, fundiárias e ambientais permite que empresas intermediárias — consultorias, em sua maioria — assumam papéis estratégicos de articulação, negociação e até de apropriação de terras, muitas vezes sem transparência e sem a devida fiscalização. Como descrito pelos interlocutores OS – 1 e OP – 2, há desde ações de convencimento e arrendamento de longo prazo até estratégias mais graves, como o uso de ações fraudulentas de usucapião, com o objetivo de assegurar a posse de áreas para posterior comercialização a grandes investidores.

Tal cenário sinaliza uma dinâmica em que interesses privados se sobrepõem ao interesse público, reforçando desigualdades locais e dificultando a gestão integrada dos projetos. A fragilidade na governança não apenas favorece processos irregulares, como também intensifica a complexidade dos conflitos territoriais e socioambientais, ampliando os impactos negativos sobre comunidades e territórios afetados. Ademais, falhas na governança podem enfraquecer a fiscalização, agravar problemas já complexos no gerenciamento de projetos e, quando combinadas à falta de integração entre políticas intersetoriais, acentuar desigualdades e impactos desproporcionais sobre grupos diretamente afetados, contribuindo para a reprodução de injustiças sociais (Mendes; Sampaio; Collaço, 2025).

Em terceiro lugar, a flexibilização das normativas jurídicas é um elemento abordado por Pereira (2023) em sua análise sobre o papel do Estado mediante à expansão das energias renováveis. No contexto da energia eólica, não basta apenas identificar áreas e oferecer incentivos fiscais, é necessário um ambiente jurídico que permita a instalação de projetos de forma rápida e sem grandes obstáculos.

Essa flexibilização se manifesta, principalmente, no processo de licenciamento ambiental, que passou a privilegiar procedimentos simplificados com o objetivo de acelerar a instalação de projetos e atrair investimentos. Instrumentos como o RAS substituem, em muitos casos, o EIA/RIMA, reduzindo a exigência de análises técnicas detalhadas e transferindo a responsabilidade ao técnico contratado pela própria empresa para declarar a viabilidade ambiental do empreendimento.

A simplificação do licenciamento compromete tanto a transparência quanto à participação social, revelando limitações nos mecanismos da participação da população no planejamento energético. Embora o RAS e outros documentos devam ser apresentados à comunidade e garantir o acesso público, na prática há lacunas no fornecimento de informações, atrasos na entrega de relatórios e dificuldades de consulta por parte das populações afetadas.

Um exemplo concreto desse comprometimento é o caso da comunidade de Enxu Queimado, relatado por Pereira *et al.* (2024), em que não ocorreram audiências públicas para a implantação dos projetos eólicos devido ao processo de licenciamento simplificado (RAS). Os autores também destacam o não cumprimento da Convenção nº 169 da OIT, prática recorrente no processo de territorialização dos projetos eólicos, especialmente nos primeiros empreendimentos. Além disso, órgãos estaduais, muitas vezes, adaptam os procedimentos para acelerar licenças, gerando um ambiente em que os projetos podem avançar com impactos

ambientais e sociais significativos antes mesmo da avaliação completa de riscos e consequências (Pereira, 2023).

Embora as audiências públicas sejam formalmente previstas como espaços de escuta e diálogo social, comunidades e organizações da sociedade civil as percebem como instâncias meramente legitimadoras de decisões previamente tomadas, sem real capacidade de influenciar os rumos dos projetos. Denúncias sobre práticas de esvaziamento e intimidação, somadas à baixa transparência de contratos e dados fundiários, reforçam a percepção de que há déficits democráticos no processo de governança energética, conforme evidenciado no Quadro Analítico VIII, em contraste com o que é mencionado nos documentos de planejamento energético nacional.

Quadro 13 – Quadro Analítico VIII– Narrativas Divergentes de Participação Social

Eixo Temático	Narrativa em Documentos Técnicos	Narrativas em Entrevistas de Campo
Participação Social no Processo de Expansão das Energias Renováveis	<p><i>“A Plataforma Brasil Participativo<sup>188</sup> é um exemplo de iniciativa para promover a participação social na criação e melhoria das políticas públicas. Naturalmente, essa é uma iniciativa dependente de um processo de letramento digital e da disponibilidade de acesso digital para os interessados, inclusive por meio de espaços físicos dedicados à conexão digital. Outra iniciativa é ampliar a diversidade na participação em Conselhos que discutam a transição energética, incluindo aqui os vieses do desafio das mudanças climáticas e de um futuro socioambientalmente sustentável.”</i></p> <p>EPE – Plano Decenal de Energia 2034</p> <p><i>“O processo de licenciamento e implantação dos parques pode gerar uma série de conflitos com as empresas proprietárias e desestabilização do convívio social. No nordeste brasileiro, muitas comunidades não possuem a posse da terra e, portanto, não estão aptos a receber aluguel ou royalties. Neste caso, ações compensatórias promovidas</i></p>	<p><i>“Numa audiência pública, a gente nunca viu um parque deixar de ser instalado porque uma parte da população não quer. A audiência pública é só mesmo para legitimar, só mesmo para legitimar.”</i></p> <p>OS – 1</p> <p><i>“Já tivemos experiências muito massa de audiência pública alterar projeto, né? O que a gente tem percebido [...] é que as audiências públicas estão sendo esvaziadas, não sei por que motivo.”</i></p> <p>OP – 6</p> <p><i>“O que a gente espera é que haja respeito, que haja a escuta da comunidade no geral. [...] Eu passei muitas audiências [...] a gente chegava nas audiências, era uma coisa montada para aprovar a qualquer custo. Geralmente empregados de donos de terras que enchia audiência lá para intimidar aquelas pessoas mais simples das comunidades.”</i></p> <p>OP – 3</p>

	<p><i>pelas empresas proprietárias que integram a comunidade local tendem a contribuir para a aceitação social dos empreendimentos. A alteração brusca na paisagem, bem como o comprometimento das relações afetivas dos membros das comunidades locais entre si e com a região, são fatores que podem impactar na aceitação social”</i></p> <p>EPE – Aspectos Sociais para uma Transição Energética Justa na Economia do Hidrogênio Verde</p>	<p><i>“(Eu queria perguntar se a comunidade de vocês participou de alguma decisão, alguma informação a respeito?) Eles só falaram que ia trazer isso aqui para gerar emprego para a comunidade. Não falou nos prejuízos que elas vão gerar. Eles foram só informativos.”</i></p> <p>CT – 2</p>
--	--	--

Fonte: Elaborado pela autora (2025)

A comparação entre os excertos dos documentos técnicos e das entrevistas de campo evidencia uma profunda dissonância entre a narrativa institucional e a realidade vivenciada pelas comunidades diretamente afetadas pelos empreendimentos de energia renovável no Brasil. Enquanto o conhecimento técnico enfatiza a existência de instrumentos participativos, projetando-os como mecanismos de democratização do processo decisório e fortalecimento da governança, as narrativas do campo revelam uma experiência marcada por participação social limitada, instrumentalizada e assimétrica.

É notória a ínfima menção aos mecanismos de participação e legitimação social nos documentos oficiais — bem como aos processos de licenciamento, regularização fundiária e às etapas de implementação dos empreendimentos — em território nacional. Essa omissão aponta para uma lacuna informacional significativa nos documentos públicos oficiais, que dificulta a compreensão geral sobre como, de fato, esses projetos são planejados, aprovados e executados, bem como sobre quais são as instâncias responsáveis por cada etapa do processo. Tal ausência de clareza enfraquece a capacidade de controle social, limita a transparência e favorece a atuação de agentes privados em contextos de baixa regulação e fiscalização.

Nos relatos de campo, essa lacuna se manifesta concretamente. O interlocutor OS – 1 enquadra as audiências públicas como rituais formais e pouco efetivos, alegando que as decisões já foram previamente definidas, sem que a voz das comunidades tenha poder real de influência. Analogamente, o interlocutor OP – 3 relata estratégias de coerção e intimidação, o que evidencia a assimetria de poder e a fragilidade dos mecanismos de proteção social e territorial, enquanto o interlocutor OP – 6 reconhece que as audiências são “*esvaziadas*” pela “*descrença*” da *população*”, porém não questiona a estrutura do processo que as torna ineficazes.

Outra questão emblemática na expansão dos projetos renováveis, especialmente as eólicas e solares, é a transparência e governança nos contratos de arrendamento de terras. Foi observada uma quase total ausência informacional sobre contratos de arrendamento nos documentos de planejamento energético, evidenciando uma lacuna significativa diante do contraste com a aparição frequente do tópico nas entrevistas de campo na Serra da Ibiapaba, conforme mostrado no Quadro Analítico IX.

Quadro 14 – Quadro Analítico IX – Narrativas Divergentes sobre Arrendamento de Terras

Eixo Temático	Narrativa em Documentos Técnicos	Narrativas em Entrevistas de Campo
Contratos de Arrendamento	<p>“Geração de renda para pequenos produtores rurais devido ao arrendamento das terras, que não necessariamente impede o cultivo das terras no caso da geração eólica.”</p> <p>EPE – Aspectos Sociais para uma Transição Energética Justa na Economia do Hidrogênio Verde</p>	<p>“Temos a questão dos [...] contratos de arrendamento, que é um outro impacto significativo [...] Eles não têm valores, né? Eles têm caso de segredo industrial, essas coisas, então ele tem esse imbróglio jurídico”</p> <p>OP – 6</p> <p>“A partir do momento que as famílias, elas arrendam as terras por 35, 40, 50 anos... E aí assim, os contratos, a gente nunca conseguiu ter acesso, porque eles ainda têm um negócio: o contrato é confidencial. Então você não pode... O pessoal mais simples, eles assinam sem ler e aí eles não têm acesso a uma cópia do contrato. Mas todos esses contratos vão ter renovação automática”</p> <p>OS – 1</p> <p>“Hoje, é o conflito mesmo pela disputa do território em si, né? [...] Quando uma empresa chega num determinado território, ela simplesmente cerca tudo. Diz assim: ‘não, vocês vão continuar produzindo, não tem problema, os animais vão continuar nessa região’ e não é nada disso. Depois que está tudo apropriado, a cerca bem alta, tem monitoramento eletrônico e muitas vezes ainda tem vigilância por policiais da área, né?”</p>

		TR – 1
	<p><i>“A gente fez o contrato em um ano, aí depois passou mais dois anos e foi aí que foi aprovado (o projeto). Aí começam a vir e foi para leilão. Quando eles montaram o parque, tinha que arrendar e pôr em leilão as ações da eólica. [...] No contrato diz que não é automático (a renovação).”</i></p>	CT – 1
	<p><i>“Para as pessoas que fecharam contrato e onde não tem a instalação do parque, eles têm problemas depois para acessar crédito rural, crédito com o Banco do Nordeste, porque a terra já está bloqueada com esse arrendamento, né? [...] Você fica totalmente preso.”</i></p>	CT – 7
	<p><i>“Uma empresa que tinha interesse de fazer o contrato (de arrendamento) nessa área, de utilizar essa área, patrocinou alguns moradores e alguns nem moradores — parentes de moradores — por meio de advogado para fazer uma ação de usucapião. Exatamente para ter o título de propriedade. [...] nós podemos observar lá uma situação extremamente preocupante”</i></p>	OP – 2

Fonte: Elaborado pela autora (2025)

Embora o arrendamento possa gerar alguma renda e não inviabilize necessariamente o cultivo da terra segundo o documento da EPE, a forma como esses contratos são estruturados, na realidade, evidencia um desequilíbrio entre interesses privados e direitos das comunidades, expondo pequenos produtores à fragilidade institucional. A pesquisadora Mariana Traldi (2021) explica que o acesso e o controle de propriedades para a geração de energia eólica no Brasil ocorrem de duas formas: pela aquisição ou compra de áreas com alto potencial de

geração por empresas de investimento — modalidade menos comum — ou, de forma predominante, por meio de contratos de arrendamento de terras com essa finalidade. Ela destaca ainda que esses contratos são bilaterais e regidos pela legislação de direito privado, ou seja, envolvem apenas as duas partes diretamente interessadas, sem qualquer interferência de instâncias do Estado brasileiro, ainda que estejam indiretamente vinculados a uma concessão de serviço público.

A autora evidencia em seu trabalho diversos problemas presentes nos contratos de arrendamento para instalação de parques eólicos no Nordeste. Em primeiro lugar, não há obrigação legal de tornar esses contratos públicos, pelo contrário, muitos incluem cláusulas de confidencialidade que preveem multa para qualquer uma das partes que divulgue seu conteúdo por qualquer motivo. Essa medida acaba intimidando os proprietários das terras arrendadas, que se mostram receosos em comentar sobre os acordos. (Traldi, 2021). Essa análise é reforçada pelos interlocutores OP – 6 e OS – 1, que apontam a confidencialidade como um obstáculo ao acesso às informações contidas nos documentos, restringindo a obtenção de cópias pelos signatários e dificultando tanto a compreensão quanto a conscientização mais ampla sobre seus termos.

O interlocutor OS – 1 também destaca a longa duração dos contratos de arrendamento e a presença de cláusulas de renovação automática, apontando a segunda série de problemas identificados pela autora. Embora o arrendador CT – 1 relata que seu contrato não previa renovação automática, Mariana Traldi (2021) observa que, na maioria dos casos, os prazos variam de 25 a 30 anos, com possibilidade de renovação automática por igual período, sem necessidade de consentimento do proprietário. Esses fatores indicam que, embora os proprietários mantenham os títulos das terras em seus nomes, na prática perdem o controle sobre as terras durante a vigência do contrato, configurando uma forma de alienação da propriedade. Mesmo na ausência de parques instalados nas propriedades dos signatários, a interlocutora CT – 7 ressalta que tais arrendamentos podem impedir o acesso a benefícios de políticas públicas voltadas a pequenos agricultores, como o crédito rural, restringindo a autonomia econômica das famílias.

Em terceiro lugar, embora as empresas afirmam que os arrendadores são livres para continuar utilizando o restante da propriedade para outras atividades — desde que não interfiram negativamente nas instalações de geração —, estudos acadêmicos indicam uma realidade bem distinta, em que muitas dessas propriedades são cercadas, e as empresas impedem qualquer atividade além da geração energética, conforme observado por Traldi (2021) e Pereira *et al.* (2024). A interlocutora TR – 1 corrobora essa visão, afirmando que as

empresas alegam que não haverá mudanças nos padrões de produção e no estilo de vida da propriedade, no entanto, após o arrendamento, ocorre uma efetiva privatização da terra, com cercas, monitoramento e acesso restrito, o que impede a realização de atividades previamente desenvolvidas pelos donos no território.

Por fim, a chegada das empresas de geração de energia no território desencadeia uma corrida pela compra e, sobretudo, pelo arrendamento de terras, aquecendo o mercado fundiário local nas áreas rurais. Essa movimentação está associada a uma série de denúncias, incluindo grilagem, fraudes em cartórios, expulsão de moradores, cooptação e engano de lideranças locais com falsas promessas, posse e registro ilegal de terras e desrespeito aos modos de vida tradicionais das populações locais, conforme relatado nos informes da Comissão Pastoral da Terra e em trabalhos acadêmicos.

Nesse contexto, a instalação da indústria eólica no semiárido brasileiro configura um processo de acumulação por desapropriação e um caso de *green grabbing* (Traldi, 2021). O interlocutor OP – 2 relata um caso notório ocorrido na Serra da Ibiapaba, no qual uma empresa patrocinou moradores e, por meio de advogados, efetuou ações de usucapião fraudulento para obter títulos de propriedades em áreas estratégicas para geração de energia. Esses relatos demonstram que a combinação de contratos opacos, informações restritas e manobras jurídicas estratégicas criam um cenário de vulnerabilidade e desigualdade para as comunidades locais.

#### **4.5 DESAFIOS E IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS**

A quinta e última narrativa identificada nesta pesquisa refere-se aos “Desafios e Impactos Socioambientais” associados à expansão das energias renováveis em território nacional. Embora os documentos de planejamento energético analisados demonstram otimismo e enfoque nos aspectos positivos da expansão, também reconhecem os desafios e os impactos inerentes ao processo, ainda que de forma parcial, eufemística ou pouco detalhada.

Inicialmente, no que se refere aos impactos fundiários associados aos projetos de geração de energia renovável, o principal foco recai sobre a etapa de alocação desses empreendimentos. Nesta fase, observam-se impactos relacionados a conflitos pelo uso da terra, sobreposição de empreendimentos a territórios sensíveis, privatização e restrição de acesso às comunidades, bem como especulação imobiliária nas áreas analisadas.

No Brasil, um dos problemas estruturais dessa dimensão é a fragilidade da política fundiária nacional e a histórica lentidão do Estado em regularizar a posse da terra. A questão agrária constitui o locus de uma problemática persistente, a qual sustenta a desigualdade

social no país e uma intensa concentração de propriedades, pois o acesso à terra foi historicamente configurado de forma concentradora e excludente — marcada por políticas tardias de redistribuição, expropriação de comunidades e mercantilização da terra. A materialização dessa construção é notória em grandes propriedades rurais, legitimadas pelo uso para a pecuária extensiva e para o cultivo de monoculturas voltadas ao mercado de commodities, além de funcionar como reserva de valor com fins especulativos (Maia *et al.*, 2022).

Em um contexto contemporâneo atravessado pela busca pela descarbonização e pela mitigação das mudanças climáticas, as energias renováveis adentram o cenário fundiário brasileiro como um novo álibi para o fortalecimento da antiga estrutura agrária, agora voltada à produção de energia “limpa”.

A tendência observada nos modelos de implementação da geração renovável configura-se em formas privatizadas de macro geração — como parques eólicos, fazendas solares, hubs de hidrogênio verde e usinas hidrelétricas. O efeito resultante é uma nova reconcentração fundiária e um ciclo renovado de apropriação do trabalho camponês, desta vez revestido por uma roupagem verde de preocupação ambiental que mantém, ao mesmo tempo, inalterados os modelos de produção e consumo que sustentam uma demanda crescente por energia. Nessa lógica, não é tão relevante se a matriz energética é renovável ou fóssil, uma vez que sua produção continua orientada pela lógica da exploração da força de trabalho e dos recursos naturais, em favor de um modo de produção que compromete as próprias bases materiais que o sustentam (Maia *et al.*, 2022).

Dessa forma, a expansão de projetos de energia renovável exerce uma pressão significativa sobre o uso das terras nacionais, especialmente devido ao fato que as fontes intermitentes — como solar e eólica — geralmente demandarem mais área por MWh gerado do que fontes fósseis (Huber; McCarthy, 2017). A alocação desses empreendimentos é frequentemente orientada pelo potencial técnico de geração — como discutido anteriormente na Seção 5.1.4 —, desconsiderando usos preexistentes, ocupações tradicionais e áreas ambientalmente sensíveis. Isso desencadeia uma disputa territorial que vai além dos interesses econômicos ou energéticos, assumindo dimensões profundamente socioambientais e jurídicas, envolvendo comunidades tradicionais, agricultores e unidades de conservação, como exposto no Quadro Analítico X.

Eixo Temático	Narrativa em Documentos Técnicos	Narrativas em Entrevistas de Campo
Alocação Irregular dos Projetos	<p>“O potencial hidrelétrico inventariado se localiza predominantemente em áreas de alta sensibilidade socioambiental, sobretudo na região Amazônica, que tem metade de sua extensão coberta por áreas legalmente protegidas.”</p> <p>MME – Plano Nacional de Energia 2050</p> <p>“[...] quanto às UHEs que se sobrepõem a terras indígenas, além da diversidade sociocultural, do conflito de interesses e do diálogo com esses povos, são observados desafios jurídicos e políticos tanto na dificuldade de regulamentação dos dispositivos legais e normativos referentes à exploração dos recursos hídricos nessas áreas (artigo 231 da Constituição Federal), quanto nas incertezas acerca dos mecanismos de consulta previstos em acordos internacionais (Convenção n. 169 da Organização Internacional do Trabalho)”</p> <p>MME – Plano Nacional de Energia 2050</p> <p>“[...] o maior potencial de geração a partir das fontes eólica e solar concentra-se em regiões que enfrentam escassez de água, permanentes ou esporádicas e que já existem diversas restrições associadas ao uso múltiplo da água de rios (pesca, irrigação, geração de energia etc.)”</p> <p>EPE – Aspectos Sociais para uma Transição Energética Justa na Economia do Hidrogênio Verde</p> <p>“A Caatinga, ecossistema savânico cuja região de cobertura no país é, relativamente, coincidente com a zona de maior potencial fotovoltaicas e também, de maior potencial eólico. “</p> <p>EPE – Expansão Produtiva do Hidrogênio na Perspectiva Ambiental no Brasil</p> <p>“De modo geral na época da implantação do complexo industrial [do Pecém] muitos trabalhadores vieram e posteriormente deixaram a região. A questão migratória também impactou o setor de posse de terras uma vez que devido à grande especulação houve aumento de preço dos terrenos, como impactos negativos recorda-se que muitos</p>	<p>“As pessoas não estão vendo que não dá para as eólicas serem construídas em cima dos parques, dos campos de dunas, esses campos de dunas guardam embaixo deles reservas hídricas estratégicas. [...] Até que o próprio estado compreendeu isso, dialogaram internamente e resolveram não mais permitir a implantação de eólicas sobre campos de dunas. Tu entende? Mas você não vê isso explicitado. Tá entendendo? Foi diálogos, então você não vê explicitado no instrumento (político).”</p> <p>OS – 2</p> <p>“Quando eu prejudico uma comunidade pesqueira, eu prejudico acesso às lagoas, muitas eólicas secaram lagoas interdunares para concretagem das suas bases. Então, eu prejudico o lazer, as pescarias sazonais, eu prejudico a dinâmica das dunas, eu prejudico a segurança alimentar. [...] Quem mantém fundamentalmente ainda o que a gente tem (em termos de biodiversidade), são essas populações e seus modos de vida. Por isso você não pode desconectá-las. [...]. Nós temos uma sociobiodiversidade, uma biodiversidade associada à modos de vida, modos de se relacionar com a natureza, mesmo produzindo. O pescador produz peixe, mas ele sabe que, se ele destruir a pescaria dele, ele não vai ter pescaria, então ele precisa conservar o mar.”</p> <p>OS – 2</p> <p>“Quando a gente começar a ser contra esses projetos aqui como comunidade, a gente luta contra por causa do pertencimento. A gente quer defender nosso território quanto comunidade, só que quando a gente começa a estudar, começa a conversar com os professores, com o pessoal mais entendido, a gente começa a entender que a gente está certo, e que isso não vai trazer benefício nenhum para nenhuma comunidade”</p> <p>CT – 5</p> <p>“Nós criamos no IDACE um GT, como a gente chama o Grupo de Trabalho, para acompanhar os conflitos no âmbito do IDACE, né? E esse GT também acompanha as comunidades tradicionais, os povos indígenas,</p>

	<p><i>trabalhadores que deixaram a região deixaram também os terrenos abandonados.”</i></p> <p>EPE – Aspectos Sociais para uma Transição Energética Justa na Economia do Hidrogênio Verde</p>	<p><i>os quilombolas, os pescadores tradicionais da zona costeira, que é onde tem muito conflito por conta da especulação imobiliária. Hoje é um polo de conflitos por conta das usinas eólicas, (e) por conta das da especulação imobiliária, (são) os dois fatores que mais dá conflito na zona costeira. E pela fragilidade de pessoas que vivem lá há anos, são comunidades ancestrais e não tem documentos. É muito comum aparecer um sujeito, às vezes até de outro país, um grande empresário, com documento, comprou aquela terra não sei de onde, chega já jogando o pessoal fora e é um conflito, não é? Tem muitos conflitos no estado do Ceará, aliás, eu acho que no Brasil, toda a zona costeira está muito cheia desses conflitos”</i></p> <p>OP – 3</p>
--	---	---

Fonte: Elaborado pela autora (2025)

Há uma lacuna significativa na consideração dos impactos socioambientais e das complexidades territoriais nos documentos oficiais de planejamento energético, especialmente no que se refere aos critérios de alocação dos empreendimentos. O inventário do potencial hidrelétrico nacional, exemplo mencionado no relatório do MME, concentra-se majoritariamente em áreas de alta sensibilidade socioambiental, como terras indígenas e unidades de conservação, e, para agravar a situação, políticas e regulamentações destes projetos enfrentam desafios jurídicos e políticos, incluindo dificuldades para aplicar o Art. 231 da Constituição Federal e incertezas sobre mecanismos de consulta previstos no OIT. Similarmente problemático, a expansão de projetos eólicos e solares em regiões como a Caatinga, ou em campos de dunas, mencionados no relatório da EPE, evidencia a desconexão entre os critérios técnicos e socioambientais na alocação desses empreendimentos.

De maneira convergente, os relatos de atores sociais OS – 2, CT – 5 e OP – 3 evidenciam impactos concretos e acumulativos decorrentes da falta de integração entre modelos de planejamento energético e os contextos socioambientais locais. Entre os efeitos citados, estão a perda de acesso a recursos naturais, a interrupção de atividades produtivas e culturais e conflitos fundiários. Esses depoimentos apontam para a insuficiência dos instrumentos políticos em explicitar medidas de mitigação, demonstrando que as políticas de expansão energética, muitas vezes, operam desconectadas das comunidades que historicamente conservam a sociobiodiversidade e a integridade ecológica local.

Outra consequência é a despossessão<sup>6</sup> e a desterritorialização<sup>7</sup> das populações, assim como a especulação imobiliária nas áreas próximas aos empreendimentos. A escassez de informações sobre as temáticas nos documentos de planejamento energético analisados é evidente no Quadro Analítico XI. Em contraste, os atores entrevistados evidenciam a execução de ações que reforçam e perpetuam tais impactos, apontando para a insuficiência informativa nos documentos oficiais e revelando uma lacuna entre o planejamento formal e a realidade.

Quadro 16 – Quadro Analítico XI – Narrativas Divergentes sobre Questões Fundiárias Complexas

Eixo Temático	Narrativa em Documentos Técnicos	Narrativas em Entrevistas de Campo
Impactos relacionados à questão fundiária	<p><i>“De modo geral, na época da implantação do complexo industrial (do Pecém), muitos trabalhadores vieram e posteriormente deixaram a região. A questão migratória também impactou o setor de posse de terras, uma vez que devido à grande especulação (imobiliária) houve aumento de preço dos terrenos, como impactos negativos recorda-se que muitos trabalhadores que deixaram a região, deixaram também os terrenos abandonados”</i></p> <p>EPE – Aspectos Sociais para uma Transição Energética Justa na Economia do Hidrogênio Verde</p> <p><i>“Sobre a questões relativas à posse da terra, foi destacado que desde o início existe a problemática da posse de terras, devido a questão hereditária e falta de documentação. Além da questão em relação a desapropriação de terras indígenas e locais. Porém ressalta-se que houve casos de desapropriação de pessoas realocadas em locais com condições melhores de vida.”</i></p> <p>EPE – Aspectos Sociais para uma Transição Energética Justa na Economia do Hidrogênio Verde</p>	<p><i>“Nesse processo todo precisa se analisar assim: atender a quem, vai prejudicar a quem? [...] O nosso povo é o grande prejudicado, as comunidades tradicionais, os povos que estão historicamente em territórios que não foram ainda reconhecidos como sendo delas. E essas pessoas, geralmente, primeiro impacto maior que tem, é a expulsão delas desses espaços, seja de forma objetiva [...] seja de forma indireta, que é botando uma torre perto da residência e tu é obrigado a sair, porque tu não aguenta aquele ruído, né?”</i></p> <p>TR – 1</p> <p><i>“A gente teve outro caso, por exemplo [...] a empresa [...] que se dizia dono da terra [...] queria [...] a retirada das famílias que moravam na terra. Aí eles foram num período de uma festa de padroeiro, onde o pessoal vão todos pra festa, eles chegaram 10 da noite lá, com um trator e demoliram as casas com tudo que tinha dentro das famílias, com todos os móveis, né? [...] Eles demoliram a casa de 6 famílias com tudo que tinha dentro.</i></p> <p><i>Isso causou um rebu grande e aí a gente foi, acionamos as instituições e tudo.”</i></p> <p>OS – 1</p> <p><i>“A gente sabe que os conflitos fundiários só existem porque o interesse começa a existir”</i></p> <p>OP – 4</p>

<sup>6</sup> Processo pelo qual indivíduos, comunidades ou grupos sociais são privados de seus recursos, terras, meios de subsistência ou direitos, geralmente por meio de mecanismos econômicos, legais ou políticos, muitas vezes em benefício de atores influentes, como empresas ou o Estado.

<sup>7</sup> Processo pelo qual indivíduos, comunidades, culturas ou práticas sociais perdem vínculos com seu território original, seja física, econômica ou simbolicamente, devido a fatores como globalização, expansão econômica, políticas públicas ou projetos de desenvolvimento.

		<p><i>Nós temos um modelo que é predador, ele vem de cima para baixo, tá certo? Financiado pelo grande capital, grandes empresas internacionais, aliados de grandes empresários brasileiros. [...] E a grande tendência disso tudo, no processo todo, é uma nova reconcentração fundiária”</i></p> <p>TR – 1</p> <p><i>[Foi mencionado que moradores saíram da comunidade, pondo suas casas à venda após a instalação do parque eólico]. Não foi vendido para a empresa. Foi vendido, parece (que) foi a pessoa com quem aproveitar o momento vendendo barato as casas.”</i></p> <p>CT – 2</p> <p><i>“As torres, elas têm uma série de problemas se você ficar muito próximo, né? [...] Essa pessoa não aguentou, vai embora ou vende. Aí eles, quando vão comprar, já compra bem baratinho, né? Porque a pessoa teve que sair dali, porque não aguenta.”</i></p> <p>OS – 1</p>
--	--	---

Fonte: Elaborado pela autora (2025)

O único documento oficial que forneceu informações sobre as complicações fundiárias decorrentes da expansão das energias renováveis foi o caderno da EPE voltado à temática social. Nos demais documentos, especialmente aqueles estruturantes do setor energético, como o PNE 2050 e o PDE 2034, a questão fundiária não é abordada.

Em oposição, as entrevistas revelam esta como o epicentro de disputas complexas e desiguais, permeadas por manipulação, grilagem e fraude documental das terras. O interlocutor OP – 4 sintetiza a problemática ao afirmar que “*os conflitos fundiários só existem porque o interesse começa a existir*” — um interesse que recai sobre territórios de alto potencial energético, muitas vezes coincidentes com áreas habitadas, sujeitas a impactos e prejuízos, como exemplificado pelo agente (CT – 2) e pelas organizações sociais (OS – 1 e TR – 1) entrevistados. Conforme aponta a interlocutora TR – 1, o propósito final é viabilizar a geração de energia renovável pelo setor privado, conduzindo a uma “*nova reconcentração fundiária*”.

Ao invocar as demandas de uma sociedade genérica e os benefícios de determinada atividade econômica, nota-se como os interesses sobre um território — até então deslocado das

preocupações e dos investimentos financeiros — passam a ser transformados em prioridades econômicas por agentes externos. Essa dinâmica se torna ainda mais complexa quando essas iniciativas assumem a roupagem de estratégias de desenvolvimento sustentável, como é o caso da geração de energia “limpa”. Nesse contexto, contrapor-se aos impactos e à instalação desses empreendimentos exige um esforço consideravelmente maior, evidenciando a dificuldade de enfrentar uma lógica que combina legitimidade técnica, apelo à sustentabilidade e interesses econômicos de atores externos (Santana; Silva, 2021).

Considerando a complexidade da questão fundiária, destaca-se a importância de discutir a regularização fundiária e a contribuição do IDACE para a implementação desse processo na região da Serra da Ibiapaba, área foco do estudo de caso. A fala de uma entrevistada evidencia sua compreensão ampla acerca do papel institucional do IDACE, que ultrapassa a dimensão técnico-jurídica da regularização fundiária e se articula a aspectos sociais e históricos do território. Segundo a entrevistada do IDACE, *"Eu acho que o papel do IDACE não é só regularização fundiária, [...], mas sim entregar às pessoas um grande sonho que é de regularizar. Tem muita gente que não tem condições financeiras de regularizar, que querem regularizar, mas devido ao econômico, ao custo financeiro ser um pouco alto, elas acabam deixando de mão e vai passando de geração por geração até que alguém quebre esse ciclo da família. E eu acho muito importante [...] porque isso não é só regularizar, é uma questão também de conflito, de regularizar o conflito, de resolver os conflitos que vem acontecendo – não só de hoje, mas de anos e anos que isso vem acontecendo – e de ajudar o povo também"* (fala da interlocutora OP – 1).

O IDACE é um órgão público estadual responsável pela gestão, ordenamento e regularização fundiária de imóveis rurais com área inferior a 200 hectares no estado do Ceará. Sua atuação tem como principal objetivo promover a democratização do acesso à terra, assegurando segurança jurídica da posse e contribuindo para o desenvolvimento social, econômico e territorial das comunidades rurais. Embora o trabalho do instituto tenha possibilitado o georreferenciamento e a regularização de grande parte do território cearense — “já tenha georreferenciado quase 81% do território” (fala da interlocutora OP – 1) —, de modo geral, o Brasil ainda enfrenta déficits significativos em titularização e regularização fundiária.

No contexto de expansão das energias renováveis, essa fragilidade institucional pode favorecer a entrada de empresas em territórios tradicionais, as quais se valem dessa condição para arrendar ou adquirir terras antes mesmo do início da construção dos parques (Pereira *et al.*, 2024), assim como estimular irregularidades documentais — como fraudes e contratos

insustentáveis —, ampliando injustiças e conflitos caracterizados por disputas pela posse da terra e pela formação de vínculos jurídicos precários.

Além da regularização fundiária realizada pelo Estado — no caso do Ceará, conduzida pelo IDACE para imóveis inferiores a 200 hectares e pelo Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA) para áreas superiores a 200 hectares —, existe também a alternativa da titulação individual, realizada diretamente em cartórios com investimento privado. Dado o cenário da iminente expansão das energias renováveis em território nacional, um elemento de destaque é o surgimento de empresas privadas especializadas em regularização fundiária, que posteriormente oferecem essas terras a empresários e empresas do setor de energia renovável, interessadas na implantação de empreendimentos energéticos. Ou seja, entre o projeto e a instalação, atuam intermediários — geralmente empresas terceirizadas — responsáveis pelos processos de aquisição e regularização fundiária de áreas com elevado potencial de geração. Essas informações não estão contidas em nenhum dos documentos de planejamento energético nacionais avaliados nesta pesquisa, o que reforça a existência de uma lacuna informacional acerca da operacionalização dos projetos.

Apesar disso, esses aspectos foram recorrentes e amplamente mencionados nas entrevistas de campo, uma vez que a atuação dos intermediários reforça o distanciamento entre o empreendedor e a obra, resultando em impactos diretos sobre a comunidade local, sobretudo pela ausência de um contato explícito e intencional com as populações que vivem no entorno do empreendimento, como explicitado no Quadro Analítico XII.

Quadro 17 – Quadro Analítico XII – Narrativas sobre a Ação de Intermediários nos Projetos

Eixo Temático	Narrativa em Documentos Técnicos	Narrativas em Entrevistas de Campo
Impactos relacionados à questão fundiária		<p><i>“As empresas, elas têm os contatos aqui de pessoas... têm advogados, têm funcionários aqui na própria cidade de Carnaubal [...] eles arrendam, eles compram [...] Tem muitas questões que eles estão com o processo de usucapião aqui no cartório [...] a gente tem trabalho muito para eles, em questão de escrituras, escrituras públicas de compra e venda, escritura de uso do solo”</i></p> <p>OP – 5</p> <p><i>“Aqui tem muitos documentos que não tem registro, documentos que são particulares. Esses documentos também que, quanto tem um registro, é em nome de um avô, dos vendedores [...] então está sendo feito uma parte por</i></p>

	<p><i>usucação. Alguns que estão legalizados vêm por arrendamento, outros que venderam com escritura de compra e venda”</i></p> <p>OP – 5</p>	<p><i>“Tem empresas que o papel delas é arregimentar os territórios, se apropriar das terras, para que elas possam colocar [...] à disposição de outras empresas — quer dizer, das empresas que de fato querem fazer a instalação dos parques eólicos”</i></p> <p>OS – 1</p> <p><i>“Você tem um primeiro pessoal que vem [...] para convencer as comunidades, para convencer as famílias que o projeto é bom [...] para as famílias assinarem documentos de arrendamento das terras por 40 anos, por 50 anos ou à venda [...]. Aí quando eles fazem isso, aí quando chega [...] a empresa que vai instalar o projeto, ela não tem relação nenhuma com a comunidade do ponto de vista de que as promessas que foram feitas de prosperidade [...] foi feita por quem queria se apropriar das terras”</i></p> <p>OS – 1</p> <p><i>“Quem implanta um parque é um grupo de acionistas [...] São grupos de acionistas que, depois, você não tem ninguém (para contatar) [...] você só tem um escritório de uma empresa terceirizada para fazer a manutenção do sistema [...] Não existe o dono do parque eólico, porque na verdade, o que existe é um grupo de acionistas que são donos”</i></p> <p>OS – 1</p> <p><i>“A questão da terra, antes desse pessoal, desses escritórios que desenvolvem (os projetos), tem um cara, que é o que ele pega o carro, vai lá achando terras [...] o pessoal chama de perdigueiro, né? Ele vai lá e conversa com a galera. Fala ‘ó, tem a sua oportunidade’”</i></p> <p>OP – 7</p> <p><i>“Não ter a regularização do território é abrir espaço, né? Para empresas chegarem e tem chegado, inclusive estrangeiros. Nós estamos com boa parte do território ‘Estrangeirizado’. A Constituição estabelece um valor, né? Uma porcentagem para essa questão de venda de</i></p>
--	---	---

		<p><i>terra a estrangeiros, no entanto eles burlam fazendo [...] parcerias com brasileiros que comprar no nome deles, mas na verdade é para estrangeiro, né? ”</i></p> <p>TR – 1</p>
--	--	--

Fonte: Elaborado pela autora (2025)

As falas dos interlocutores OP – 5, OP – 7 e OS – 1 evidenciam que a atuação de intermediários no processo de expansão dos empreendimentos renováveis ocorre por meio de uma rede complexa de agentes locais e externos, que envolve membros do legislativo, autônomos e empresas especializadas na aquisição e regularização fundiária. Em muitos casos, esses agentes são responsáveis por identificar e negociar terras informalmente, seja por meio de compra, arrendamento ou usucapião — frequentemente em contextos marcados por insegurança documental e ausência de registros formais. Tal processo envolve estratégias de convencimento junto às comunidades, nas quais promessas de benefícios futuros — que, em sua maioria, não são cumpridos — são feitas para adquirir a assinatura de contratos. Ademais, esse cenário é agravado por processos de estrangeirização de terras, que demonstra outra fragilidade do sistema fundiário brasileiro e acentua a assimetria de poder na apropriação dos territórios.

Todo esse cenário fundiário intensifica uma série de impactos sociais. Os primeiros manifestam-se nas interações iniciais entre as comunidades e as empresas — sejam elas terceirizadas ou diretamente vinculadas aos empreendimentos —, marcadas, muitas vezes, por estratégias de convencimento social sobre os supostos benefícios dos projetos ou, em outros casos, por formas de imposição territorial.

Essas imposições podem ocorrer por meio de documentos fraudulentos de posse da terra, expulsões de moradores ou episódios de violência, como é detalhado no Quadro Analítico XIII. Os documentos de planejamento energético, por sua vez, abordam a dimensão social principalmente sob as perspectivas da inclusão e da aceitação social dos empreendimentos. Os impactos negativos são apresentados parcialmente, sem aprofundamento analítico ou discussão sobre possíveis soluções, enquanto se dá maior ênfase aos supostos impactos econômicos ‘positivos’ para a população.

Quadro 18 – Quadro Analítico XIII – Narrativas Divergentes sobre Impactos Sociais e Fundiários

Eixo Temático	Narrativa em Documentos Técnicos	Narrativas em Entrevistas de Campo
---------------	----------------------------------	------------------------------------

Impactos Sociais associados ao setor Fundiário	<p><i>“O processo de licenciamento e implantação dos parques pode gerar uma série de conflitos com as empresas proprietárias e desestabilização do convívio social. No nordeste brasileiro, muitas comunidades não possuem a posse da terra e, portanto, não estão aptos a receber aluguel ou royalties. Neste caso, ações compensatórias promovidas pelas empresas proprietárias que integram a comunidade local tendem a contribuir para a aceitação social dos empreendimentos. A alteração brusca na paisagem, bem como o comprometimento das relações afetivas dos membros das comunidades locais entre si e com a região, são fatores que podem impactar na aceitação social.”</i></p> <p>EPE – Aspectos Sociais para uma Transição Energética Justa na Economia do Hidrogênio Verde</p> <p><i>“Geração de emprego e renda, principalmente na fase de construção das plantas, para as comunidades locais. [...] Geração de renda para pequenos produtores rurais devido ao arrendamento das terras, que não necessariamente impede o cultivo das terras no caso da geração eólica [...]. Aumento da arrecadação de impostos sobre serviços durante a fase de construção. [...] Melhoria das vias de acesso, em virtude da construção destas por parte das empresas proprietárias dos empreendimentos. [...] Elevação do preço da terra rural. Falta de documentação de posse da terra representa dificuldade para a população local ser recompensada pela implantação dos parques, além de afetar o processo de licenciamento”</i></p> <p>EPE – Aspectos Sociais para uma Transição Energética Justa na Economia do Hidrogênio Verde</p> <p><i>“Considerando os cenários projetados pelo estudo apresentado pelo IEA e as políticas públicas e metas em vigor, até 2030 haverá um aumento de 8 milhões de empregos nos setores de “energia limpa”.</i></p> <p>EPE – Aspectos Sociais para uma Transição Energética Justa na Economia do Hidrogênio Verde</p>	<p><i>“Negócio de terra aqui, tem muita gente ruim pelo mundo que aproveita da nobreza das pessoas mais humilde [...] quem não tem o documento (de terra), eles conseguiam fraudar e bora”</i></p> <p>CT – 1</p> <p><i>“Já sofri uma tentativa de homicídio. A gente já teve um monte de conflito com eles, não é só uma empresa, já foi de duas, que eles chegam aqui na comunidade, eles acham que são donos”</i></p> <p>CT – 5</p> <p><i>“Foi uma ação de usucapião administrativo extrajudicial fraudulenta, porque as pessoas não tinham a posse para poderem se tornar proprietários. As pessoas que tinham posse perderam a sua propriedade para essas pessoas, algumas inclusive eram parentes.”</i></p> <p>OP – 2</p> <p><i>“Eu sei que a gente fez um grande movimento e, a partir daí, a gente conseguiu barrar um pouco. Só que a gente [...] continuou na luta, aí o conflito se acirrou. Foi gente preso. Derrubaram barraca da gente, derrubaram a cerca. [...] E conseguiram proibir a gente de entrar na terra. A terra que a gente trabalhou toda a vida, não é?”</i></p> <p>CT – 4</p> <p><i>“Eles dizem que vão fazer um desenvolvimento econômico, remunerar as comunidades por aquelas torres, mas a gente está vendo que a remuneração é ridícula, né? Bem, bem irrisório comparado com o lucro, com o dinheiro que eles geram com cada torre também, né?”</i></p> <p>OS – 3</p> <p><i>“É muito pouco o que as empresas colocam lá para fazer pela comunidade e geralmente, são coisas que elas não têm um impacto na melhoria da qualidade de vida das pessoas. Muitas vezes é pintar uma escola, é fazer uma estrada, porque a estrada vai servir para eles mesmo [...] Não tem um projeto que possa gerar renda, não tem um [...] projeto que vai agregar a melhoria da educação das crianças naquele território”</i></p> <p>TR – 1</p>
--	--	---

		<p><i>“A síntese disso é: ‘vamos mostrar para eles como isso é bom e eles estão sendo burros de não perceberem isso’. É essa a visão de todo mundo, de todos os meus pares, de maneira generalizada. [...] eles estão sendo é burros de serem contra. Estão sendo ignorante ou sendo contra o progresso por não aceitar isso’. [...] Essa é a filosofia das pessoas que estão pensando nisso”</i></p> <p>OP – 7</p>
--	--	---

Fonte: Elaborado pela autora (2025)

Os trechos do Quadro Analítico XIII evidenciam uma profunda divergência entre a perspectiva institucional, expressa nos documentos da EPE, e as percepções locais relatadas pelas comunidades afetadas e demais atores. Enquanto os documentos técnicos tratam o processo de regularização fundiário e a aceitação social dos empreendimentos a partir de uma lógica instrumental e economicista, as falas comunitárias revelam um conjunto de impactos negativos, conflitos e violações territoriais que marcam as primeiras etapas de implantação dos projetos.

Nos textos institucionais da EPE, a dimensão social é abordada sob o viés da mitigação de conflitos e promoção da aceitação social, entendida como um meio para viabilizar a implementação dos projetos. As ações compensatórias e a geração de emprego e renda são apresentadas como mecanismos capazes de integrar as comunidades e, assim, legitimar os projetos. Nesse enquadramento, a questão fundiária aparece como um obstáculo burocrático — algo que dificulta o pagamento de compensações ou o licenciamento. A ênfase recai sobre os supostos benefícios econômicos — arrendamento, imposto, infraestrutura —, projetando uma imagem de desenvolvimento que minimize as tensões territoriais e sociais.

Em contraposição, os relatos dos moradores e de representantes locais mostram que as interações iniciais com as empresas — ou com seus intermediários — são marcadas por coerção, fraude e violência. As falas ilustram casos de usucapião fraudulento, expulsões, ameaças, violência e restrições de acesso às terras tradicionalmente ocupadas, expondo uma realidade de conflitos e despossessão que contradiz o discurso de ‘aceitação social’ presente nos documentos oficiais. A integração, preconizada pela EPE, assume contornos de imposição e deslegitimação das comunidades.

Durante a fase de construção e posterior operacionalização dos macroprojetos de energia renovável, verificam-se novos tipos de impactos sobre as comunidades, envolvendo ruídos, vibrações, episódios de violência, acidentes, intensificação do êxodo rural, alterações

no estilo de vida local e agravos à saúde. Esses impactos foram identificados nas entrevistas de campo estão detalhados no Quadro Analítico XIV, o qual também reúne trechos — ou a ausência deles — dos documentos oficiais relativos a essas etapas dos empreendimentos.

Quadro 19 – Quadro Analítico XIV –Narrativas Complementares sobre Impactos Sociais na Fase Inicial do Empreendimento

Eixo Temático	Narrativa em Documentos Técnicos	Narrativas em Entrevistas de Campo
Impactos Sociais dos Projetos	<p><i>“Outro destaque relevante deste relatório é a variação dos homicídios, bem como de doenças ligadas a mosquitos e DSTs. Como esses são temas sensíveis historicamente para o segmento hidrelétrico, esperava-se, em alguma medida, impactos negativos relevantes.”</i></p> <p>EPE – Efeitos Socioeconômicos</p> <p><i>“Percebe-se que a forma como os empreendimentos de energia renovável estão se desenvolvendo ainda é bastante desequilibrada. A implantação não é bem adaptada às comunidades, elas às vezes são seduzidas por informações que não se comprovam na prática.”</i></p> <p>EPE – Aspectos Sociais para uma Transição Energética Justa na Economia do Hidrogênio Verde</p> <p><i>“No que tange os aspectos migratórios entende-se que ainda é difícil avaliar os impactos da economia do H2 e movimentos migratórios, contudo não visualiza esse setor proporcionando movimentos migratórios grandes, inclusive pelo fato de na área de renováveis ter sido prioridade contratação local, e, portanto, sem grandes impactos migratórios. Impactos negativos estariam associados a comunidades que poderiam ser afetadas pela implementação do projeto, busca-se evitar, mitigar ou compensar esses impactos. É indispesável que as empresas criem um ambiente favorável à comunidade.”</i></p> <p>Avaliação dos Impactos Socioeconômicos da Introdução do Hidrogênio Verde</p> <p><i>“Mais especificamente no âmbito dos movimentos migratórios, a entrevistada faz um paralelo com situação vivida durante a implantação da estrutura portuária e industrial do PECÉM quando a comunidade</i></p>	<p><i>“Essa população aqui tem toda essa dinâmica já centenária, podemos dizer assim, né? [...] E a dinâmica dela vai mudar da noite pro dia, não é? Da noite pro dia, 700 trabalhadores, caminhões passando, vai deteriorar casa, vai fazer rachadura, aqueles impactos que a gente já sabe”</i></p> <p>OP – 6</p> <p><i>[...] o estudo de ruído e sombreamento. Que se você fizer uma pesquisa em campo – nas regiões onde têm um impacto auditivo – [...] se eu fizer uma relação entre quem é que ganha com aquele arrendamento, vai dizer que não tem nenhum barulho e quem não ganha, vai dizer que tem muito barulho. Então é muito subjetivo.”</i></p> <p>SE - 1</p> <p><i>“Há depoimentos de pessoas [...] veio uma senhora dizer assim pra mim ‘eu escuto o barulho da torre de noite no meu juízo!’ Aquela zoada, eu não consigo dormir”</i></p> <p>OP – 1</p> <p><i>“Olha, isso causa um impacto tão grande para nossa comunidade. É um barulho, uma falta de paz tão grande [...] E a propriedade, a maioria rachada, inclusive a minha.”</i></p> <p>CT – 7</p> <p><i>“Hoje para gerar energia, os melhores do mundo acho que é esse daí. Não degrada muito, não degrada nada, você continua trabalhando no terreno. [...] A incomodação (do barulho) quase não tem. É só no período em que o vento não é pouco. Quando o vento tá muito forte, faz mais barulho. Depois que acostumou, pronto”</i></p> <p>CT – 1</p>

	<p><i>passou por momentos difíceis devido ao grande volume de trabalhadores vindos de outra região, devido ao impacto de pessoas novas e os impactos nas famílias. [...] Também impactou o setor de posse de terras uma vez que devido à grande especulação houve aumento de preço dos terrenos, como impactos negativos recorda-se que muitos trabalhadores que deixaram a região deixaram também os terrenos abandonados.</i></p> <p>EPE – Aspectos Sociais para uma Transição Energética Justa na Economia do Hidrogênio Verde</p>	<p><i>“Aí entrou essa bendita aí (torre eólica), aí começou a rachar a casa, tanto o piso como os cantos da casa.”</i></p> <p>CT – 2</p> <p><i>“Essa questão fundiária, ela é muito injusta no Brasil e muitos agricultores têm inclusive migrado para grandes centros urbanos. Hoje, por exemplo, a presença da juventude hoje tem se esvaziado em virtude justamente dessas condições [...] de terra, de acesso, que ainda tem sido muito limitado”</i></p> <p>TR – 1</p> <p><i>“Tem muitas comunidades que a vida das pessoas, elas são bem pacatas e quando chega gente de fora, então começam a exploração, muitas vezes, exploração sexual das meninas, das jovens ali. [...] Começam muitas vezes trazerem [...] determinadas doenças, vírus [...] e as mulheres são as mais impactadas com isso tudo.”</i></p> <p>TR – 1</p> <p><i>“Várias pequenas propriedades, de agricultores familiares, de produção de alimentos [...] pode dar lugar a produção de energia e essas pessoas vão para onde? Vão para as periferias das cidades? Vão passar fome? Como é que elas vão viver?”</i></p> <p>TR – 1</p>
--	---	---

Fonte: Elaborado pela autora (2025)

Os relatos comunitários no Quadro Analítico XIV evidenciam que os impactos sociais e culturais da implantação de empreendimentos de energia renovável vão muito além da narrativa institucional apresentada nos documentos oficiais. A interlocutora CT – 7 descreve o *"barulho, uma falta de paz tão grande"* das torres eólicas, as vibrações que causam rachaduras nas casas e a perturbação do cotidiano, corroborando relatos da comunidade CT – 2 sobre danos estruturais em residências, bem como observações do órgão público OP – 1.

Por outro lado, o interlocutor CT – 1, beneficiário da instalação de torres eólicas em sua propriedade e vizinho da comunidade CT – 2, minimiza os efeitos do ruído, destacando a subjetividade da percepção dos impactos, como observou o interlocutor SE – 1. Essa divisão entre moradores que receberam compensação financeira e aqueles que não a receberam evidencia que a percepção dos impactos dos empreendimentos renováveis varia conforme a posição de cada indivíduo em relação aos benefícios obtidos (Santana; Silva, 2021).

O fenômeno do êxodo rural e a vulnerabilidade das populações diante da apropriação de seus territórios encontra exemplificação concreta na realidade de duas comunidades rurais no município de Caetés, em Pernambuco, analisadas por Santana e Silva (2021). Constatou-se que a expansão da geração de energia eólica, impulsionada por incentivos públicos e legitimada pelo discurso ambiental, opera de maneira sutil sobre a expulsão dos moradores de suas próprias comunidades, reforçando os mecanismos de expropriação e desigualdade social já historicamente presentes nos espaços rurais do país.

Enquanto as comunidades relatam experiências concretas de desestabilização do território, os documentos da EPE tratam o tema de forma mais abstrata, enfatizando a aceitação social, mitigação de conflitos e geração de emprego e renda como instrumentos de integração. Por exemplo, um dos estudos argumenta que impactos negativos ligados a movimentos migratórios e à posse de terra podem ser evitados ou compensados, sem detalhar as experiências de violação, especulação e abandono relatadas pelas comunidades.

Para além dos efeitos físicos, os depoimentos comunitários revelam problemas sociais e culturais profundos. A interlocutora TR – 1 relata que a chegada de trabalhadores externos desestabiliza a vida pacata das comunidades, podendo desencadear quadros de abuso e violência e disseminação de doenças. Outro aspecto interessante abordado pela mesma refere-se a perda de terras destinadas à produção agrícola para os empreendimentos, também ligada à perda da soberania alimentar, uma preocupação relacionada ao deslocamento das famílias para periferias urbanas e a insegurança quanto ao sustento. Essa divergência de narrativas evidencia a lacuna entre a percepção institucional e a vivência local, relacionando que os primeiros impactos às comunidades se dão na fase de instalação e regularização fundiária, repercutindo em diversas dimensões da vida em comunidade.

Em relação aos desafios e impactos sobre o meio ambiente, nota-se nos documentos de planejamento energético nacionais uma tendência a abordá-los sob um viés técnico-normativo, enfatizando a viabilidade da geração energética e a mitigação dos impactos, com prioridade para dados, inventários e estratégias administrativas. Há também uma subestimação dos impactos indiretos e cumulativos envolvidos no processo, tratando-os de forma geral e abstrata. De maneira geral, os documentos em abordavam a questão ambiental estavam, em sua maioria, atrelados à fonte do H2V. Os trechos obtidos nas entrevistas de campo sobre a temática estão organizados no Quadro Analítico XV juntamente com os trechos correlatos oriundos dos documentos oficiais.

É importante destacar que, em ambos os casos, a incidência de temas e impactos ambientais foi baixa. Os documentos técnicos abordaram uma quantidade maior de impactos,

mas quase sempre vinculados a uma fonte específica de geração de energia — solar, eólica, H2V, biocombustível e hidrelétrica — e de maneira superficial, expositiva e pouco detalhada.

Quadro 20 – Quadro Analítico XV – Narrativas Divergentes sobre Impactos Ambientais

Eixo Temático	Narrativa em Documentos Técnicos	Narrativas em Entrevistas de Campo
Impactos Ambientais	<p><i>“A expansão concentrada de empreendimentos eólicos e fotovoltaicos traz desafios para a gestão das interferências na biodiversidade, principalmente em função de possíveis efeitos cumulativos e sinérgicos da combinação desses projetos com as linhas de transmissão planejadas para escoar sua energia. Atualmente, as iniciativas do setor têm sido promovidas na escala de projeto, buscando evitar ou minimizar a supressão de vegetação nativa e adotando medidas para mitigar, monitorar e compensar interferências, como programas de recuperação de áreas degradadas e monitoramento da avifauna. Já no caso de linhas de transmissão, desde a fase de planejamento é notável a articulação do setor para reduzir as interferências, como o desvio do traçado de remanescentes de vegetação nativa e de outras áreas de importância regional para a conservação da biodiversidade.”</i></p> <p>EPE – PDE 2034</p> <p><i>“Diferentemente dos impactos diretos, os impactos indiretos ainda carecem de definições claras, especialmente em relação à delimitação das fronteiras de inventários, uma vez que esses impactos exigem considerar variabilidades locais, densidades de ocupação e grau de alteração ecológico-funcional do meio ambiente em cada etapa do ciclo e a cada escopo.”</i></p> <p>EPE - Expansão Produtiva do Hidrogênio na Perspectiva Ambiental no Brasil</p> <p><i>“Desta forma, a transformação do uso do solo para atividades energéticas e industriais destrói o substrato ecológico, remove a vegetação, remobiliza a biomassa, estanca a captura de carbono, afeta a biodiversidade e transforma o espaço, tornando-o refratário a biota e aos usos culturais sustentáveis (TURNEY e FTHENAKIS, 2011). Em estudos mais abrangentes, reportam inclusive</i></p>	<p><i>“Eles (indivíduos associados às empresas) começam a fazer, inclusive, desmatamento sem autorização! Eles só tinham um licenciamento prévio, eles não podiam fazer instalação de nada, não é? E eles começaram a desmatar, fazer uma abertura e eles montam aquela torre de teste”</i></p> <p>TR – 1</p> <p><i>“Tem uma distância extremamente técnica (das torres eólicas). [...] A energia eólica causa os micros ruídos, eles fazem em frequências não audíveis para o ser humano, mas, por exemplo, na vaca, deixa a vaca louca, entendeu?”</i></p> <p>SE – 1</p> <p><i>“De onde que eles vão tirar água para construir aquelas torres? Aquelas megas estruturas? Eles secam lagoas aqui no Rio Grande do Norte, várias lagoas, bacias hidrográficas que são reservas de água, principalmente, para os nordestinos. [...] E quando [...] não estiver mais funcionando, eles vão descartar onde?”</i></p> <p>CT – 5</p>

	<p><i>transformações deletérias secundárias, associadas à disposição de resíduos, contaminantes e esfuentes, agravados pela extensão do tempo de acúmulo (Ex. termoelétricas). No entanto, como mencionado, a contabilização das adversidades indiretas é ainda de difícil execução.”</i></p> <p>EPE - Expansão Produtiva do Hidrogênio na Perspectiva Ambiental no Brasil</p>	
--	--	--

Fonte: Elaborado pela autora (2025)

A análise dos trechos suscita que os documentos oficiais apresentam uma abordagem predominantemente técnica e associada à mitigação do tema, concentrando-se em medidas de prevenção, monitoramento e compensação de impactos. Embora reconheçam a ocorrência de impactos cumulativos e sinérgicos e se apoiem, por vezes, em estudos acadêmicos, esses impactos são comumente tratados como categorias ainda indefinidas e de difícil mensuração. Em contraste, os relatos comunitários dos interlocutores TR – 1, SE – 1 e CT – 5 expõem impactos ambientais mais tangíveis e imediatos, como desmatamento não autorizado, secagem de lagoas, alterações comportamentais de animais e incertezas quanto à destinação dos resíduos das estruturas de energia.

A ausência de informações e de detalhe sobre os impactos ambientais relacionados à expansão das energias renováveis, expressas nos documentos de planejamento energético nacionais, pode refletir não apenas uma possível omissão deliberada, mas também limitações metodológicas, incertezas regulatórias e um foco setorial em dados agregados de capacidade instalada e viabilidade técnica. Quando os impactos são abordados, a narrativa tende a ser predominantemente técnica e vinculada à mitigação, enquanto efeitos indiretos e cumulativos — que envolvem alterações ecológicas complexas, uso da terra e interações com comunidades locais — são tratados de forma generalizada ou indefinida. Essa tendência reforça a percepção de que as energias renováveis seriam “soluções ambientais” isentas de consequências negativas, ao mesmo tempo em que minimiza a complexidade socioambiental e desconsidera as pressões exercidas e relatadas na experiência concreta das comunidades afetadas.

## 5 CONCLUSÃO

A presente pesquisa buscou compreender as narrativas estruturantes presentes nos documentos de planejamento energético brasileiros que legitimam a expansão das energias renováveis no país, contrastando-as com as experiências e percepções de atores sociais envolvidos no cenário energético do Ceará.

A análise das narrativas sociotécnicas, combinada com a triangulação realizada por meio do estudo de caso na Serra da Ibiapaba, revelou uma tensão estrutural e uma desconexão fundamental entre o discurso institucional do PEN e a realidade territorial em que os projetos de geração renovável são implementados.

Embora tecnicamente robusto em projeções de capacidade e viabilidade econômica, o planejamento brasileiro opera de forma abstrata e incompleta quanto às dimensões fundiárias, sociais e de justiça energética. O foco excessivo em métricas de carbono e na expansão tecnológica, conforme detalhado ao longo desse trabalho, sub-representa sistematicamente as complexas implicações socioambientais sentidas nos territórios, assim como de governança de recursos e da distribuição de riqueza.

A análise dos resultados evidenciou uma cadeia de causalidade: a fragilidade documental e a omissão de informações sociais nos PENs geram um significativo vácuo de governança local. Essa lacuna é preenchida por agentes privados — intermediários, consultorias e “perdigueiros” — que exploram a histórica insegurança jurídica e a falta de titulação fundiária das comunidades, muitas vezes por meio de usucapião fraudulento ou contratos de arrendamento opacos e coercitivos, que resulta em despossessão, conflitos e reprodução de injustiças socioambientais.

As cinco narrativas identificadas — Protagonismo e Liderança Global (N1), Inovação Tecnológica e Descarbonização (N2), Desenvolvimento Econômico e Social (N3), Governança, Políticas Públicas Facilitadoras e Segurança Energética (N4), e Desafios e Impactos Socioambientais (N5) — não são neutras, funcionando como discursos estratégicos de legitimação do uso e apropriação do solo para produção de energia e não para outros fins.

A Narrativa 1 (Protagonismo Global), baseada na matriz elétrica já limpa (88,2% de renovabilidade em 2024, EPE) e no vasto potencial eólico, solar e de H2V, visa sobretudo consolidar a imagem geopolítica do país e atrair capital internacional. No entanto, a demanda externa, especialmente pela corrida pelo H2V após a guerra entre Ucrânia e Rússia, e a Estratégia Alemã, tende a subordinar prioridades energéticas nacionais. O H2V corre o risco de se consolidar como uma commodity de exportação primária, desviando-se de seu potencial

como vetor de soberania e desenvolvimento tecnológico interno. A percepção comunitária de que a energia é produzida “para ir para outros países, para a Europa” confirma a natureza colonial desse modelo.

A Narrativa 2 (Inovação Tecnológica) enquadra a transição energética principalmente como resposta técnica à crise climática, centrando-se na redução de emissões de GEE. Essa abordagem, interpretada como “modernização ecológica”, despolitiza o debate, desviando o foco da necessidade de mudanças estruturais nos padrões de consumo do Norte Global e das elites nacionais. Ao priorizar soluções de alta tecnologia, o planejamento reforça a lógica centralizada do setor fóssil, adaptando-o para operar com ativos verdes, sem promover uma reestruturação política e social que favoreça um modelo mais distribuído e equitativo.

A Narrativa 3 (Desenvolvimento Econômico) promete crescimento do PIB, diversificação industrial e geração de empregos e renda local. Contudo, os achados empíricos demonstram que essas promessas raramente se concretizam. As comunidades relatam que os empregos são, em grande parte, temporários ou destinados a trabalhadores externos, enquanto os postos qualificados permanecem ocupados por profissionais de fora. A ausência de benefícios nas tarifas locais e a apropriação dos ganhos por acionistas internacionais revelam que o desenvolvimento prometido é puramente quantitativo e econômico, falhando em gerar justiça social e melhoria da qualidade de vida das populações afetadas.

A Narrativa 4 (Governança Facilitadora) descreve um Estado institucionalmente capacitado (MME, EPE, ANEEL) com incentivos fiscais e regulatórios para impulsionar a transição. No entanto, a análise revela fragilidade sistêmica e incoerência intersetorial. Mapas de potencial energético, baseados em uni critérios (velocidade do vento ou radiação solar), ignoram aspectos fundiários, sociais e a presença de comunidades tradicionais, permitindo a sobreposição de projetos em áreas sensíveis, como dunas e reservas hídricas. O déficit democrático é evidenciado pela instrumentalização da participação social, com audiências públicas percebidas como rituais formais para legitimar decisões já tomadas. A opacidade fundiária e contratos de arrendamento de longo prazo com cláusulas de confidencialidade dificultam o acesso a políticas públicas e crédito rural, enquanto flexibilizações regulatórias aceleram a instalação de projetos à custa do rigor socioambiental.

A Narrativa 5 (Desafios e Impactos Socioambientais) é a mais negligenciada nos documentos, tratando impactos complexos como indefinidos ou de difícil mensuração. Os achados empíricos sugerem uma possível relação entre a transição energética no Brasil e a lógica de despossessão, afetando, em particular, comunidades sem títulos formais de terra, como pescadores, agricultores familiares, posseiros e povos tradicionais. O modelo prioriza o

potencial técnico do vento e do sol, desvalorizando a sociobiodiversidade e os ativos culturais e ambientais dessas populações. Os impactos incluem violência, coerção fundiária, danos à saúde, desestabilização social e cultural, perda de soberania alimentar e êxodo rural.

Em síntese, as narrativas institucionais identificadas operam como um mecanismo de greenwashing nacional, legitimando um modelo de transição energética descentralizado de macro empreendimentos, com um perfil tecnocêntrico e subordinado a interesses de mercado e demandas externas, perpetuando o extrativismo e as desigualdades históricas no território brasileiro.

No que se refere às limitações da pesquisa em questão, destaca-se, primeiramente, a seleção dos documentos de planejamento energético utilizados. A coleta não se deu por meio de um procedimento sistemático ou exaustivo, o que, somado ao número reduzido de documentos analisados ( $n = 13$ ), provenientes de apenas três fontes institucionais (MME, EPE e H2 Brasil), pode ter restringido o alcance analítico desta investigação no período considerado (2019 – 2025). Recomenda-se, para pesquisas futuras, a inclusão de fontes complementares, tais como atas de reuniões do Conselho Nacional de Política Energética (CNPE), órgão consultivo responsável por formular e propor diretrizes ao setor energético, a fim de ampliar a representatividade do corpus documental.

Em relação ao trabalho de campo, observou-se como limitação a ausência de entrevistas com representantes de empresas do setor fundiário e de energia renovável atuantes em projetos em expansão na região Nordeste. Ademais, dificuldades logísticas e de acesso restringiram a condução das entrevistas a comunidades localizadas majoritariamente nos municípios de Ubajara e Tianguá, na Serra da Ibiapaba, com predomínio de interlocutores afetados por empreendimentos eólicos. Tal delimitação pode ter reduzido a heterogeneidade de perspectivas e limitado a compreensão de impactos decorrentes de outras matrizes energéticas. Outro ponto a ser considerado em pesquisas futuras é a análise de notícias e de veículos de comunicação locais e regionais, os quais atuam como atores relevantes na criação e disseminação de narrativas.

Por fim, identificou-se uma escassez de literatura acadêmica acerca da configuração fundiária regional e de sua relação com a expansão de empresas de energia no território. Não foram localizados estudos específicos capazes de esclarecer, de forma detalhada, os processos pelos quais essas empresas avançam sobre áreas de interesse, o que conferiu às narrativas dos entrevistados papel central na interpretação dos achados. Essa lacuna evidencia a necessidade de investigações adicionais que articulem aspectos fundiários, dinâmicas territoriais e planejamento energético em escala local e regional.

## 6 REFERÊNCIAS

- CABRAL, Bruno. Ibiapaba é a região do Ceará de maior potencial de geração híbrida. **Diário do Nordeste**, 16 dez. 2019. Disponível em: <https://diariodonordeste.verdesmares.com.br/negocios/ibiapaba-e-a-regiao-do-ceara-de-maior-potencial-de-geracao-hibrida-1.2188377>. Acesso em: 26 junho 2025.
- CARRAMILLO, Mariah Pires *et al.* **When energy transitions does not meet energy poverty mitigation: the case of Ceará state in Brazil**. In: SANTOS, F. *et al.* Energy poverty, justice and gender in Latin America. Cham: Springer, 2025, p. 89-108. DOI: [https://doi.org/10.1007/978-3-031-80068-9\\_4](https://doi.org/10.1007/978-3-031-80068-9_4).
- CHARMAZ, Kathy. **Constructing Grounded Theory**: A Practical Guide Through Qualitative Analysis. Thousand Oaks: SAGE Publications, 2006.
- COMISSÃO EUROPEIA. **REPowerEU**. 2022 Disponível em: <https://www.consilium.europa.eu/pt/policies/repowereu/#what>. Acesso em: 04 set. 2025.
- CONSELHO NACIONAL DO MINISTÉRIO PÚBLICO. **Cadernos Ambientais do Ministério Público**: estudos e estratégias para a sustentabilidade: energias renováveis. Brasília: CNMP, 2025. v. 1.
- COUTINHO, Isadora; DIAS, Nathália. Transição energética e grandes empresas de petróleo: o protagonismo das europeias na entrada no setor de renováveis. **Conjuntura Global**, v. 11, n. 3, 2022. DOI: <https://doi.org/10.5380/cg.v11i3.86583>.
- CURY, Fernando Guedes. De narrativas a análises narrativas: reflexões sobre a análise de depoimentos em pesquisas de história da educação (matemática). **Alexandria: Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, Florianópolis, v. 6, n. 1, p. 143–164, 2013. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/alexandria/article/view/37937>. Acesso em: 8 maio 2025.
- EPE. **Balanço de Energia Nacional**: Ano Base 2024. Relatório Final. Empresa de Pesquisa Energética, Rio de Janeiro, 2025.
- FURTADO, Fabrina; PAIM, Elisangela. Energia renovável e extrativismo verde: transição ou reconfiguração? **Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais**, v. 26, n. 1, 2024. DOI: <https://doi.org/10.22296/2317-1529.rbeur.202416pt>.
- GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.
- GORAYEB, Adryane; BRANNSTROM, Christian. Caminhos para uma gestão participativa dos recursos energéticos de matriz renovável (parques eólicos) no Nordeste do Brasil. **Revista Mercator**, Fortaleza, v. 15, n. 1, p. 101-115, 2016. DOI: <https://doi.org/10.4215/RM2016.1501.0008>.
- GUERRERO, Ana Lía. Geopolitics of global energy transformation and territorial dynamics of energy transition in South America. **Revista Ambiente & Sociedade**, São Paulo, v. 24, 2021. Special Issue: Energy territories. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1809-4422asoc20200026r3vu2021L4DE>.

HUBER, M. T.; MCCARTHY, J. Beyond the subterranean energy regime? Fuel, land use and the production of space. **Transactions of the Institute of British Geographers**, v. 42, n. 4, p. 655–668, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1111/tran.12182>.

IEA. Net zero by 2050: a roadmap for the global energy sector. Paris: IEA, 2021. Disponível em: <https://www.iea.org/reports/net-zero-by-2050>. Acesso em: 18 jun. 2025.

KRENAK, Ailton. A vida não é útil. São Paulo: **Companhia das Letras**, 2020.

MAIA, Fernando Joaquim Ferreira *et al.* O arrendamento de terras para produção de energia eólica: um novo capítulo da questão agrária brasileira. **Revista Direito GV**, São Paulo, v. 20, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1590/2317-6172202413>.

MENDES, Emilia Davi; SAMPAIO, Rárisson Jardiel Santos; COLLAÇO, Flávia Mendes de Almeida. Justice or just plans? Reviewing the energy transition strategy of Brazil's Ceará state. **Energy Research & Social Science**, v. 119, 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.erss.2024.103865>.

MÜLLER, Franziska. Energy colonialism. **Grassroots – Journal of Political Ecology**, v. 31, n.1, p. 701-717, 2024. DOI: <https://doi.org/10.2458/jpe.5659>.

OLIVEIRA, Felipe Moura *et al.* Narrativa da mídia sobre benefícios e impactos da produção de hidrogênio verde: explorando questões ambientais e sociais. **Cadernos EBAPE.BR**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 2, 2025. DOI: <https://doi.org/10.1590/1679-395120240043>.

PEREIRA, Lorena Izá. A instalação de projetos de energia eólica no Brasil: uma análise a partir do papel do Estado. **Revista GeoUECE**, Fortaleza, v. 12, n. 23, 2023.

PEREIRA, Lorena Izá *et al.* Impactos territoriais e a instalação de projetos eólicos na comunidade tradicional pesqueira de Enxu Queimado (Pedra Grande/RN): transição energética ou uma nova fronteira para a acumulação do capital? **Revista Nera**, Presidente Prudente, v. 27, n. 3, 2024. DOI: [10.59040/GEOUECE.2317-028X.v12.n23.e2023002](https://doi.org/10.59040/GEOUECE.2317-028X.v12.n23.e2023002).

SANTANA, Amanda Oliveira de; SILVA, Tarcísio Augusto Alves da. Produção de energia eólica em Pernambuco e a injustiça ambiental sobre comunidades rurais. **Revista Katál**, Florianópolis, v. 24, n. 1, p. 245-254, jan./abr. 2021. DOI: <https://doi.org/10.1590/1982-0259.2021.e73663>.

SEEG. **Observatório do Clima**. 2025. Disponível em: <https://seeg.eco.br/>. Acesso em: 10 out. 2025.

SINGH, Vikram; BOND, Kingsmill. Powering up the global south: the cleantech path to growth. **RMI**. 2024. Disponível em: <https://rmi.org/insight/powering-up-the-global-south/>. Acesso em: 27 ago. 2025.

TRALDI, Mariana. Accumulation by dispossession and green grabbing: wind farms, lease agreements, land appropriation in the Brazilian semiarid. **Ambiente & Sociedade**, São Paulo, v. 24, p. 1-22, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1590/1809-4422asoc20200052r2vu2021L4TD>.

TRIPOLI, Marcela Lanza. **Narrativas das injustiças climáticas:** vivências de moradores em comunidades vulnerabilizadas. 2024. Dissertação (Mestrado em Sustentabilidade) – Escola de Artes, Ciências e Humanidades, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2024.

UNFCCC. **The Paris Agreement.** 2025. Disponível em:  
<https://unfccc.int/process-and-meetings/the-paris-agreement>. Acesso em: 15 set. 2025.



## ANEXO A



THE UNIVERSITY OF BRITISH COLUMBIA  
Faculty of Forestry

### Roteiro de entrevista (Comunitários)

#### APRESENTAÇÃO

1. Pode nos contar um pouco sobre você e sua história no território/na comunidade?
2. Como a inserção das energias renováveis tem afetado seus direitos a terra e as atividades produtivas que vcs realizam?

#### BLOCO A - Impactos dos projetos de energia eólica

3. Como as comunidades estão participando das decisões relacionadas ao desenvolvimento de projetos de energia renovável?
4. Como as empresas de energia conseguem o acesso à terra para o desenvolvimento do empreendimento?
5. Pode nos contar casos de conflitos/problemas entre a comunidade e empresas de energia?
6. Quais são os atores que ajudam a defender os direitos da comunidade em projetos de energia?

#### BLOCO B - Processo de regularização fundiária relação com o projeto de energia eólica

7. [Contexto]. Qual a documentação que você possui da sua terra? Exemplo: Declaração de Posse, Título IDACE, Escritura em Cartório.
8. Membros da sua comunidade têm alguma preocupação com as ações do governo para garantir o acesso à terra?

#### BLOCO C - Recomendações

9. Você sabe nos dizer exemplos onde as comunidades conseguiram resolver conflitos entre direitos pela terra e projetos de energia renovável?



THE UNIVERSITY OF BRITISH COLUMBIA

Faculty of Forestry

### Roteiro de entrevista (ESPAF)

#### APRESENTAÇÃO

1. Pode nos contar um pouco sobre você e sua história no território/na comunidade?
2. Na SPAF vocês têm trabalhado com questões fundiárias na Serra da Ibiapaba?
3. Como a inserção das energias renováveis tem afetado a questão agrária/fundiária?

#### BLOCO A - Impactos dos projetos de energia eólica

4. Como as comunidades estão participando das decisões relacionadas ao desenvolvimento de projetos de energia renovável?
5. Como as empresas de energia conseguem o acesso à terra para o desenvolvimento do empreendimento?

#### BLOCO B - Processo de regularização fundiária relação com o projeto de energia eólica

6. Qual a importância da regularização fundiária e da reforma agrária para proteção dos direitos pela terra considerando os empreendimentos de energia renovável?
7. Sobre o processo de regularização fundiária, pode citar problemas e benefícios atuais e passados?
8. Quais informações vocês precisam e usam para atuar em conflitos entre direitos pela terra e projetos de energia renovável?
  1. Quais informações faltam?
  2. Como os sistemas públicos podem ser usados? Exemplo: CAR, sistemas do IDACE e do INCRA.

**Roteiro de entrevista (Representante da Empresa)**

1. Pode comentar brevemente sobre qual é sua função na Casa dos Ventos?
2. Como são tomadas as decisões relativas à localização de novos projetos de energia renovável?
3. Como empresas se informam sobre a situação fundiária para obter acesso à terra? Quais os dados e sistemas são utilizados para tanto?
4. O que as empresas fazem para chegar no território e garantir as permissões e a segurança jurídica necessária para implementar um novo projeto?
5. Qual importância da regularização fundiária e da usucapião (extrajudicial) para a disponibilização do território para empreendimentos de energias renováveis?
6. Como projetos de energia renovável beneficiam e/ou impactam as comunidades vivendo próximos às áreas dos empreendimentos de energia renovável?
7. As comunidades estão participando das decisões relacionadas ao desenvolvimento de projetos de energia renovável?
8. Quais são as empresas e outros atores-chave na disponibilização do território para empreendimentos de energias renováveis?



THE UNIVERSITY OF BRITISH COLUMBIA

Faculty of Forestry

### **Roteiro de entrevista (IDACE)**

#### **APRESENTAÇÃO**

1. Pode nos contar um pouco sobre você e sua função no IDACE?
2. Como a chegada de energias renováveis tem causado novos conflitos fundiários?
3. Quais informações e sistemas vocês usam para resolver conflitos fundiários?
4. Como informações e sistemas fundiários podem ser distorcidos por atores que buscam obter acesso a terra de forma indevida?

#### **BLOCO A - Processo de regularização fundiária relação com o projeto de energia eólica**

5. Qual a importância da regularização fundiária e da reforma agrária para proteção dos direitos pela terra considerando os empreendimentos de energia renovável?
6. Em que situação é necessário a atuação do núcleo de conflitos e que que vocês fazem nessas situações?
7. Sobre o processo de regularização fundiária, quais são as lacunas, limitações e erros possíveis?
  1. Como o IDACE tem lidado com a posse coletiva de povos e comunidades tradicionais

#### **BLOCO B - Recomendações**

1. Quais são suas recomendações para facilitar o combate aos conflitos entre comunidades e projetos de energia renovável?



## ANEXO B



*The University of British Columbia*  
*Office of Research Ethics*  
*Behavioural Research Ethics Board*  
*Suite 102, 6190 Agronomy Road, Vancouver, B.C. V6T 1Z3*

## CERTIFICATE OF APPROVAL - MINIMAL RISK

<b>PRINCIPAL INVESTIGATOR:</b> Juliet Lu	<b>INSTITUTION / DEPARTMENT:</b> UBC/Forestry/Forest Resources Management	<b>UBC BREB NUMBER:</b> H24-01799
<b>INSTITUTION(S) WHERE RESEARCH WILL BE CARRIED OUT:</b>		
Institution		Site
UBC		Vancouver (excludes UBC Hospital)
<b>Other locations where the research will be conducted:</b> Universidade de São Paulo (USP) - site São Carlos, SP, Brazil Ceará, Brazil (fieldwork)		
<b>CO-INVESTIGATOR(S):</b> Joachim S Stassart		
<b>SPONSORING AGENCIES:</b> Lincoln Institute of Land Policy - "Landing the renewable boom in the Global South: how knowledge supporting the renewables expansion is shaping land conflicts in Brazil's northeast"		
<b>PROJECT TITLE:</b> Landing the renewable boom in the Global South: how knowledge supporting the renewables expansion is shaping land conflicts in Brazil's northeast		

**CERTIFICATE EXPIRY DATE:** December 2, 2025

DOCUMENTS INCLUDED IN THIS APPROVAL:	DATE APPROVED:	
Document Name	Version	Date
<b>Protocol:</b> Appendix 1_2024.11.01_Research Proposal	N/A	November 1, 2024
<b>Consent Forms:</b> Appendix 11 - Consent form - Portuguese	N/A	December 1, 2024
Appendix 10 - Consent form - English	N/A	December 1, 2024
<b>Questionnaire, Questionnaire Cover Letter, Tests:</b> Appendix 7 - Interview Schedule - Company - Portuguese	N/A	December 1, 2024
Appendix 8 - Interview Schedule - Community - English	N/A	December 1, 2024
Appendix 9 - Interview Schedule - Community - Portuguese	N/A	December 1, 2024
Appendix 2 - Interview Schedule - Public Officials - English	N/A	December 1, 2024
Appendix 3 - Interview Schedule - Public Officials - Portuguese	N/A	December 1, 2024
Appendix 4 - Interview Schedule - Expert - English	N/A	December 1, 2024
Appendix 5 - Interview Schedule - Expert - Portuguese	N/A	December 1, 2024
Appendix 6 - Interview Schedule - Company English	N/A	December 1, 2024
<b>Letter of Initial Contact:</b> Appendix 13a_2024.11.01_Interview recruitment script_PT_Track changes	N/A	November 1, 2024
Appendix 13a_2024.11.01_Interview recruitment script_PT_Clean	N/A	November 1, 2024
Appendix 12a_2024.11_Interview recruitment script_EN_track changes	N/A	November 1, 2024
Appendix 12b_2024.11_Interview recruitment script_EN_Clean	N/A	November 1, 2024
<b>Other Documents:</b> Safe Research Plan	N/A	November 1, 2024

The application for ethical review and the document(s) listed above have been reviewed and the procedures were found to be acceptable on ethical grounds for research involving human subjects.

***This study has been approved either by the full Behavioural REB or by  
an authorized delegated reviewer***