



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS JURÍDICAS**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS JURÍDICAS**

**TRANSIÇÃO ENERGÉTICA JUSTA FRENTE À EXPANSÃO DAS ENERGIAS  
RENOVÁVEIS NO SEMIÁRIDO NORDESTINO: aspectos jurídicos e socioambientais  
dos conflitos sob a instalação de parques eólicos**

**RÁRISSON JARDIEL SANTOS SAMPAIO**

**DISSERTAÇÃO DE MESTRADO**

**João Pessoa**

**2024**

**RÁRISSON JARDIEL SANTOS SAMPAIO**

**TRANSIÇÃO ENERGÉTICA JUSTA FRENTE À EXPANSÃO DAS ENERGIAS  
RENOVÁVEIS NO SEMIÁRIDO NORDESTINO: aspectos jurídicos e socioambientais dos  
conflitos sob a instalação de parques eólicos**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Jurídicas da Universidade Federal da Paraíba como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Direito Econômico.

**Área de concentração:** Direito Econômico

**Linha de Pesquisa:** Direitos Econômicos e Sociais, Biodireito e Sustentabilidade Socioambiental

**Orientador:** Prof. Dr. Talden Queiroz Farias

**João pessoa**

**2024**

**Catálogo na publicação**  
**Seção de Catalogação e Classificação**

S192t Sampaio, Rárisson Jardiel Santos.

Transição energética justa frente à expansão das energias renováveis no semiárido nordestino : aspectos jurídicos e socioambientais dos conflitos sob a instalação de parques eólicos / Rárisson Jardiel Santos Sampaio. - João Pessoa, 2024.

144 f. : il.

Orientação: Talden Queiroz Farias.

Dissertação (Mestrado) - UFPB/CCJ/PPGCJ.

1. Energia eólica - Semiárido nordestino. 2. Justiça energética - Participação social. 3. Transição justa e comunidades. 4. Economia verde - Energias renováveis. 5. Transição energética - Justiça social. I. Farias, Talden Queiroz. II. Título.

UFPB/BC

CDU 621.548(812/813)(043)

## RÁRISSON JARDIEL SANTOS SAMPAIO

**“TRANSIÇÃO ENERGÉTICA JUSTA FRENTE À EXPANSÃO DAS ENERGIAS RENOVÁVEIS NO SEMIÁRIDO NORDESTINO: aspectos jurídicos e socioambientais dos conflitos sob a instalação de parques eólicos”**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Jurídicas da Universidade Federal da Paraíba como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Direito Econômico.

**Área de concentração:** Direito Econômico  
**Linha de Pesquisa:** Direitos Econômicos e Sociais, Biodireito e Sustentabilidade Socioambiental

**Orientador:** Prof. Dr. Talden Queiroz Farias

A banca examinadora composta pelos professores abaixo, sob a presidência do primeiro, submeteu o candidato à defesa, em nível de Mestrado, e o julgou nos seguintes termos:

**MENÇÃO GERAL: APROVADO**

Professor Dr. Talden Queiroz Farias  
(Presidente – UFPB, UFPE)  
Julgamento: **APROVADO**

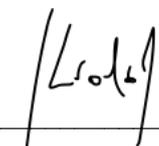
Professor Dr. José Irialdo Alves de Oliveira Silva  
(1º Examinador – UFCG, UEPB, UFPB)  
Julgamento: **APROVADO**

Dr. Luiz Mano Ugeda Sanches  
(2º Examinador – Universidade de Coimbra)  
Julgamento: **APROVADO**

Professora Dra. Hirdan Katarina de Medeiros  
(3º Examinadora – PPGCJ/UFPB)  
Julgamento: **APROVADO**

Documento assinado digitalmente  
**gov.br** TALDEN QUEIROZ FARIAS  
Data: 23/02/2024 10:34:26-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Assinatura: \_\_\_\_\_

Assinatura: \_\_\_\_\_  


Assinatura: **Sanches**  
Luiz Antonio  
Mano Ugeda  
Assinado de forma digital por  
Luiz Antonio Mano Ugeda  
Sanches  
Dados: 2024.02.26 19:26:41 Z

Documento assinado digitalmente  
**gov.br** HIRDAN KATARINA DE MEDEIROS COSTA  
Data: 26/02/2024 16:33:31-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Assinatura: \_\_\_\_\_

João Pessoa-PB, 25 de janeiro de 2024.

Coordenador: Prof. Dr. Gustavo Batista

*A todos aqueles que lutam por uma transição energética justa, popular, inclusiva e por outra realidade social no Nordeste brasileiro.*

## AGRADECIMENTOS

“Um trabalho de fôlego”. Foi essa a reação do amigo pesquisador, Marcelo Bedoni, quando lhe apresentei um rascunho do sumário que viria a ser este trabalho. Ao todo, o resultado final desse texto é fruto de um trabalho coletivo, conduzido por muitas vozes, bem como diálogos, experiências e leituras.

A ideia de pesquisar sobre desenvolvimento sustentável, direitos humanos, regulação econômica e políticas públicas para o semiárido surge ainda na graduação, ao lado da Professora Dra. Ivanna Pequeno, da Universidade Regional do Cariri. Tive ali o interesse em investigar o universo das relações sociais e jurídicas que ocorrem nos territórios nordestinos.

Já no mestrado, sob influência dos estudos sobre a política climática brasileira, delimiti a investigação para a transição energética, onde tive o apoio do meu orientador, Professor Dr. Talden Farias. Inicialmente, analisei as problemáticas jurídicas, socioambientais e políticas sobre a instalação de complexos eólicos na região do Seridó Paraibano. Em razão disso, realizei algumas produções, contribuí com seminários internacionais e um convênio interinstitucional com a China, promovidos pela Universidade Federal da Paraíba, em parceria com a Univesidad de Oviedo e, numa segunda ocasião, com a Universidade de Liaoning.

Ao Dr. Talden, estimado professor e amigo, expressei a minha profunda gratidão por todo o incentivo, apoio e aprendizado. De forma sempre atenciosa, ofereceu direcionamentos críticos e determinantes para o avanço da pesquisa. Por sua recomendação, cursei uma disciplina de Direito Ambiental no Programa de Pós-graduação em Direito Constitucional da Universidade Federal Fluminense, com o querido Professor Dr. Pedro Curvello S. Avzaradel. Nesta ocasião, fui instigado a lapidar o objeto de estudo, desenvolvendo alguns resultados em uma publicação coletiva.

A discussão sobre a transição energética brasileira me serviu para romper com os muros da academia e alcançar outros ambientes para além da pós-graduação. Parte dessa atuação se deu em conjunto com a Latin American Climate Lawyer Initiative for Mobilizing Action (Laclima), onde integrei o projeto “Clima & Desenvolvimento: visões para o Brasil 2030”. Expressei a minha gratidão à querida Caroline Prolo, André de Castro Santos, Bárbara Prado e Alessandra Lehmen pela parceria nessa empreitada.

Durante as atividades com a Laclima, também trabalhei com a Professora Dra. Cácia Pimentel, do Centro de Estudos Avançados em Políticas de Integridade e Políticas Públicas (CEMAPI) da Universidade Mackenzie, amiga a quem reservo especial gratidão. Como extensão da nossa colaboração, partilhamos experiências profissionais e acadêmicas que

enriqueceram a minha formação. Pelo Mackenzie Integridade, desenvolvi alguns pontos deste trabalho nos “Diálogos da Transição Energética”, explorando situações específicas do Nordeste brasileiro.

Profissionalmente, as experiências como consultor no terceiro setor contribuíram de modo significativo para a minha formação como pesquisador. O contato com comunidades, grupos, movimentos e organizações proporciona um aprendizado único para aqueles que investigam no campo das ciências sociais aplicadas, através de uma visão mais aprofundada dos processos e fenômenos que ocorrem na sociedade.

Em uma exitosa parceria junto ao Instituto de Estudos Socioeconômicos (Inesc) e equipe do Plano Nordeste Potência, a atividade acadêmica ganhou a materialidade necessária para auxiliar trabalhos de incidência com os atores locais. Através da coletividade de vozes, abriu-se novos espaços de discussão para uma transição energética justa, popular e inclusiva no Brasil.

Aqui, registro o sentimento de gratidão e satisfação aos parceiros e companheiros de trabalho. Pelo Inesc: Cássio Carvalho, Alessandra Cardoso, Mara Karina Silva, Thays Puzzi e Nathalie Beghin; pelo ClimaInfo: Cristina Amorim, Fabiana Couto, Tatiane Matheus, Lucas Cravo e Dêlcio Rodrigues; pelo Grupo Ambiental da Bahia (Gambá): Silvana Canário, Juliana Ferreira, Renato Cunha e Rafael Freire; pelo Fundo Casa Socioambiental: Cláudia Gibeli.

A discussão sobre transição energética e justiça social envolve muitos espaços e pessoas comprometidas que, num esforço contínuo, fazem avançar o debate e a pauta sobre sustentabilidade e desenvolvimento nos territórios. Expresso a minha gratidão e admiração a todos os companheiros que conheci nessa trajetória. São muitas pessoas a citar em um curto espaço, mas gostaria de representá-los nas pessoas de Adriana Galvão, Alanna Carneiro, Alexandre Pankararu, Andrea Camurça, Arisvaldo Lisboa, Bia Vollet, Bruna Suianne, César Nóbrega, Claudionor Vital, Daniel Lins, Danilo Serejo, Denyse Nunes, Dorinha Nonato, Edemara Lara, Fabiane Francelino, Fernanda Cristina Franco, Gustavo Sales, Ísis Sales, João Paulo Diogo, José Wellington, Jéssica Siviero, Joelma Antunes, Joilson Costa, José de Anchieta, Júlio Holanda, Luiza Cavalcante, Mateus Sousa, Maiara Santos, Maria Rosa, Marina Franco, Markus Breuss, Rainha Dalva, Ricélia Sales, Seu Sarapó, Soraya Tupinambá, Vanúbia Martins e Zé Carlos Tavares, entre muitos outros companheiros fundamentais.

Destaco, ainda, a atuação de organizações como a ActionAid, Articulação dos Povos e Organizações Indígenas do Nordeste, Minas Gerais e Espírito Santo (Apoimne), AS-PTA, Associação Afro Brasileira Quilombo Erê (ATABAQUE), Associação Comunitária do Amarelão, Associação Comunitária e Beneficente Vila Ana Maria (Abevila), Associação de

Educação, Arte, Cultura e Agroecologia Sítio Ágatha, Associação Tronco Velho Pankararu, Cáritas Regional NE2, Central do Piemonte (CODEP), Centro de Ação Cultural (CENTRAC), Centro de Arte e Meio Ambiente (CAMA), Colegiado Territorial do Alto Sertão de Alagoas, Coletivo Assessoria Cirandas, Comissão Pastoral da Terra (CPT Nordeste 2), Comitê de Energias Renováveis do Semiárido (CERSA), Conselho Pastoral dos Pescadores - Regional Maranhão, Eco Maretório, Federação dos Trabalhadores Rurais, Agricultores e Agricultoras Familiares (FETAG), Frente por uma Nova Política Energética Para o Brasil, GeografAR/UFBA, Instituto Terramar, Movimento dos Trabalhadores Rurais sem Terra (MST), Movimento Salve as Serras, Polo da Borborema, Quilombo Serra dos Rafaéis, Rede Quilombola da Chapada Norte da Bahia, entre muitos outros parceiros de grande importância.

Faço um distinto reconhecimento, também, à Conectas Direitos Humanos pelo papel que tem prestado à sociedade, fortalecendo a discussão sobre a transição energética justa no Brasil. Juntamente com os queridos Gabriel Mantelli e Thaynah Gutierrez, colaborei no exame de injustiças e violações de direitos ante a instalação de empreendimentos energéticos no Estado do Ceará.

Na defesa dos direitos humanos e fundamentais das comunidades afetadas por empreendimentos da transição energética, ressalto a imprescindível atuação institucional do Procurador da República do MPF no Estado da Paraíba, Dr. José Godoy, e do Defensor Regional de Direitos Humanos da DPU no Estado Paraíba, Dr. Edson Júlio, aos quais expresso admiração pelo trabalho diligente e participação ativa nos espaços de discussão.

A mídia é outro elemento que desempenha um papel essencial na amplificação das demandas de grupos e comunidades. O mesmo ocorre em benefício da atividade acadêmica, proporcionando espaços aos pesquisadores, de modo que ultrapassam as barreiras da academia. Dedico especial agradecimento a todos os profissionais da comunicação, na pessoa de Catalina Leite, do O POVO, jornalista premiada, especialista em comunicação científica e engajada com as pautas socioambientais, com quem compartilhei muitos diálogos e discussões.

Escrever um trabalho acadêmico é tarefa desafiadora, sobretudo pelo ambiente que o cerca na própria academia. Contudo, as amizades e parcerias cultivadas tornam esse período um pouco mais acolhedor. Nos dois últimos anos, tive a oportunidade de contribuir e colaborar com excelentes pesquisadores, discutindo e desenvolvendo componentes que, mais tarde, integrariam a minha pesquisa. Agradeço aos amigos e colegas Marcelo Bedoni, Laura Damasceno, Mariana Pires, Fernanda Vasconcelos, José Irivaldo Alves de Oliveira Silva, Newton de Oliveira, Flávia Collaço, Emília Mendes, Albertina Thomaz, Lucas da Matta e Samira Scoton.

Faço especial menção à Professora Dra. Ana Maria Nusdeo, coordenadora da Oficina de Direito Ambiental, na Universidade de São Paulo (USP), onde pude amadurecer algumas discussões sobre litigância climática e transição energética. Agradeço igualmente aos colegas Stéfano Silveira, Fernanda Rezende, Valeriana Broetto e Bianca Azedo Guimarães.

Este ciclo concretiza-se a partir dos ambientes do Programa de Pós-graduação em Ciências Jurídicas da Universidade Federal da Paraíba (PPGCJ/UFPB), a quem estendo os agradecimentos na pessoa do seu coordenador, Professor Dr. Gustavo Barbosa de Mesquita Batista, bem como aos docentes que contribuíram na banca de defesa desta dissertação, os professores Dr. Luiz Antonio Mano Ugeda Sanches, Dr. José Irivaldo Alves de Oliveira Silva e Dra. Hirdan Katarina de Medeiros Costa.

Encerro estes agradecimentos, com a maior relevância, me dirigindo aos amigos e familiares que me garantiram apoio e incentivo em todos os momentos. Jerle Sampaio, Robson Sampaio, Rávila Sampaio, Gean Silva, Betânia Nunes, Moisés Saraiva de Luna, Cristóvão Teixeira, Ana Larissa Brasil, Ádila Milfont, Jamila Cândido Neves, Ana Cecília Dantas, Ismael Leite, Monalisa Rolim, Ruan Franklin Santos, Éverton Paulo Gonçalves e Edenilce Peixoto, obrigado por tudo.

***Rárisson Sampaio***  
*23 de fevereiro de 2024.*

“Olhou as cédulas arrumadas na palma, os níqueis e as pratas, suspirou, mordeu os beijos. Nem lhe restava o direito de protestar. Baixava a crista. Se não baixasse, desocuparia a terra, largar-se-ia com a mulher, os filhos pequenos e os cacarecos. Para onde? Hem? Tinha para onde levar a mulher e os meninos? Tinha nada! [...] Se pudesse mudar-se, gritaria bem alto que o roubavam. Aparentemente resignado, sentia um ódio imenso a qualquer coisa que era ao mesmo tempo a campina seca, o patrão, os soldados e os agentes da prefeitura. Tudo na verdade era contra ele”.

### **Vidas Secas**

Graciliano Ramos, 1938

[120 ed. Rio de Janeiro: Record, 2013, p.33].



## RESUMO

SAMPAIO, Rárisson J. S. **Transição energética justa frente à expansão das energias renováveis no semiárido nordestino: aspectos jurídicos e socioambientais dos conflitos sob a instalação de parques eólicos**, 2024. 146 f. Dissertação (Mestrado em Direito Econômico) – Programa de Pós-Graduação em Ciências Jurídicas, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2024.

As mudanças climáticas impõem a necessidade de uma rápida transformação na economia rumo a um modelo com baixa emissão de carbono. As energias renováveis constituem um importante componente para o desenvolvimento sustentável de países e comunidades. O emprego de sistemas descentralizados, por exemplo, tem o potencial de universalizar o acesso à energia, a partir de fontes limpas e baratas, em localidades mais remotas ou desprovidas de infraestrutura adequada. Ao mesmo tempo, a expansão de projetos de infraestrutura e geração centralizada, quando bem gerenciados, podem gerar empregos e movimentar a economia, proporcionando uma fonte de renda para pequenos proprietários de terras e coletividades que residem no entorno desses projetos. Todavia, para que esses benefícios existam, é necessária uma política energética e econômica alinhada com preceitos de justiça social, com processos inclusivos que considerem a participação e representação efetiva dos interesses dos atores mais vulneráveis. O Nordeste brasileiro é uma região que detém os maiores potenciais de produção de energia eólica no Brasil, com um número crescente de parques eólicos em todo o território. A implementação das atividades, contudo, tem se dado mediante a apropriação do território e exploração predatória dos recursos, na contramão de uma transição justa. O abuso contratual de empresas de energia para o uso da terra e os impactos da atividade têm afetado comunidades rurais e povos tradicionais do semiárido. Contraditoriamente, os potenciais de produção de riqueza coexistem com conflitos socioambientais e um baixo retorno econômico para as famílias que habitam nas localidades onde ocorrem os grandes projetos. Com isso, organizações e movimentos da sociedade civil têm reivindicado justiça nos processos de transição energética, ao mesmo tempo em que buscam aprofundar o debate sobre a transição justa com autoridades e governos a nível estadual e federal. A presente pesquisa investiga a conformação da transição energética no semiárido nordestino, tendo como objeto o avanço de parques eólicos na região e as alterações que incidem sobre a dinâmica social das comunidades que se veem afetadas por esses empreendimentos. Questiona-se qual é a natureza do processo de transição energética em curso no país e quais elementos de justiça poderiam orientar uma transição justa no contexto regional. A investigação consiste em um estudo qualitativo, de cunho descritivo e exploratório, sob procedimentos essencialmente bibliográficos e de análise documental. Como resultados, verifica-se que a transição energética no Brasil assume predominantemente um viés econômico, com a preocupação climática e socioambiental em segundo plano. Uma transição justa deve incorporar princípios de justiça e aprimorar esferas de governança, tornando-as mais inclusivas. A exploração eólica tem reproduzido um modelo neoextrativista, provocando conflitos e injustiças nos territórios. A mobilização da sociedade é fundamental para sensibilizar atores públicos e representantes políticos a fim de discutir propostas para uma transição energética mais justa no semiárido.

**Palavras-chave:** Transição energética e justiça social. Economia verde e energias renováveis. Energia eólica no semiárido. Justiça energética e participação social. Transição justa e comunidades.

## ABSTRACT

SAMPAIO, Rárisson J. S. **Just energy transition in the face of the expansion of renewable energies in the northeastern semi-arid region: legal and socio-environmental aspects of conflicts over the installation of wind farms**, 2024. 146 f. Dissertation (Master's in Economic Law) – Programa de Pós-Graduação em Ciências Jurídicas, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2024.

*Climate change requires a rapid transformation of the economy towards a low-carbon model. Renewable energies are crucial for the sustainable development of countries and communities. Decentralized systems, for example, have the potential to provide universal access to clean and affordable energy in remote locations or areas lacking adequate infrastructure. Simultaneously, well-managed infrastructure projects and centralized generation can create jobs and stimulate the economy, providing a source of income for small landowners and communities living around these projects. However, in order for these benefits to be realized, an energy and economic policy aligned with the principles of social justice is necessary. This policy should include inclusive processes that consider the participation and effective representation of the interests of the most vulnerable actors. The Brazilian Northeast has the greatest potential for wind energy production in Brazil, with a growing number of wind farms throughout the region. However, the implementation of these activities has involved the appropriation of territory and predatory exploitation of resources, which is contrary to a just transition. The contractual abuse of energy companies for land use and the impacts of the activity have affected rural communities and traditional peoples in the semi-arid region. Contradictorily, the potential for wealth production coexists with socio-environmental conflicts and low economic returns for the families living in the areas where the large projects are located. As a result, civil society organizations and movements have been demanding justice in the energy transition processes, while at the same time seeking to deepen the debate on just transition with authorities and governments at the state and federal levels. This research examines the shape of the energy transition in the semi-arid Northeast of Brazil, focusing on the development of wind farms in the region and the changes that are affecting the social dynamics of the communities affected by these projects. It asks what is the nature of the energy transition process underway in the country, and what elements of justice could guide a just transition in the regional context. The research consists of a qualitative, descriptive and exploratory study, using mainly bibliographic procedures and documentary analysis. The results show that the energy transition in Brazil is predominantly economic, with climate and socio-environmental concerns taking a back seat. A just transition must incorporate principles of equity and improve spheres of governance, making them more inclusive. The exploitation of wind energy has reproduced a neo-extractivist model, generating conflicts and injustices in the territories. The mobilization of society is fundamental to sensitize public actors and political representatives to discuss proposals for a more just energy transition in the semi-arid region.*

**Keywords:** *Energy transition and social justice. Green economy and renewable energies. Wind energy in the semi-arid region. Energy justice and social participation. Just transition and communities.*

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 01</b> – Representação conceitual da aplicação de princípios de justiça no planejamento energético para redução de assimetrias e injustiças .....	48
<b>Figura 02</b> – Emissões globais de GEE por setor (1990-2020) .....	55
<b>Figura 03</b> – Consumo global de energia primária (2000-2022) .....	56
<b>Figura 04</b> – Crescimento global na capacidade instalada de geração elétrica por fontes renováveis (2010-2022) .....	58
<b>Figura 05</b> – Discriminação do perfil de emissões por setor e por atividades no Brasil .....	60
<b>Figura 06</b> – Matriz energética brasileira de acordo com a oferta interna (1970-2022) .....	61
<b>Figura 07</b> – Capacidade instalada (MW) de geração elétrica por fontes renováveis no Brasil (2010-2022) .....	62
<b>Figura 08</b> – Evolução da capacidade instalada de energia eólica <i>onshore</i> no Brasil .....	63
<b>Figura 09</b> – Crescimento da geração distribuída solar fotovoltaica no Brasil .....	64
<b>Figura 10</b> – Projeção de crescimento para a demanda global de minerais críticos (2017-2050) .....	74
<b>Figura 11</b> – Comparativo da matriz elétrica latino-americana (azul) e global (amarelo) quanto a participação de fontes renováveis – (%) .....	75
<b>Figura 12</b> – Crescimento da capacidade instalada global (GW) de geração eólica entre 2001-2022 .....	76
<b>Figura 13</b> – Distribuição global da capacidade instalada de energia eólica <i>onshore</i> em 2022 .....	77
<b>Figura 14</b> – Distribuição da capacidade instalada de energia eólica <i>onshore</i> na América Latina em 2022 .....	78
<b>Figura 15</b> – Potencial de instalação eólica anunciado na América Latina .....	78
<b>Figura 16</b> – Delimitação do semiárido brasileiro (2021) .....	88
<b>Figura 17</b> – Quantidade de empreendimentos eólicos em operação e capacidade instalada (GW) por estado na região Nordeste do Brasil .....	90
<b>Figura 18</b> – Folder da campanha “Energia renovável, sim! Mas não assim!”, do Polo da Borborema, no semiárido paraibano .....	115

## LISTA DE QUADROS E TABELAS

<b>Quadro 01</b> – Síntese dos elementos de justiça que compõem as diferentes perspectivas para o conceito de “transição justa” .....	36
<b>Quadro 02</b> – Síntese das formulações políticas e jurídicas sobre transição justa elaboradas no âmbito internacional .....	43
<b>Quadro 03</b> – Diferentes concepções e abordagens conceituais de justiça .....	45
<b>Quadro 04</b> – Síntese das ações que caracterizam a dinâmica neoextrativista .....	85
<b>Tabela 01</b> – Lista de Municípios de estados nordestinos com maior capacidade instalada (dez./2023) .....	92
<b>Tabela 02</b> – Descrição das cláusulas presentes em contratos entre empresas e comunidades .....	99

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABEEÓLICA	Associação Brasileira de Energia Eólica
ANEEL	Agência Nacional de Energia Elétrica
BEN	Balanco Energético Nacional
BNDES	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
CCEE	Câmara de Comercialização de Energia Elétrica
CDP	Comitê de Política de Desenvolvimento das Nações Unidas
CHESF	Companhia Hidro-Elétrica do São Francisco
CNPE	Conselho Nacional de Política Energética
CO <sub>2</sub>	Dióxido de carbono
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente
CONTAG	Confederação Nacional dos Trabalhadores Rurais Agricultores e Agricultoras Familiares
COP	Conferência das Partes da Convenção-Quadro sobre a Mudança do Clima
CPT	Comissão Pastoral da Terra
DPE	Defensoria Pública Estadual
DPU	Defensoria Pública da União
ECOSOC	Conselho Social e Econômico das Nações Unidas
EPE	Empresa de Pesquisa Energética
FETAPE	Federação dos Trabalhadores Rurais Agricultores e Agricultoras Familiares de Pernambuco
GCE	Câmara de Gestão da Crise de Energia Elétrica
GD	Geração Distribuída
GEE	Gases de Efeito Estufa
GWEC	Conselho Mundial de Energia Eólica
H2V	Hidrogênio Verde
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IEA	Agência Internacional de Energia
INESC	Instituto de Estudos Socioeconômicos
IPCC	Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas
IRENA	Agência Internacional para as Energias Renováveis
IUCN	União Internacional para a Conservação da Natureza
JTWP	Programa de Trabalho sobre os caminhos da Transição Justa

KCI	Comitê de Experts sobre os Impactos da Implementação de Medidas de Resposta de Katowice
MAR	Movimento dos Atingidos pelas Renováveis
MME	Ministério de Minas e Energia
MPE	Ministério Público Estadual
MPF	Ministério Público Federal
OCDE	Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico
ODS	Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
OIT	Organização Internacional do Trabalho
ONS	Operador Nacional do Sistema
ONU	Organização das Nações Unidas
PCH	Pequena Central Hidrelétrica
PROINFA	Programa de Incentivo a Fontes Alternativas de Energia Elétrica
SEEG	Sistema de Estimativas de Emissões e Remoções de Gases de Efeito Estufa
SEMAS	Secretaria do Meio Ambiente do Estado do Pernambuco
SIN	Sistema Interligado Nacional
SPE	Secretaria Nacional de Transição Energética e Planejamento
SUDEMA	Superintendência de Administração do Meio Ambiente do Estado da Paraíba
UNFCCC	Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre a Mudança do Clima
UTE	Usina Termelétrica
WMO	Organização Meteorológica Mundial

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	19
<b>2 COMPREENDENDO A JUSTIÇA NA TRANSIÇÃO JUSTA: ENTRE A TEORIA E A PRÁTICA</b> .....	26
<b>2.1 A justiça climática como quadro conceitual autônomo</b> .....	27
<b>2.2 (In)definições e limitações do conceito de Transição Justa</b> .....	29
<i>2.2.1 A pluralidade conceitual dos sentidos de justiça na Transição Justa</i> .....	31
<b>2.3 A práxis da Transição Justa em instrumentos internacionais</b> .....	37
<b>2.4 Princípios da justiça energética para uma Transição Justa</b> .....	44
<b>3 CAMINHOS E CONTRADIÇÕES DA TRANSIÇÃO ENERGÉTICA NO BRASIL E NO MUNDO</b> .....	53
<b>3.1 Do compromisso climático global ao desafio da transição energética</b> .....	53
<b>3.2 A matriz energética brasileira e o uso de fontes renováveis</b> .....	60
<b>3.3 Da crise à oportunidade: um breve histórico dos processos de transição no setor elétrico brasileiro</b> .....	65
<b>4 TRANSIÇÃO ENERGÉTICA COMO PRÁTICA NEOEXTRATIVISTA: A EXPLORAÇÃO DA ENERGIA EÓLICA NA AMÉRICA LATINA</b> .....	70
<b>4.1 A <i>ratio</i> econômica do desenvolvimento sustentável e os fundamentos do neoextrativismo</b> .....	70
<b>4.2 A América Latina às vistas da transição energética global</b> .....	73
<i>4.2.1 O contexto de exploração das energias renováveis na América Latina</i> .....	76
<b>4.3 A expansão da indústria eólica como uma nova fronteira do neoextrativismo</b> .....	80
<b>5. UMA TRANSIÇÃO ENERGÉTICA JUSTA PARA O SEMIÁRIDO NORDESTINO: MOBILIZAÇÕES CONTRA OS IMPACTOS DA ATIVIDADE EÓLICA NOS TERRITÓRIOS</b> .....	86
<b>5.1 Confrontando exploração da energia eólica e cenários de desigualdades no Nordeste brasileiro</b> .....	87
<b>5.2 Impactos associados à exploração da energia eólica no semiárido nordestino</b> .....	94
<b>5.3 Abusos na relação contratual entre empresas de energia eólica e comunidades no semiárido nordestino</b> .....	98
<b>5.4 A mobilização social como instrumento de justiça na transição energética</b> .....	107

<b>5.5 Construindo uma agenda política em prol de uma transição energética justa no semiárido nordestino</b> .....	110
5.5.1 <i>O Plano Nordeste Potência: pautando as energias renováveis no debate político nacional e regional</i> .....	111
5.5.2 <i>O protagonismo da sociedade civil organizada em busca de uma transição energética justa, popular e inclusiva</i> .....	113
5.5.3 <i>Respostas institucionais às demandas por justiça ambiental e energética nos processos de transição</i> .....	119
<b>6 CONCLUSÃO</b> .....	122
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	127



## 1 INTRODUÇÃO

Por muito tempo, o imaginário nacional sobre o semiárido nordestino se voltava para os fenômenos de seca e as condições de pobreza que historicamente assolaram a região. De fato, fatores históricos, políticos e climáticos contribuíram para que o território apresentasse baixos indicadores socioeconômicos em comparação com outras partes do país. Entretanto, o Nordeste atual se reveste de potenciais e oportunidades que o destacam como um polo econômico do país, sobretudo na geração de energia e na agricultura familiar.

Com a presença de bons ventos e radiação solar abundante, o semiárido se converte em território rico para a produção de energia limpa na economia de baixo carbono. Historicamente, a política energética foi incorporada como um instrumento de crescimento econômico nos estados nordestinos, antes concentrada no curso das águas do Rio São Francisco, por seus complexos hidrelétricos. Atualmente, a capacidade de geração de eletricidade se apresenta de forma difusa em todos os nove estados que compõem a região, com crescimento significativo de novos projetos no Nordeste.

Contudo, a exploração desses recursos tem ocorrido de forma assimétrica ao desenvolvimento socioeconômico nas localidades onde estão instalados os projetos. Associações, organizações comunitárias e entidades sindicais têm denunciado os impactos provocados por grandes complexos de energia eólica e fazendas solares fotovoltaicas. Inicialmente, a chegada dos projetos representou uma promessa de desenvolvimento para as cidades, com geração de renda e empregos para a região, mas a implementação das atividades resultou na precarização da qualidade de vida para as pessoas que vivem no entorno das áreas ocupadas.

As dinâmicas territoriais nos locais onde os empreendimentos são instalados são alteradas, com implicações sociais e ambientais. Além disso, a relação com as empresas tem retirado o controle do território, provocando desposseções através de contratos abusivos e a transferência dos custos ambientais para grupos mais vulneráveis, como populações rurais, povos indígenas e comunidades quilombolas. Esse cenário demonstra que o processo de transição energética tem ocorrido em prol das atividades econômicas, à custa do bem-estar das comunidades.

Há uma relação imanente entre o uso que se dá aos recursos da natureza e os conflitos sociais (Charbonnier, 2021). Os conflitos atuais que surgem com a instalação de projetos eólicos e outros empreendimentos de energias renováveis estão principalmente relacionados à forma de apropriação do território e à exclusão das comunidades dos benefícios dessas

atividades. A replicação dessas condições desconsidera as necessidades e os modos de vida das populações em seus locais, distanciando-as dos processos de tomada de decisão sobre o aproveitamento dos recursos presentes em seus territórios. O resultado é a alocação de infraestruturas em áreas sensíveis ou com elevados custos socioambientais e contrapartidas irrisórias.

Ao mesmo tempo em que é rotulada como uma energia limpa e sustentável, o entorno da instalação de parques eólicos e fazendas solares no semiárido nordestino tem apresentado uma série de conflitos socioambientais, situação que também é observada em outros países. Tal condição leva a questionar a natureza da transição energética em curso, bem como a ausência de integração de princípios da justiça ambiental, climática e energética. Desse modo, torna-se importante discutir os processos de transição justa e como estes vêm sendo conduzidos no enfrentamento das mudanças climáticas, sobretudo no aspecto energético.

Com o amadurecimento do debate sobre as causas e efeitos das mudanças climáticas, países em todo o mundo impulsionaram uma agenda de transição em direção a uma economia de baixo carbono, condição que se consolida com a aprovação do Acordo de Paris, no âmbito da Convenção-Quadro das Nações Unidas, em 2015. Somado a isso, a ideia de desenvolvimento sustentável também avançou, sobretudo com a aprovação da Agenda 2030 pela Assembleia Geral das Nações Unidas, também em 2015. O documento reúne um conjunto de 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), os quais integram dimensões sociais, ambientais e econômicas para a promoção do desenvolvimento, tendo como plano de fundo o combate às mudanças climáticas e a transição para uma economia verde.

Em que pese os avanços na discussão sobre mudanças climáticas e desenvolvimento sustentável, ainda existe um profundo distanciamento entre as proposições convencionadas e a realidade fática. Ao manter a exploração e subsídios aos combustíveis fósseis, o mundo caminha para um aumento expressivo na temperatura média global. Por outro lado, a implementação dos processos de transição tem reproduzido padrões exploratórios que resultam na produção de desigualdades e transferência de externalidades para comunidades mais vulneráveis. Em razão disso, afirma-se que as alterações climáticas representam mais do que uma questão científica ou técnico-gerencial, mas uma questão moral e de justiça (Sultana, 2022).

O cenário de urgência das mudanças climáticas implica na necessidade de acelerar a mitigação das emissões. Isso inclui impulsionar a exploração de energias renováveis e modificar a estrutura econômica para reduzir atividades intensivas em carbono. O efeito direto dessas ações é o elevado custo territorial para expansão de projetos de infraestrutura, o que pode

resultar em conflitos socioambientais. Além disso, o encerramento ou diminuição de atividades econômicas ligadas aos combustíveis fósseis pode reduzir a oferta de empregos e ampliar a insegurança social de famílias e comunidades. Entre os efeitos indiretos, tem-se, ainda, um possível encarecimento no custo de vida, com o aumento no preço dos combustíveis, redução no acesso a fontes de energia e ampliação dos quadros de pobreza energética. Não basta, portanto, apenas uma solução tecnológica ou financeira para lidar com os efeitos da crise climática. É preciso construir uma transição justa.

Surge, então, uma primeira contradição. Dada a realidade do contexto brasileiro, com uma ampla participação de fontes renováveis em sua matriz energética e a maior parte de suas emissões concentrada no uso da terra (desmatamento), os processos de transição energética assumem uma conotação de mercado, ao invés de uma preocupação climática. Com isso, o avanço dos empreendimentos de energias renováveis revela uma nova fronteira da apropriação material do território e seus recursos energéticos, não apenas para mitigar as emissões de carbono e combater a crise climática, mas para a consolidação de uma nova cadeia produtiva, semelhante aos padrões de exploração até então vigentes.

Por outro lado, a compreensão predominante da transição justa se volta para condições de trabalho e geração de empregos na economia verde, desconsiderando, em grande parte, os efeitos danosos dos projetos extrativistas da economia de baixo carbono. Consequências adversas da implantação de usinas eólicas são invisibilizadas ante o reducionismo das análises à neutralidade de carbono da economia e à mitigação das mudanças climáticas. Lançar o olhar somente para o proveito econômico e benefícios ambientais associados à baixa emissão de gases poluentes consiste numa visão incompleta da formulação das políticas energéticas e da aplicação do conceito de sustentabilidade vigente.

De modo geral, as pessoas mais afetadas pela crise climática são aquelas que possuem pouca ou nenhuma responsabilidade quanto às suas causas<sup>1</sup> (Schlosberg; Collins, 2014; Sultana, 2022). Além disso, grupos mais vulneráveis, que possuem menor capacidade de adaptação, como populações rurais, povos indígenas, comunidades quilombolas e famílias de baixa renda são desproporcionalmente expostos aos riscos climáticos (Kashwan et al., 2020; IPCC, 2023)

É importante investigar a conformação dos processos de transição energética, seja como componente de uma política climática ou de uma política econômica, destacando como

---

<sup>1</sup> Numa perspectiva global, países com maiores níveis de insegurança alimentar respondem por apenas 0,08% das emissões globais de carbono (Christian Aid, 2019). Aponta-se que as emissões do 1% mais rico da população gera emissões equivalentes a 66% dos mais pobres (Oxfam Brasil, 2023), enquanto que a população de baixa renda possui exposição 40% maior a ondas de calor do que pessoas mais ricas (American Geophysical Union, 2023).

se dá a integração de quadros de justiça para que sejam capazes de efetivar uma transição justa. A persecução dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável se volta para a inclusão de comunidades e atores locais, enquanto agentes ativos do processo de mudança, na condição de beneficiários dos novos segmentos de atividades que se abrem na economia de baixo carbono. Ante a situação inversa que é observada nos territórios, a mobilização social se torna uma saída eficiente para a propositura de um modelo de transição justa formulado a partir do território, de modo a contemplar as necessidades de grupos e indivíduos afetados pelas políticas em curso.

Por sua vez, os princípios da justiça energética podem ser instrumentos balizadores para a promoção de uma transição energética justa. Considerar aspectos distributivos, de reconhecimento, processuais e distributivos pode servir para a elaboração de uma política energética mais eficiente, que promova a descarbonização da economia, ao mesmo tempo em que considera os custos sociais dessas medidas, equacionando a distribuição dos benefícios econômicos advindos e mitigando os danos, com as devidas compensações às comunidades mais afetadas.

É nesse contexto que este trabalho se propõe a analisar o quadro de transição energética global e suas aplicações no Brasil, em confrontação com os preceitos de transição justa, questionando o enquadramento desse processo enquanto política climática ou essencialmente econômica. A delimitação do estudo se concentra no semiárido nordestino, considerando que a região responde pelos maiores potenciais de geração de energia limpa a partir da fonte eólica e solar fotovoltaica.

Apesar de atribuir um caráter mais abrangente à discussão das energias renováveis, de modo geral, o foco da investigação se volta para a energia eólica. Essa fonte ainda dispõe de um amplo potencial a ser explorado no país, sobretudo com a abertura da instalação de usinas em alto mar. Não por outra razão, a realização desses empreendimentos tem motivado oposições e resistências de grupos sociais e comunidades ante os impactos e situações adversas que a atividade tem provocado em seus territórios.

Tal situação constitui um laboratório social capaz de viabilizar a análise e observação dos processos de formação das articulações e discussões que propõem modelos alternativos de transição energética, os quais são construídos a partir da base, incorporando princípios próprios de justiça ambiental, climática e energética. Sendo assim, a pergunta que orienta a presente investigação delimita-se no seguinte questionamento: Sob a perspectiva da transição justa, de que maneira a instalação de projetos eólicos influencia a dinâmica social local e caracteriza a discussão política e jurídica da transição energética no semiárido nordestino?

O objetivo geral da pesquisa é investigar a conformação da transição energética no semiárido nordestino, a partir do avanço de parques eólicos na região e das alterações que incidem sobre a dinâmica social das comunidades que se veem afetadas pelos empreendimentos. Tal análise parte de uma posição crítica ao discurso de desenvolvimento sustentável e aos aspectos de colonialidade presentes no modelo econômico neoeextrativista empregado no território nordestino.

Entre os objetivos específicos, a pesquisa pretende: 1) descrever os diferentes sentidos de justiça que informam o conceito de transição justa a partir do plano teórico e de instrumentos internacionais, a fim de aplicá-los aos processos de transição energética; 2) examinar a política energética do Brasil, o contexto de avanço das energias renováveis e como estas se inserem na dinâmica global da transição energética e da economia de baixo carbono; 3) Caracterizar a política econômica de exploração dos recursos naturais renováveis na América Latina e Brasil sob a perspectiva do neoeextrativismo, com enfoque no caso da energia eólica; 4) Abordar a instalação de usinas eólicas no semiárido nordestino e suas relações com as comunidades locais, destacando os impactos causados e as mobilizações que reivindicam justiça nos processos de transição energética nos territórios;

Como hipótese inicial, assume-se que a instalação de parques eólicos no semiárido tem gerado processos de resistência da população em face dos empreendimentos. A expansão das energias renováveis, por sua vez, se insere numa dinâmica mais voltada para o mercado do que para a mitigação de emissões, ainda que os empreendimentos possam ser considerados de baixo carbono. Esse processo, por vezes, sobrepõe a necessidade de mitigação da crise climática ao bem-estar de comunidades residentes nas localidades onde os projetos são instalados.

Sobre os aspectos metodológicos do trabalho, trata-se de pesquisa qualitativa, essencialmente bibliográfica. Quanto aos objetivos, a investigação é de natureza descritiva e exploratória, pois busca proporcionar maior familiaridade com o objeto de estudo e expor as características do fenômeno (Prodanov; Freitas, 2013). Nesse caso, pretende-se examinar as dimensões de (in)justiça incidentes na transição energética no semiárido nordestino a partir da instalação de parques eólicos.

A opção por investigar a expansão da fonte eólica adveio da recorrência dos impactos relatados nos locais de instalação desses empreendimentos, bem como o amadurecimento das mobilizações sociais que discutem o tema. Já a delimitação geográfica para o semiárido nordestino leva em conta o espaço de produção das pesquisas, bem como as potencialidades para a geração de energia limpa presentes na região. Excluiu-se apenas o estado do Maranhão,

tendo em vista a configuração do Sistema Interligado Nacional (SIN), que o aloca no subsistema Norte.

O principal procedimento de investigação adotado foi a revisão de literatura. Os referenciais teóricos incluem a literatura sobre justiça energética e transição justa (Banerjee; Schuitema, 2022; Heffron, 2022; McCauley *et al.*, 2013; Wang. Lo, 2021), neoextrativismo (Furtado; Paim, 2019; Gudynas, 2011; Pereira, 2021; Svampa, 2019) e conflitos socioambientais associados aos projetos de energia eólica (Gorayeb *et al.*, 2019; Maia *et al.*, 2023; Marques *et al.*, 2021; Ribeiro, 2021; Traldi, 2019, 2021). Outros trabalhos versavam sobre a crise climática, o desenvolvimento sustentável, aspectos gerais da região Nordeste e os processos de estruturação do setor elétrico no Brasil. Em complemento aos estudos bibliográficos, incluiu-se a análise documental de instrumentos normativos do direito brasileiro.

O trabalho está estruturado em quatro capítulos. No primeiro deles, discute-se o conceito de transição justa, contextualizando-o com a necessidade de transformação sociotécnica para uma economia de baixo carbono. Problematiza-se o foco demasiado na proteção ao trabalho e geração de empregos, enquanto medida de justiça, desconsiderando outras problemáticas sociais, especialmente no que tange à transição energética. No segundo capítulo, analisa-se o panorama da transição energética global, contrastando-se com a realidade brasileira. O capítulo cuida em relatar um breve histórico da expansão de fontes renováveis no país ao questionar qual seria a natureza do processo de transição energética em curso; nesse sentido, se estaria a ocorrer, de fato, a substituição de fontes fósseis.

Considerando a perspectiva econômica da transição energética, o terceiro capítulo discute a forma de exploração dos recursos naturais renováveis no contexto latino-americano, com enfoque na produção de energia eólica. Avalia-se a expansão de empreendimentos no Brasil a partir das lentes do neoextrativismo. Complementando a discussão, o quarto capítulo se atém ao contexto de instalação de empreendimentos eólicos na região Nordeste, ressaltando as injustiças e impactos causados nos territórios. Considerando o quadro teórico da transição justa, evidencia-se a atuação de articulações e a mobilização de atores sociais, institucionais e políticos na propositura de um modelo alternativo de transição energética com justiça social para o semiárido.

Este trabalho complementa a análise das problemáticas associadas ao avanço da exploração de energias renováveis no semiárido nordestino. Aponta-se a construção de mobilizações em prol de modelos alternativos para uma transição justa e maior abertura do debate por justiça socioambiental. A partir da vivência nos territórios, é possível contemplar diferentes visões e perspectivas de justiça reivindicadas por comunidades e organizações.

De modo geral, propõe-se contribuir com a formulação de programas e políticas públicas mais eficientes, bem como instrumentos de proteção às comunidades que são notadamente partes vulneráveis nos processos de negociação e tomada de decisão. Por conseguinte, um dos intuitos deste trabalho é, também, fortalecer o campo da pesquisa jurídica sobre a transição energética justa, sobretudo no Nordeste brasileiro.

## 2 COMPREENDENDO A JUSTIÇA NA TRANSIÇÃO JUSTA: ENTRE A TEORIA E A PRÁTICA

O enfrentamento aos efeitos da crise climática impõe o desafio de promover transformações estruturais na sociedade, especificamente quanto aos modos de produção e consumo. Contudo, a transição para uma economia de baixo carbono está imbricada no dilema entre diferentes concepções de desenvolvimento e a tentativa de restauração do equilíbrio ecológico. As múltiplas crises vivenciadas na atualidade guardam uma profunda relação com a ideia de crescimento econômico contínuo e a dinâmica de produção e acumulação capitalista, como um subproduto da lógica exploratória da economia global ocidentalizada (Leff, 2015).

Enquanto isso, a temperatura média da superfície do planeta tem aumentado continuamente. Em novembro de 2023, o planeta experienciou, pela primeira vez, um aumento acima de 2°C na média global (Copernicus, 2023a), valor superior ao patamar ideal de 1,5°C convencionado no Acordo de Paris (UNFCCC, 2015). O ano de 2023 já é o mais quente em todo o registro instrumental, com uma média de 1,46°C acima dos níveis pré-industriais, superando o maior registro que se tinha até então, correspondente ao ano de 2016 (Copernicus, 2023b). O cenário não é de otimismo, posto que a tendência de calor permanece para o ano de 2024 (WMO, 2023).

O desequilíbrio climático atrelado ao aquecimento global antropogênico – que tem como agravante principal a emissão de gases provenientes da queima de combustíveis fósseis – faz com que eventos extremos ocorram de maneira mais frequente e com maior intensidade (IPCC, 2023). Dado este quadro, urge a adoção de medidas para o enfrentamento das causas antrópicas da mudança do clima e seus efeitos adversos. A comunidade científica tem chamado a atenção para a situação emergencial delineada pelas mudanças climáticas, alertando sobre os riscos da inação e da demora na tomada de decisão em um mundo cada vez mais quente (Ripple *et al.*, 2022).

Tais ações se concentram na transição de uma economia poluente, com alta emissão de carbono, para uma economia ecológica ou de baixa emissão. No entanto, não basta apontar apenas caminhos e soluções técnicas que viabilizem essa transformação; as soluções necessárias também implicam em assimetrias e injustiças, razão pela qual é preciso discutir os diferentes recortes e compreensões que orientam a definição de justiça nos processos de transição justa.

Este capítulo se dedica a compreender a multidimensionalidade dos impactos da crise climática e quais os diferentes enquadramentos de justiça presentes no contexto das ações e

medidas direcionadas ao seu enfrentamento. Observa-se a escala de injustiças que surgem a partir da distribuição dos efeitos e responsabilidades, no âmbito internacional ou internamente, entre os diversos setores da sociedade. Nesse contexto, discute-se como as injustiças são percebidas e gerenciadas dentro das ações de transição para uma economia de baixo carbono, considerando múltiplas perspectivas de justiça construídas no plano teórico e na prática da política internacional.

## **2.1 A justiça climática como quadro conceitual autônomo**

O conjunto de questões referentes às disparidades dos riscos e impactos, bem como a distribuição de responsabilidades e encargos oriundos da mudança do clima, formam o núcleo estruturante do conceito de justiça climática (Schlosberg; Collins, 2014; Roberts; Parks, 2009). De modo geral, os objetivos da justiça climática residem em acabar com a dependência dos combustíveis fósseis e migrar para uma economia de baixo carbono, sem implicar na produção ou agravamento de desigualdades nesse caminho. Em algumas vertentes, envolve também abandonar a ideia de crescimento capitalista sem fim, garantir uma democracia participativa, se opor à exploração extrativa de recursos naturais e lidar com problemas sociais transversais, tais como questões de gênero, o racismo ambiental e o apagamento indígena (Sultana, 2022; Ehresman; Okereke, 2015).

Apesar de trazer inovações, o conceito da justiça climática não é propriamente novo. Sua origem é inspirada no movimento por justiça ambiental, que se debruça sobre a distribuição desigual dos impactos na relação entre natureza e ser humano (Schlosberg; Collins, 2014). Posteriormente, esse conceito se expandiu para incorporar demandas por justiça social, tais como direitos humanos, autodeterminação, desigualdade social, acesso aos recursos naturais e a desproporcionalidade dos riscos ambientais.

A justiça climática seria, assim, uma ramificação decorrente do conceito de justiça ambiental, tal qual a justiça energética (Wang; Lo, 2021; Heffron; McCauley, 2018), tendo em vista que os riscos ambientais da atualidade possuem uma intersecção direta com os riscos climáticos. Contudo, por suscitar questões mais específicas, delimita um campo próprio de discussão e atuação (Schlosberg; Collins, 2014).

Outra preocupação da justiça climática consiste em olhar para como os impactos globais se materializam no contexto local. Trata-se de um processo de reconhecimento que consiste em olhar para quem ganha, quem perde, de que forma, onde e por quê, com enfoque

na sinergia da relação entre meio ambiente, clima e sociedade (Sultana, 2022). É preciso primeiro identificar as injustiças para somente então abordar as suas causas e consequências.

As injustiças não são produzidas apenas por fatores exógenos. Os problemas decorrentes das mudanças climáticas globais interagem diretamente com as dinâmicas locais de raça, gênero, classe e aspectos indígenas, determinando aqueles que sofrerão mais severamente com os seus efeitos e aqueles que terão mais acesso aos recursos para se adaptar. Opressões contextuais interseccionais desempenham um papel determinante no agravamento das injustiças climáticas (Sultana, 2022), de modo que se faz preciso considerar o contexto local e suas peculiaridades, a fim de evitar soluções reducionistas e abordagens padronizadas.

Prestar atenção às relações de poder em qualquer contexto é fundamental para afinar e abordar as desigualdades, marginalizações e vulnerabilidades reforçadas através de padrões climáticos disruptivos e mudanças socioecológicas em todas as escalas e locais (Sultana, 2022, p. 122, tradução nossa).

As respostas e soluções para a crise climática também se mostram relevantes para a assimilação de injustiças nos processos de adaptação e mitigação. A depender do modo de condução, as transições também podem produzir assimetrias e contradições, na medida em que se beneficia alguns grupos em detrimento de outros. Assim, questiona-se quem são os destinatários da política climática, posto que os esforços e cuidados frequentemente se voltam para o setor privado, deixando a vulnerabilidade dos grupos em segundo plano (Schlosberg; Collins, 2014).

Em segundo lugar, olha-se para a forma de implementação das medidas de transição, pois, mesmo uma governança voltada para o desenvolvimento sustentável, quando mal planejada, pode produzir resultados injustos e desiguais (Wang; Lo, 2021). O encerramento de atividades setoriais, sem medidas adequadas de capacitação e reaproveitamento da força de trabalho, pode levar ao desemprego e afetar a seguridade e o bem-estar de trabalhadores (Newell; Mulvaney, 2013; OIT, 2015). Ao mesmo tempo, a implementação de empreendimentos “verdes”, sem as devidas cautelas, pode impactar negativamente populações do entorno, a exemplo dos conflitos que ocorrem sobre a instalação de parques eólicos (Maia *et al.*, 2023; Marques *et al.*, 2021; Gorayeb *et al.*, 2019; Jenkins *et al.*, 2018; Dunlap, 2018).

Para Acsehrad *et al.* (2009, p. 73), “processos não-democráticos de elaboração e aplicação de políticas sob a forma de normas discriminatórias, prioridades não discutidas e vieses tecnocráticos, via de regra produzem consequências desproporcionais sobre os diferentes grupos sociais”. Apenas o sentido técnico dos ajustes de mercado e redução de emissões não é suficiente para garantir uma transição justa.

Sendo assim, para que restrições e alterações estruturais não impactem negativamente grupos mais vulneráveis, a transição para uma economia de baixo carbono deve se aliar à promoção de justiça social de modo a lidar com a ampla dimensão das desigualdades já existentes e aquelas que podem vir a surgir neste processo. Todavia, ainda é preciso superar as divergências e limitações que pairam sobre a compreensão do termo “transição justa”, as quais dificultam sua assimilação e implementação de maneira uniforme.

## **2.2 (In)definições e limitações do conceito de Transição Justa**

A economia verde é um preceito fundamental da ação climática global. Um dos grandes consensos formados a partir da Convenção-Quadro sobre Mudanças do Clima foi o reconhecimento da necessidade de reorientar a atividade humana para lidar com a crise climática. O trunfo das grandes conferências ambientais, desde Estocolmo, em 1972, e o Rio de Janeiro, em 1992, foi a consolidação das bases de pensamento que moldaram o conceito de desenvolvimento sustentável.

É possível encontrar uma pluralidade de compreensões para o conceito de economia verde. Ehresman e Okereke (2015) discriminam pelo menos duas perspectivas, uma quanto ao potencial de transformação da economia e outra quanto à relação do conceito com o desenvolvimento sustentável. Na primeira, as gradações de potencial se dividem em transformação radical, mínima ou zero, incluindo desde o rompimento de paradigma do crescimento econômico até a manutenção do *business as usual* amparado na ideia de um crescimento verde.

Noutra perspectiva, relacionando os conceitos de economia verde e desenvolvimento sustentável, cuida-se em categorizar o primeiro como a) substituto ao segundo, b) uma via para alcançá-lo ou, c) em grau semântico, como sinônimos de um mesmo fenômeno. Essa variedade conceitual, sobretudo no primeiro aspecto do potencial de transformação, gera divergências e aumenta a indefinição quanto aos objetivos a serem alcançados, o que dificulta a sua implementação (Ehresman; Okereke, 2015). Em todos os casos, remete-se à necessidade de transição para uma economia de baixo carbono.

Diante desse cenário de mudança e considerando os efeitos negativos que podem recair sobre determinados setores e seus trabalhadores, surgiu a noção de transição justa, cunhada nos EUA por volta das décadas de 1970 e 1980 (Banerjee; Schuitema, 2022; Newell; Mulvaney, 2013). Inicialmente, tratava-se de um movimento para proteger os direitos e o bem-estar dos trabalhadores diante da adequação das empresas aos novos padrões ambientais de prevenção à

poluição do ar e da água. Esse processo resultou no fechamento de indústrias infratoras, acarretando danos indiretos aos seus empregados (Newell; Mulvaney, 2013).

Ainda que detenham um objetivo ambientalmente benéfico, mudanças estruturais no padrão econômico podem acarretar em impactos negativos para segmentos de trabalhadores, pois isso implica em instituir um novo arranjo para determinadas atividades empresariais e industriais. A transição justa não implica contrapor proteção ambiental e bem-estar social de trabalhadores, mas visa evitar uma ocorra em sacrifício da outra (Wang; Lo, 2021). O sentido, então, é garantir que as alterações necessárias aconteçam sem aprofundar ou produzir novas desigualdades (Newell; Mulvaney, 2013).

Conforme a preocupação ambiental se torna mais abrangente, tendo em vista as mudanças climáticas e o aquecimento global, a demanda por transformação do modelo econômico se volta para a descarbonização de todo o sistema produtivo e de consumo. Com isso, há um alinhamento entre o sentido de transição justa e a ação climática global (OIT, 2015). Dado o avanço das reivindicações por justiça ambiental e a delimitação específica da justiça climática, houve uma fragmentação do conceito de transição justa, onde a perspectiva da orientação para o trabalho foi reputada como uma visão demasiadamente limitada e insuficiente para a promover justiça (Wang; Lo, 2021; Heffron; McCauley, 2018).

Newell e Mulvaney (2013) avaliam que a transição justa é uma derivação da transição sociotécnica, mas com a necessidade de que as propostas sejam socialmente e ambientalmente justas, sem transferir os custos e externalidades aos setores e grupos mais vulneráveis. Sob uma interface da economia política e da transição energética, os autores analisam a distribuição da energia, os efeitos locais do aproveitamento de recursos, bem como os impactos da descarbonização da produção e geração para as comunidades do entorno.

Em Heffron e McCauley (2018), a transição justa também é pensada no contexto da transição energética e da descarbonização da economia. Aponta-se para a necessidade de integração dos conceitos, sobretudo pela incorporação dos princípios da justiça e outros preceitos da geografia jurídica, os quais consideram a localização dos eventos e o tempo necessário à sua efetivação. Em sua visão, a transição justa seria instrumentalizada pelos setores dominantes da sociedade na intenção de manter esse status quo. Tal condição implica numa transição lenta e na manutenção de desigualdades, sem lidar adequadamente com a urgência da crise climática.

Por sua vez, Banerjee e Schuitema (2022) trazem uma compreensão de transição justa enquanto ideologia, ou seja, um conjunto de ideias que visam reduzir o impacto negativo das transformações para uma economia de baixo carbono, sobretudo a descarbonização e a

transição energética nos grupos mais vulneráveis. De modo geral, a literatura acadêmica defende amplamente uma maior definição para o termo, uma vez que a noção do que é justo e de como fazer uma transição justa parte de perspectivas muito diferentes.

### *2.2.1 A pluralidade conceitual dos sentidos de justiça na Transição Justa*

Wang e Lo (2021) reconhecem que é difícil encontrar uma definição clara para a transição justa, ao que identificam pelo menos cinco temas principais que emergem do meio acadêmico a fim de compreendê-la. As perspectivas mais frequentes tendem a entendê-la como: a) uma concepção orientada para o trabalho, b) um quadro integrado de justiça, c) uma teoria de transição sociotécnica, d) uma estratégia de governança ou e) uma percepção pública. Todos esses pontos de vista apresentam alguma conexão entre si, mas são construídos isoladamente e não dispõem de maior integração, o que leva a uma compreensão limitada ou enviesada de justiça.

Examinando cada uma dessas perspectivas, a mais recorrente e aceita se refere à transição justa enquanto concepção orientada para o trabalho. Dessa forma, a promoção da justiça se refere à proteção dos trabalhadores em face do imperativo de descarbonização da economia, sobretudo no setor de combustíveis fósseis. A partir disso, dá-se maior foco à geração de empregos decentes e de qualidade para uma economia de baixo carbono, ou “empregos verdes”, como são chamados (Wang; Lo, 2021).

Outras preocupações incluem a manutenção do bem-estar de famílias e comunidades e dependem economicamente dos setores desestimulados. Com isso, orienta-se a promoção de políticas de compensação direcionadas aos trabalhadores afetados, bem como seguridade contra o desemprego, capacitação e reconversão para novos postos de trabalho, manutenção do patamar de renda e a oferta de novas oportunidades com equidade racial e de gênero (Wang; Lo, 2021; OIT, 2015).

Em uma segunda perspectiva, a transição justa também pode ser compreendida como um quadro integrado das várias vertentes de justiça. Heffron e McCauley (2018) sublinham que cada área de investigação (meio ambiente, clima e energia) possui uma compreensão própria do que se considera justo, o que pode implicar em limitações. Para a justiça energética, por exemplo, importa pensar a transição justa a partir de aspectos distributivos, processuais e restaurativos atrelados à produção, geração e consumo da energia. Como solução, portanto, uma transição justa deveria integrar e abranger todas as três concepções de justiça e seus princípios (Banerjee; Schuitema, 2022; Heffron; McCauley, 2018)

Para Wang e Lo (2021), os preceitos de justiça ambiental, climática e energética se referem, de modo geral, à distribuição desigual dos danos e benefícios decorrentes da transição. Conforme proposto por Sultana (2022), a identificação ou reconhecimento dos sujeitos e situações, em sua dimensão local, é um pré-requisito para saber onde, para quem e como se deve propor as respostas e soluções às injustiças.

Banerjee e Schuitema (2022) observam que a realização dos princípios de justiça (distributiva, de reconhecimento e restaurativa) depende necessariamente de uma dimensão processual. Ou seja, é preciso garantir uma participação democrática em processos decisórios, desde a origem e planejamento até a execução das políticas de transição, o que denota a necessidade de justiça quando da sua implementação (Wang; Lo, 2021). Sem essa condição, a identificação das injustiças e o reconhecimento das pessoas afetadas se tornam prejudicados.

É a partir dessa integração de preceitos que relacionam meio ambiente, clima e energia, em seus respectivos quadros de justiça, que se pode contemplar uma transformação econômica mais justa. Necessariamente, isso não implica olhar apenas para iniquidades distributivas da transição. Uma noção integral de justiça se atém igualmente aos aspectos econômicos desse processo, incluindo questões de seguridade social para trabalhadores afetados ante a diminuição do setor de combustíveis fósseis (Wang; Lo, 2021).

No que se refere especificamente à transição energética, enquanto elemento indissociável da transformação econômica, uma transição justa deve considerar as necessidades energéticas de abastecimento das populações locais, considerando contextos de pobreza energética, bem como as externalidades e impactos que decorrem da expansão de projetos “verdes”, como as energias renováveis. Outro aspecto importante, em sede de justiça processual, se refere à inclusão das pessoas no planejamento energético, para que as suas demandas sejam ouvidas (Heffron; McCauley, 2018; Sovacool *et al.*, 2017). Uma melhor compreensão de justiça na transição energética será discutida em seção posterior.

Como terceira perspectiva identificada por Wang e Lo (2021) tem-se o conceito de transição sociotécnica, a qual se refere aos ajustes sociais e tecnológicos promovidos no intuito de empreender mudanças estruturais necessárias à sociedade. Newell e Mulvaney (2013, p. 133, tradução nossa) caracterizam este processo como “mudanças estruturais profundas nos sistemas, como o energético, as quais envolvem reconfigurações de cenário complexas e de longo prazo, com tecnologia, políticas, infraestrutura, conhecimento científico e práticas sociais e culturais com fins sustentáveis”.

O foco da transformação sociotécnica, portanto, está em fomentar o desenvolvimento tecnológico e garantir ajustes políticos, sociais e culturais (incluindo hábitos e usos da

tecnologia) para que as mudanças ocorram (Wang; Lo, 2021). Isso implica em impulsionar medidas de inovação tecnológica para criação e desenvolvimento de soluções técnicas; medidas econômicas para garantir o suporte financeiro necessário à transição; e medidas político-normativas para integrar e vincular os diferentes atores da sociedade.

Entretanto, o olhar centrado na dinâmica tecnológica, por sua vez, pode obscurecer resultados e impactos sociais negativos, os quais podem surgir dos processos de transição (Newell; Mulvaney, 2013). Frequentemente, a transformação sociotécnica entende que as soluções ambientalmente sustentáveis ou “verdes” são inerentemente positivas, desconsiderando aspectos distributivos dos danos e benefícios.

Tem-se, por exemplo, os casos de externalidades provocadas pela expansão de projetos de energias renováveis. Ainda que cumpram com o objetivo de mitigar emissões, sua cadeia produtiva pode gerar passivos sociais e injustiças nas localidades onde são instalados (Jenkins *et al.*, 2018; Heffron; McCauley, 2018).

Dessa forma, deve-se atentar à integração dos fundamentos e princípios de justiça para que o problema climático não se reduza a uma questão meramente técnico-gerencial (Sultana, 2022). Por certo, o desenvolvimento e aprimoramento tecnológico é um elemento essencial da descarbonização da economia, mas uma transição justa precisa considerar, também, as injustiças decorrentes de sua implementação.

Em uma quarta perspectiva, considera-se as estratégias de governança enquanto elemento essencial na realização de uma transição justa, mediante a integração de atores no gerenciamento das políticas e instrumentos voltados para a sustentabilidade socioambiental. Trata-se de olhar para a maneira como as políticas e medidas de transformação são conduzidas, buscando um amplo apoio da sociedade e atores intervenientes de modo a facilitar os processos de transformação sociotécnica (Wang; Lo, 2021).

Em alinhamento ao pensamento de Ostrom (2010), formatos de governança direcionados ao gerenciamento de problemas complexos precisam envolver o contexto local e outras instâncias de tomada de decisão, num formato policêntrico e multinível. A promoção da justiça nestes processos demanda a inclusão participativa de múltiplos atores, em todas as instâncias decisórias, sobretudo os mais afetados pelas medidas em curso.

Quando uma governança é excludente, as escolhas realizadas tendem a produzir resultados injustos e desiguais. O reconhecimento e endereçamento de injustiças distributivas, bem como a proposição de instrumentos restaurativos, não são bem executados se não houver uma efetivação prévia da dimensão processual (Banerjee; Schuitema, 2022).

Outra dificuldade da tomada de decisão se volta para a consideração dos efeitos adversos de uma política mal planejada ou mal implementada (ex.: um aumento abrupto da carga tributária sobre combustíveis fósseis pode afetar toda a cadeia produtiva e onerar as classes mais pobres). Assim, Newell e Mulvaney (2013) ressaltam a importância de envolver os movimentos sociais e atores comunitários na construção de uma visão alternativa de transição. O engajamento desses grupos seria imprescindível para a construção de coligações, amenizando conflitos e garantindo maior alinhamento na implementação dos objetivos almejados.

Mais do que a quantidade de atores, outro aspecto importante da governança é a representação dos múltiplos interesses presentes em dados contextos. A obtenção de um amplo apoio é essencial para lidar com escolhas políticas difíceis (Wang; Lo, 2021; Newell; Mulvaney, 2013), a exemplo da redução de um setor altamente lucrativo, como os combustíveis fósseis, diante da necessidade de mitigar emissões. Esse é um ponto que ainda encontra forte resistência na esfera internacional, sobretudo entre países exportadores (Delgado *et al.*, 2021), mas que também emerge em alguns discursos locais. De certo modo, segmentos dominantes tendem a fazer prevalecer o seu entendimento nos espaços decisórios, atrasando a implementação de medidas necessárias (Heffron; McCauley, 2018).

O tempo se torna um fator importante das estratégias de governança, considerando o senso de urgência da crise climática. A escuta de todas as vozes interessadas e a formação de consensos sobre determinadas medidas demanda uma escala de tempo muitas vezes incompatível com a janela de ação. Dessa forma, é preciso equacionar a condução da transição para viabilizar a tomada de decisão sem que isso produza novas injustiças.

A percepção pública, como último tema relacionado ao conceito de transição justa, é determinante para legitimar o prosseguimento das medidas de descarbonização (Wang; Lo, 2021). Trata-se da construção da aceitação e apoio necessários para emplacar uma economia de baixo carbono ou uma “economia verde”.

Essa percepção pública é moldada por fatores que orientam a opinião de determinados grupos a respeito das medidas empregadas. Tais fatores envolvem a sensibilidade dos grupos às demandas ambientais e climáticas, o grau de vulnerabilidade em questões socioeconômicas (ex.: baixa-renda e desemprego), a relação com o território, entre outras (Wang; Lo, 2021).

A aceitação de projetos para o desenvolvimento sustentável, como a instalação de parques eólicos, recebe um amplo apoio de grupos com maior preocupação ambiental ou em regiões com altos índices de desemprego (Brannstrom *et al.*, 2022). Todavia, esse apoio pode ser mitigado nas localidades onde são instalados os empreendimentos, dado os seus impactos

sobre os residentes mais próximos. Entretanto, a promoção da comunicação, consulta, compensações e benefícios financeiros, além da mitigação dos danos ambientais pode amenizar as oposições e gerar uma maior aceitação dos projetos (Brannstrom *et al.*, 2022; Wang; Lo, 2021).

Para a construção de uma transição justa, é preciso estabelecer um diálogo direto com todos os grupos da sociedade, sobretudo os mais afetados, de modo a contemplar suas necessidades da melhor forma possível e evitar tensões que possam advir da insatisfação com o modo de implementação de determinadas medidas. O gerenciamento das oposições sociais a medidas ambientalmente benéficas nasce do processo de escuta.

Na medida em que determinadas escolhas são necessárias, apenas a compreensão técnica acerca de sua sustentabilidade ambiental não é suficiente. É preciso considerar o modo de como essas escolhas serão materializadas e como estas irão impactar os valores localmente relevantes. Trata-se da observância do princípio de justiça de reconhecimento.

A construção da confiança entre cidadãos, governos e empresas é reforçada pelas compensações apresentadas aos grupos afetados pelas transições, ao que Wang e Lo (2021, p. 7) se referem como “vítimas da transição”. Ademais, é preciso considerar o respeito à relação com o território, de modo a contemplar as necessidades de cada contexto.

A justiça processual também é determinante para aumentar o nível de envolvimento das comunidades, reduzir tensões e, com isso, facilitar a deliberação sobre questões complexas. A participação ativa dos atores envolvidos, especialmente dos grupos afetados, no planejamento das políticas ou em processos decisórios de compensação, pode resultar em maior apoio para uma transição justa.

Essa pluralidade de compreensões e a predominância de determinadas perspectivas em detrimento de outras é um fator que limita a consolidação do conceito de transição justa. É importante que haja uma maior integração entre todas as perspectivas (Banerjee; Schuitema, 2022; Wang; Lo, 2021; Heffron; McCauley, 2018), mas ainda mantendo-a como uma definição abrangente e aberta, uma vez que o entendimento sobre o que é justo pode variar de acordo com cada contexto, conforme as especificidades e prioridades de cada país e cada local.

**Quadro 01** – Síntese dos elementos de justiça que compõem as diferentes perspectivas para o conceito de “transição justa”.

PERSPECTIVAS	ELEMENTOS
<b>ORIENTAÇÃO PARA O TRABALHO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Geração de empregos verdes decentes e de qualidade;</li> <li>- Garantia do bem-estar de comunidades economicamente dependentes de setores afetados;</li> <li>- Equidade racial e de gênero no mercado de trabalho;</li> <li>- Seguridade contra o desemprego;</li> <li>- Políticas de compensação aos trabalhadores afetados;</li> <li>- Manutenção do nível de renda</li> <li>- Capacitação e reconversão para novos postos de trabalho;</li> </ul>
<b>QUADRO INTEGRADO DE JUSTIÇA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Integração das vertentes de justiça ambiental, climática e energética;</li> <li>- Equidade ante a distribuição desigual dos danos e benefícios da transição;</li> <li>- Inclusão de princípios de justiça distributiva, restaurativa e de reconhecimento;</li> <li>- Participação democrática em processos decisórios (justiça processual);</li> <li>- Enfoque na dimensão local dos impactos;</li> <li>- Quem é afetado? Onde? De que maneira? Como lidar?</li> </ul>
<b>TRANSIÇÃO SOCIOTÉCNICA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Promoção dos meios tecnológicos e ajustes político-sociais a transição;</li> <li>- Impulsão da inovação tecnológica para soluções técnicas;</li> <li>- Foco na gestão da transição;</li> <li>- Deve se ater aos impactos sociais negativos dos processos de transição;</li> <li>- Deve considerar que soluções ambientalmente sustentáveis não são totalmente benéficas (existem passivos sociais);</li> </ul>
<b>ESTRATÉGIA DE GOVERNANÇA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se refere à forma como a transição é conduzida;</li> <li>- Gerenciamento das políticas e instrumentos voltados para a transição;</li> <li>- Consideração das vozes e interesses de todos os atores envolvidos;</li> <li>- Envolvimento do contexto local e outras instâncias de tomada de decisão;</li> <li>- Perspectiva multinível e multi-atores;</li> <li>- Efetivação da justiça processual para o reconhecimento de injustiças distributivas e adoção de medidas restaurativas</li> <li>- Engajamento de movimentos sociais e atores comunitários na construção da transição;</li> <li>- Abrangência dos múltiplos interesses existentes;</li> <li>- Tempo de decisão compatível com a urgência da transição.</li> </ul>
<b>PERCEÇÃO PÚBLICA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Construção da aceitação e apoio necessários para a transição;</li> <li>- Formação de coalizões para legitimar medidas de descarbonização;</li> <li>- Consideração dos fatores que orientam a opinião pública;</li> <li>- Inclusão de comunicação, consulta, compensações, benefícios financeiros e mitigação de danos ambientais;</li> <li>- Observância dos valores e necessidades localmente relevantes;</li> <li>- Diálogo direto com grupos da sociedade, especialmente os afetados pela transição.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Justiça processual para facilitar a deliberação sobre questões complexas;</li> <li>- Processos de escuta para o gerenciamento de oposições sociais;</li> </ul>
--	---

Fonte: Elaboração própria a partir de Wang e Lo (2021).

### 2.3 A práxis da Transição Justa em instrumentos internacionais

A ideia de uma transição econômica ou ecológica é um produto direto da incorporação do equilíbrio ambiental como um fator limitante da exploração dos recursos. A forte pressão para a conservação da natureza e a busca por justiça na relação entre a sociedade e o meio ambiente envolvem a restrição de atividades poluidoras e a imposição de padrões mínimos de proteção à saúde e ao equilíbrio ambiental. Entretanto, há uma gradação no modo como essas questões são absorvidas por instrumentos normativos e políticos.

Acerca do enquadramento da transição justa, sua principal via de construção se dá através das formulações nos espaços políticos internacionais, além de legislações e políticas instituídas internamente por cada país e suas esferas de governança. Ainda não há uniformidade no entendimento formal do que significa uma transição justa, apesar de determinadas orientações serem prevalentes, especialmente nos organismos internacionais.

A incorporação de princípios e objetivos de transição justa pode ocorrer de maneira transversal dentro dos ordenamentos jurídicos, através de atos normativos ou políticas autônomas sobre mudanças climáticas, licenciamento ambiental, transição energética, mercado de trabalho, etc. (IUCN, 2023).

No âmbito internacional, diretrizes específicas para uma transição justa, com foco na força de trabalho, foram delineadas pela Organização Internacional do Trabalho (OIT, 2015). O organismo define transição justa como um processo para “tornar a economia mais ecológica, de uma forma que seja tão justa e inclusiva quanto possível para todos os envolvidos, criando oportunidades de trabalho digno e não deixando ninguém para trás” (OIT, 2023, online).

O conjunto de orientações formuladas pela OIT (2015) se assentam no diálogo social, na seguridade ou proteção social, nos direitos trabalhistas e no emprego; além disso, reforça os objetivos de inclusão social e erradicação da pobreza. Na visão da OIT (2023) a ecologização das economias traz oportunidades para a realização dos objetivos sociais de desenvolvimento, na medida em que pode gerar crescimento econômico, com empregos verdes decentes.

É possível que a reprodução desse conceito por outros organismos e tratados se dê pelo fato de alinhar a ação climática com a maximização de oportunidades sociais e econômicas.

Além disso, atenta-se ao diálogo social tripartite (governos-trabalhadores-empresas) enquanto instrumento de justiça para a gestão e minimização dos desafios encontrados, notadamente aqueles atinentes à proteção da força de trabalho e aos direitos laborais. Nota-se que este conceito não se restringe à transição energética, dado o impacto econômico da redução do setor de combustíveis fósseis, mas inclui todas as cadeias produtivas de bens e serviços.

Relacionando com os temas identificados por Wang e Lo (2021), observa-se que as diretrizes da OIT (2015) para a transição justa podem ser compreendidas sob duas perspectivas: percepção pública e estratégias de governança. O documento propõe o fortalecimento do consenso social acerca das metas e caminhos traçados, incluindo o diálogo social e os processos de consulta junto a atores envolvidos como via de integração e uma forma de obter o apoio às medidas de transição.

Ademais, as diretrizes abrangem a criação de empregos decentes, com oportunidades equânimes em aspectos raciais, de gênero, classe e renda, bem como o respeito aos princípios e direitos trabalhistas, garantia de infraestrutura, capacitação e fortalecimento da autonomia dos atores para gerir seus processos de transição.

Dentre as contribuições trazidas pela OIT (2015), destaca-se a recomendação para que os planos de transição se adequem ao contexto de cada local, segundo suas prioridades e especificidades. Por conseguinte, não há um padrão exato que se aplique a todos os estados e suas respectivas instâncias, como um modelo único (*one size fits all*). Assim, deve-se considerar o estágio de desenvolvimento de cada nação, seus setores econômicos estratégicos e tipos de empresas, bem como os setores de maior emissão. Por fim, há um chamado à cooperação para que essas medidas sejam amplamente implementadas.

Em 2017, o Just Transition Centre produziu um relatório direcionado à Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), onde se ratifica a concepção de transição justa da OIT (2015). A análise dos impactos da transição se limita a alterações em empregos e no mercado de trabalho alicerçado nos combustíveis fósseis.

O documento reforça a necessidade de coesão política, por meio do diálogo social multinível e tripartite, para que a ação climática gere empregos e promova a renovação das comunidades ante as transições energéticas e industriais. Considera-se determinante a construção de planos e políticas que ofereçam alternativas de renda e emprego aos trabalhadores afetados, ressaltando que a transição não pode se concentrar apenas na redução de emissões (Just Transition Centre, 2017).

As orientações do relatório remetem ao reforço da proteção social (trabalho, saúde, previdência, associação sindical, proteção à maternidade), dos direitos trabalhistas (associação

sindical e o direito aos acordos coletivos) e dos diálogos sociais (processos formais de negociação, consulta e troca de informações) (Just Transition Centre, 2017).

Perspectiva semelhante àquelas adotadas pela OIT (2015) se faz presente nos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) das Nações Unidas, estabelecidos no documento “Transformando nosso mundo: a Agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável” (ONU, 2015). Suas disposições são diretrizes para a adoção de políticas nacionais que objetivam “não deixar ninguém para trás”, lema replicado em discussões posteriores sobre a transição justa.

Ao longo dos 17 ODS presentes na Agenda 2030, aborda-se transversalmente a erradicação da pobreza em todas as suas formas, a promoção dos direitos humanos e o crescimento econômico em harmonia com a proteção ambiental e o equilíbrio climático (ONU, 2015). Assim como no documento da OIT (2015), ações de transição para uma economia verde são vistas como oportunidade de transformação social, econômica e ambiental, além de motor para o desenvolvimento, com amplo enfoque na geração de empregos.

Tal concepção está integrada no conjunto dos ODS 1 (erradicação da pobreza), ODS 5 (igualdade de gênero), ODS 7 (energia limpa e acessível), ODS 8 (trabalho decente e crescimento econômico), ODS 10 (redução das desigualdades) e ODS 13 (ação contra a mudança global do clima), sem prejuízo de outras conexões, uma vez que os objetivos de desenvolvimento são interligados e interdependentes (ONU, 2015).

Para além da dimensão trabalhista, medidas de transição justa se mesclam com as metas de desenvolvimento ao considerar aspectos distributivos na Agenda 2030, como o acesso à água (ODS 6) e universalização do acesso a fontes de energia limpas, seguras e financeiramente acessíveis (ODS 7). Outra perspectiva de justiça presente no documento se refere às estratégias de governança para a consecução dos ODS, sob uma abordagem de “baixo para cima”, o que favorece a integração da justiça processual nos planos de desenvolvimento.

Outras referências ao conceito de transição justa podem ser encontradas ao longo de documentos construídos no âmbito da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (UNFCCC), seja pela Conferência das Partes (COP) ou por outros órgãos constituídos.

O Acordo de Paris (UNFCCC, 2015) trouxe alguma abrangência ao incorporar determinadas perspectivas de justiça em seu texto. Ainda que de maneira tímida e limitada ao seu preâmbulo, o tratado reconhece que medidas de enfrentamento – consideradas, aqui, como parte da transição – também podem impactar os países, além dos efeitos decorrentes da

mudança climática. Dessa forma, dispõe que a implementação dessas ações deve observar o conceito de justiça climática, sem aprofundar sua definição.

Ao se referir expressamente à transição justa, o Acordo de Paris incorpora a concepção eminentemente trabalhista, dispondo sobre o imperativo de transição da força de trabalho e da criação de trabalhos decentes e empregos de qualidade, condicionados às prioridades de cada país (UNFCCC, 2015). Essa vinculação dos termos será adotada amplamente ao longo de outros documentos da Convenção-Quadro.

O secretariado da UNFCCC (2016) publicou um relatório técnico que aborda a transição justa de forma orientada para o trabalho, com referência direta às diretrizes da OIT (2015). Novamente, reforça-se a ideia de transição para uma economia de baixo carbono através da criação de empregos verdes, proteção social e maximização de oportunidades para a prosperidade econômica, sob o lema de não deixar ninguém para trás.

Durante a COP 26, realizada em 2021, firmou-se o Pacto Climático de Glasgow, o primeiro acordo sobre clima a prever expressamente o compromisso político internacional de redução gradual (*phase down*) do uso desenfreado de usinas a carvão e a eliminação gradual (*phase-out*) de subsídios aos combustíveis fósseis ineficientes (UNFCCC, 2021). O mesmo documento traz uma passagem sobre transição justa, replicando entendimentos anteriores focados na erradicação da pobreza, criação de trabalho decente e empregos de qualidade, bem como ressaltando a importância de fluxos financeiros para alcançar uma economia verde.

Em 2022, o Comitê de Experts sobre os Impactos da Implementação de Medidas de Resposta de Katowice (KCI) – órgão integrante da estrutura da UNFCCC – fez um levantamento de boas práticas para a transição justa, em grande parte orientadas para o trabalho. Com 41 medidas categorizadas entre transição justa e estratégias de transformação e diversificação econômica, os aspectos elencados incluem a qualificação e diversificação da força de trabalho, geração de empregos de qualidade, diversificação da economia local, suporte a iniciativas regionais e apoio a pequenas e médias empresas, desenvolvimento de setores específicos da transição energética, capacitação e requalificação profissional, dentre outros. Todos são fatores relacionados à seara do trabalho ou regulação econômica (UNFCCC, 2023a).

A COP 27, de Sharm el-Sheik, realizada em 2022, deu um avanço considerável na discussão internacional sobre transição justa, ao instituir, em seu documento final, o Programa de Trabalho de Caminhos para a Transição Justa (JTWP). Trata-se de um programa inédito específico para discutir os caminhos de implementação da transição justa no âmbito do Acordo de Paris (UNFCCC, 2023b).

Com um caráter aberto, o JTWP considera que soluções justas e sustentáveis para a crise climática devem se basear no diálogo social e na participação de todos os interessados, com enfoque na governança. Ademais, tem em vista que a transição pode trazer tanto oportunidades quanto desafios para o desenvolvimento sustentável e a erradicação da pobreza (UNFCCC, 2023b). A noção de justiça do JTWP<sup>2</sup> é um pouco mais alargada, relacionando energia, aspectos socioeconômicos, força de trabalho e outras questões de acordo com as prioridades de desenvolvimento de cada país.

Fora da UNFCCC, outras manifestações políticas a respeito da transição justa estão contidas em documentos esparsos do sistema das Nações Unidas. Segundo “O Dicionário Climático” (UNDP, 2023), uma transição para uma economia de baixo carbono requer a transformação massiva de todo o sistema econômico e que tal alteração pode implicar em um risco de aumentar a desigualdade social, a exclusão, promover agitações civis e afetar a competitividade de empresas, setores e mercados.

Apesar do avanço sutil em direção a outras perspectivas de transição justa, persiste um enfoque na força de trabalho e reproduz-se o lema de “não deixar ninguém para trás”. Para além disso, a publicação reforça a necessidade de participação ativa de comunidades, trabalhadores e grupos sociais como parte da mudança estrutural para uma economia de baixo carbono (UNDP, 2023).

Em relatório encaminhado ao Conselho Social e Econômico das Nações Unidas (ECOSOC), o Comitê de Política de Desenvolvimento (CDP) apresentou uma compreensão mais aprofundada para a transição justa. Reconhecendo a abrangência desta para além do trabalho e emprego, o documento aproxima a discussão com as demandas do Sul Global e situa a transição como instrumento para alcançar os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. Nesse sentido, dispõe que:

Desde as suas origens na defesa do interesse de trabalhadores que encararam a perda de empregos em decorrência da adequação às regulamentações ambientais, o conceito de transição justa ganhou mais amplitude e passou a incluir o interesse de comunidades afetadas e outros interessados, diferentes conceitos de justiça e elementos de justiça processual, tais como processos decisórios inclusivos e participativos (ONU, 2023, p. 12, tradução nossa).

---

<sup>2</sup> O Brasil apresentou duas submissões conjuntas ao JTWP, uma pelo grupo ABU – Argentina, Brasil, Uruguai (UNFCCC, 2023c) e outra pelo G77+China (UNFCCC, 2023d). A primeira enfatiza o princípio das responsabilidades comuns, mas diferenciadas, e adequação dos planos de transição às circunstâncias e prioridades de desenvolvimento de cada país. A segunda submissão sublinha que este processo deve estar centrado nas pessoas, na realização dos direitos humanos e na criação de empregos de qualidade e trabalho decente. Portanto, ainda que reproduza a concepção majoritária de orientação para o trabalho, os conceitos abertos abrem margem para outras perspectivas de justiça.

Considerando o princípio das responsabilidades comuns, porém diferenciadas, há um enfoque maior na dimensão geopolítica da justiça climática, pela qual as medidas de transição não devem transferir os impactos para outros países, agravar situações de desigualdade ou criar obstáculos ao desenvolvimento. Outros aspectos de justiça se voltam para a promoção da justiça processual, equidade, inclusão e respeito aos direitos humanos em setores e áreas políticas transversais.

A visão do CDP (ONU, 2023) sobre a transição justa traz um elemento de especificidade quanto ao endereçamento dos planos e ações. Os esforços para uma economia de baixo carbono não se limitam ao setor energético, mas aos setores de maior emissão conforme a realidade de cada país. Um exemplo disso se dá no próprio contexto brasileiro, onde a maior parte das emissões advém de mudanças no uso da terra e florestas (SEEG, 2023). Atento a isso, o documento pontua que:

O conceito das transições justas vai além de abordar os impactos das mudanças de paradigmas energéticos. Por exemplo, em países onde o desmatamento é uma fonte importante de emissões de gases com efeito de estufa, as estratégias de transição justa poderão ter que priorizar os desafios de combater os crimes ambientais, como desmatamento ilegal, extração de madeira e mineração ilegais em zonas florestais e a criação de fontes de subsistência sustentáveis para as populações locais, tais como sistemas de pagamento por serviços ambientais ou ecossistêmicos (ONU, 2023, p. 12, tradução nossa).

Dessa forma, cada país precisa desenvolver abordagens de transição justa que reflitam as suas necessidades, prioridades e contextos locais, através de um diálogo inclusivo e considerando suas responsabilidades históricas nas emissões globais. Não obstante, o relatório reconhece que países em desenvolvimento possuem circunstâncias mais desafiadoras para implementar seus processos de transição, sobretudo lacunas na prestação de serviços e infraestruturas essenciais, o que requer o fortalecimento de mecanismos de cooperação e financiamento internacional (ONU, 2023).

As diretrizes formuladas pela OIT (2015) serviram de pontapé para a discussão em outros documentos e publicações oficiais internacionais. Entretanto, na maioria dos casos, limitou-se o enfoque à seara econômica e laboral. Nota-se uma ausência da contemplação de demandas específicas dos países em desenvolvimento ou menos desenvolvidos, as quais se referem a medidas distributivas e outros impactos da implementação dos planos de transição, a partir das responsabilidades comuns, porém diferenciadas. Apesar disso, perspectivas de justiça processual e distributiva ainda são localizadas em documentos da Agenda 2030 (ONU, 2015) e do Comitê de Política de Desenvolvimento (ONU, 2023).

**Quadro 02** – Síntese das formulações políticas e jurídicas sobre transição justa elaboradas no âmbito internacional.

(continua)

DOCUMENTOS	CONTEÚDO
<p><b>Guidelines for a just transition towards environmentally sustainable economies and societies for all (OIT, 2015)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Criação de empregos decentes</li> <li>- Oportunidades com equidade racial, de gênero, classe e renda;</li> <li>- Respeito aos princípios e direitos trabalhistas, garantia de infraestrutura, capacitação e fortalecimento da autonomia dos atores para gerir seus processos de transição;</li> <li>- Diálogo social, proteção social, direitos trabalhistas e emprego;</li> <li>- Apoio a medidas de transição pelo consenso social;</li> <li>- Adequação dos planos de transição ao contexto nacional, segundo prioridades e especificidades dos países;</li> <li>- Tornar a economia mais ecológica, de uma forma que seja tão justa e inclusiva quanto possível para todos os envolvidos, criando oportunidades de trabalho digno e não deixando ninguém para trás (OIT, 2023).</li> </ul>
<p><b>Just Transition: a report to the OCDE (Just Transition Centre, 2017)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reproduz a concepção de transição justa da OIT (2015);</li> <li>- Proteção social, direitos trabalhistas e diálogos sociais;</li> <li>- Coesão política na ação climática para gerar empregos e promover a renovação das comunidades ante as transições;</li> <li>- Planos e políticas direcionados aos trabalhadores afetados.</li> </ul>
<p><b>Objetivos de Desenvolvimento Sustentável – ODS (ONU, 2015)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Promover os direitos humanos e o crescimento econômico em harmonia com a proteção ambiental e o equilíbrio climático;</li> <li>- Erradicação da pobreza em todas as suas formas;</li> <li>- Inclui implicitamente princípios de justiça distributiva e processual;</li> <li>- Enfatiza o acesso ao trabalho digno como objetivo de desenvolvimento (ODS 8);</li> <li>- “Não deixar ninguém para trás”.</li> </ul>
<p><b>Acordo de Paris (UNFCCC, 2015)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconhece que a implementação de medidas de enfrentamento pode gerar impactos nos países;</li> <li>- A implementação de medidas deve observar a justiça climática;</li> <li>- Imperativo de transição justa para a força de trabalho, criação de trabalhos decentes e empregos de qualidade.</li> </ul>
<p><b>Just Transition of the Workforce, and the Creation of Decent Work and Quality Jobs (UNFCCC, 2016)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Referência direta às diretrizes da OIT (2015);</li> <li>- Criação de empregos verdes, proteção social e maximização de oportunidades para a prosperidade econômica;</li> <li>- “Não deixar ninguém para trás”.</li> </ul>
<p><b>Pacto Climático de Glasgow (UNFCCC, 2021)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Alinhamento às diretrizes da OIT (2015);</li> <li>- Foco na erradicação da pobreza, criação de trabalho decente e empregos de qualidade</li> <li>- Fluxos financeiros para alcançar uma economia verde</li> </ul>

<p><b>Implementation of just transition and economic diversification strategies: a compilation of best practices from different countries – KCI (UNFCCC, 2023a)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Qualificação e diversificação da força de trabalho, geração de empregos de qualidade, diversificação da economia local;</li> <li>- Suporte a iniciativas regionais e apoio a pequenas e médias empresas, desenvolvimento de setores específicos da transição energética;</li> </ul>
<p><b>Programa de Trabalho de Caminhos para a Transição Justa - JTWP (UNFCCC, 2023b)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diálogo social e participação de todos os interessados, com enfoque na governança;</li> <li>- Noção de justiça relaciona energia, aspectos socioeconômicos, força de trabalho e outras questões;</li> <li>- Planos de transição formatados de acordo com as prioridades de desenvolvimento de cada país;</li> </ul>
<p><b>The Climate Dictionary (UNDP, 2023)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Considera os riscos de aumento da desigualdade social, exclusão, agitações civis, impactos em empresas, setores e mercados pela transição;</li> <li>- Participação ativa de comunidades, trabalhadores e grupos sociais como parte da mudança estrutural.</li> </ul>
<p><b>Committee for Development Policy - CDP (ONU, 2023)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconhece a abrangência da transição justa para além do trabalho e emprego;</li> <li>- Incorpora demandas pontuais do Sul Global;</li> <li>- Transição como instrumento para alcançar os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável;</li> <li>- Processo centrado nas pessoas;</li> <li>- Enfoque na dimensão geopolítica da justiça climática;</li> <li>- Promoção da justiça processual, equidade, inclusão e respeito aos direitos humanos em setores e áreas políticas transversais;</li> <li>- Planos de transição formatados para os setores de maior emissão, conforme a realidade de cada país;</li> <li>- Fortalecimento de mecanismos de cooperação e financiamento internacional.</li> </ul>

Fonte: Elaboração própria.

Pela compreensão do arcabouço político-normativo internacional, tem-se que o conceito de transição justa ainda é limitado, uma vez que abrange, em sua maior parte, uma concepção estritamente econômica, orientada para processos sociotécnicos e proteção da força de trabalho. Nisso, desconsidera-se a integração de outras vertentes de justiça.

## 2.4 Princípios da justiça energética para uma Transição Justa

Retomando a perspectiva de transição justa como um quadro integrado de justiça, cabe analisar os princípios aplicados à geração, produção, distribuição e consumo da energia, os quais são objetos de abordagem da justiça energética. Novamente, trata-se de olhar para as

injustiças que decorrem do planejamento e execução das políticas de energia, neste caso, associadas ao processo de transição.

A justiça energética é um conceito mais específico que integra dimensões de distribuição e acesso a serviços e fontes de energia, considerando as demandas e necessidades das populações na formulação de políticas e instrumentos regulatórios, bem como a participação efetiva da sociedade, especialmente de grupos vulneráveis, nos processos de tomada de decisão (McCauley *et al.*, 2013; Sovacool; Dworkin, 2015). Em Heffron (2022), a justiça energética se refere à aplicação dos direitos humanos em todo o ciclo de vida da energia, desde os processos extrativos até a gestão de resíduos.

**Quadro 03** – Diferentes concepções e abordagens conceituais de justiça

CONCEPÇÃO	PRINCÍPIOS	TEMAS/ABORDAGENS
<b>JUSTIÇA AMBIENTAL</b>	Justiça distributiva	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Distribuição desigual de externalidades, danos e riscos associados às atividades degradantes e poluição do meio ambiente.</li> </ul>
	Justiça de reconhecimento	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Invisibilização de grupos ou comunidades afetadas pela poluição/degradação ambiental proveniente de empreendimentos públicos ou privados;</li> <li>- Racismo ambiental;</li> <li>- Desrespeito aos diferentes modos de vida e relações tradicionais entre ser humano e natureza.</li> </ul>
	Justiça processual	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ausência ou limitação da participação das pessoas interessadas em processos de tomada de decisão sobre projetos que impactem o meio ambiente;</li> <li>- Ausência ou limitação da participação no planejamento, formulação e implementação das políticas ambientais;</li> </ul>
<b>JUSTIÇA CLIMÁTICA</b>	Justiça distributiva	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Exposição desigual de grupos/localidades mais vulneráveis aos riscos climáticos;</li> <li>- Ampliação da vulnerabilidade climática em locais/comunidades a eventos extremos;</li> <li>- Capacidade de adaptação assimétrica em detrimentos dos grupos/localidades mais vulneráveis/com menor grau de emissões;</li> <li>- Transferência dos custos da mitigação/transição da economia para as populações mais vulneráveis;</li> <li>- Responsabilidades comuns, porém, diferenciadas (nível internacional);</li> </ul>
	Justiça de reconhecimento	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Invisibilização dos grupos/localidades mais vulneráveis a eventos climáticos extremos;</li> <li>- Racismo climático;</li> </ul>

	Justiça processual	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ausência ou limitação da participação das pessoas interessadas nas instâncias de tomada de decisão sobre clima e processos de adaptação;</li> <li>- Ausência ou limitação da participação dos interessados no planejamento, formulação e implementação da política climática;</li> </ul>
<b>JUSTIÇA ENERGÉTICA</b>	Justiça distributiva	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Exposição ou distribuição desigual dos danos, benefícios e receitas associados à instalação de infraestruturas de energia ou implementação da política energética;</li> <li>- Pobreza energética;</li> </ul>
	Justiça de reconhecimento	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Invisibilização das necessidades energéticas e exclusão de grupos/localidades mais vulneráveis no planejamento energético.</li> <li>- Não identificação dos grupos/localidades afetados por infraestruturas de energia, pela política energética ou desprovidos de acesso à energia limpa, segura e barata.</li> </ul>
	Justiça processual	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Exclusão/discriminação de grupos/localidades interessadas nos processos de planejamento, formulação e implementação da política energética;</li> <li>- Exclusão/discriminação nos processos de tomada de decisão relacionados à energia;</li> </ul>
	Justiça restaurativa	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ausência de medidas compensatórias e/ou reparadoras por danos ocasionados por infraestruturas de energia e/ou política energética.</li> </ul>

Fonte: Elaboração própria a partir de Banerjee e Schuitema (2022), Heffron (2022), Jenkins *et al.* (2018), Schlosberg e Collins (2014), Sultana (2021) e Wang e Lo (2021).

Com projetos econômicos cada vez mais direcionados à transição energética e à economia de baixo carbono, faz-se preciso pensar além da dimensão climática, para considerar os impactos que toda essa mudança pode acarretar sobre os territórios e os grupos que neles habitam. Assim, tem-se que

A práxis da transição justa terá de abordar centralmente as principais questões de economia política de 'quem ganha, quem perde, como e porquê' no que se refere à distribuição de energia existente, quem convive com os efeitos secundários dos seus locais de extração, produção e geração, e quem suportará os custos sociais da descarbonização das fontes e economias de energia (Newell; Mulvaney, 2013, p. 133, tradução nossa).

Williams e Doyon (2019, p. 151) afirmam que “não se pode conceber um futuro sustentável sem que a justiça seja parte integrante dele”. Nisso, chamam a atenção para a importância de compreender o contexto de injustiças nas transições para além do ponto de vista

ambiental, considerando sobretudo a qualidade dos processos em curso quanto à justiça e a quem são direcionados.

Essas injustiças vão muito além dos impactos decorrentes da instalação de megaprojetos. Uma transição energética centrada nas pessoas, ou transição energética justa, também inclui questões de acesso físico e econômico a fontes de energia limpa e segura, combate à pobreza energética, empregabilidade e proteção social de grupos e indivíduos dependentes do setor de combustíveis fósseis (Newell; Mulvaney, 2013). De modo geral, trata-se de oportunizar a redução de desigualdades, erradicação da pobreza e promoção do desenvolvimento sustentável através dos usos energéticos (Bursztyn, 2020).

A partir de uma leitura bastante aproximada do quadro de justiça ambiental, McCauley *et al.* (2013) discorrem sobre três fundamentos que delimitam a justiça energética. O primeiro deles é a justiça distributiva, que se debruça sobre a alocação desigual de danos e benefícios ambientais decorrentes da política energética, bem como a exposição desigual aos riscos. Basicamente, a noção distributiva da justiça energética se volta para as implicações da instalação de infraestruturas e o acesso a fontes ou serviços de energia. Heffron (2022) também inclui nessa perspectiva o compartilhamento das receitas provenientes de projetos de geração.

Outro fundamento consiste na justiça de reconhecimento, pela qual busca-se identificar e reconhecer as demandas e necessidades de grupos e comunidades diante de questões energéticas (McCauley *et al.*, 2013). Correlacionando com o fundamento distributivo, Jenkins *et al.* (2016) se referem a identificar onde, como e quem sofre com as injustiças. A ausência de reconhecimento pode se manifestar de diferentes maneiras e, por vezes, implicar na invisibilização das necessidades energéticas e exclusão de grupos mais vulneráveis no planejamento energético. Desse modo, pode-se relacionar diretamente com quadros de pobreza ou insegurança energética, conforme desconsidera as desigualdades das condições de acesso aos recursos energéticos e limitações socioeconômicas de determinados grupos, como a incapacidade de pagamento ou a ausência de infraestrutura (Jenkins *et al.*, 2016).

Por outro lado, o desconhecimento e/ou desrespeito às condições das comunidades e suas relações com o território podem incorrer na escolha impositiva de projetos de geração de energia, utilizando apenas critérios técnicos de exploração dos potenciais de fontes e recursos. Dessa forma, a percepção da população local é desqualificada e eventuais resistências são atribuídas à falta de informação (Jenkins *et al.*, 2016).

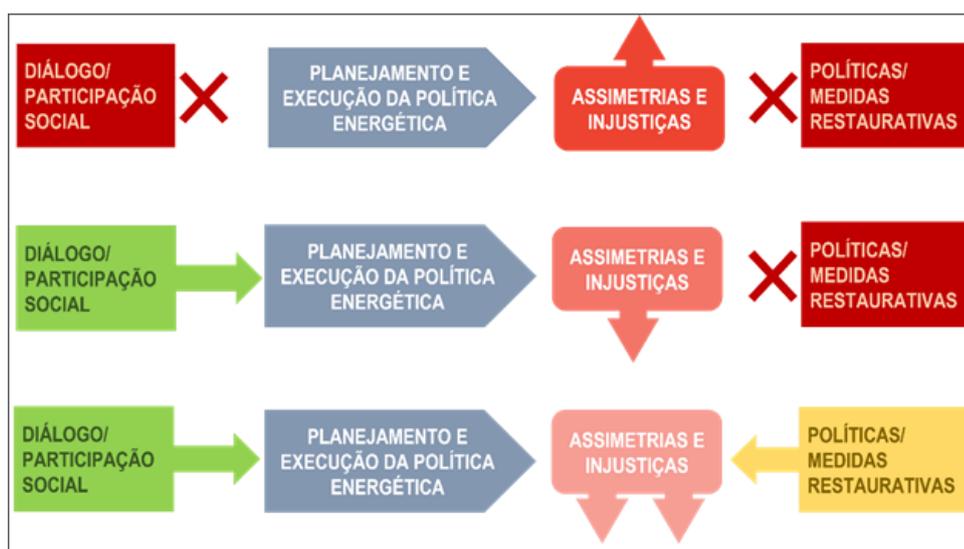
Uma saída para o aprimoramento da justiça de reconhecimento é o engajamento ativo dos atores envolvidos, sobretudo aqueles mais afetados pelas políticas energéticas ou a ausência destas (Jenkins *et al.*, 2016). Nesse ponto, McCauley *et al.* (2013) destacam um terceiro

fundamento, que se refere à justiça processual. Trata-se da demanda por processos de participação inclusivos e não discriminatórios, de modo a engajar todos os atores envolvidos. Para Heffron (2022), trata-se do processo legal e questões procedimentais.

Jenkins *et al.* (2016) apontam o questionamento de como lidar com as injustiças energéticas, orientando-se por mecanismos de inclusão que se proponham a alcançar resultados mais justos, maior divulgação das informações e uma representação institucional mais eficaz nas instâncias deliberativas. A justiça processual, dessa forma, seria mais do que um simples processo de inclusão, mas a mobilização do conhecimento local na formulação de políticas. Para Williams e Doyon (2019), isso demandaria a utilização de diferentes formas de governança, com o emprego de técnicas que integrem diferentes conhecimentos e incentivem comunidades marginalizadas a participarem de maneira ativa, de modo a confrontar o modo como suas necessidades, valores e interesses são reconhecidos.

Banerjee e Schuitema (2022) ressaltam que a participação social, através da representação em instâncias deliberativas e processos de tomada de decisão é uma condição indispensável para a transição justa, porquanto se refere ao planejamento e implementação das medidas para sua realização. Nisso, é fundamental que todas as partes interessadas participem de forma isonômica e com a mesma capacidade de influenciar a tomada de decisão.

**Figura 01** – Representação conceitual da aplicação de princípios de justiça no planejamento energético para redução de assimetrias e injustiças.



Fonte: Elaboração própria.

Além dos aspectos distributivo, de reconhecimento e processual, Heffron (2022) inclui ainda outros dois atributos para caracterizar o conteúdo da justiça energética. Acrescenta-se a justiça restaurativa, pensada como um dever que decorre do ônus reparatório daquele que causa danos a outrem. De modo genérico, qualquer injustiça causada pelo setor energético deve ser reparada. Juntamente, tem-se a justiça cosmopolita como uma perspectiva de solidariedade, uma vez que os efeitos do setor energético possuem natureza transfronteiriça, ao que se pode relacionar com as emissões de GEE e seus impactos climáticos.

Observa-se que as dimensões de justiça distributiva, de reconhecimento e cosmopolita são, de certo modo, viabilizadas pela realização da justiça processual e restaurativa (Banerjee; Schuitema, 2022). Estes dois atributos se tornam canais que proporcionam o alcance das demais perspectivas da justiça energética como um todo.

A inclusão do diálogo social e participação ativa dos atores envolvidos (justiça processual) serve como insumo para orientar a formulação e implementação das políticas energéticas, informando sobre questões distributivas e mitigando eventuais danos que possam resultar dos projetos. Além disso, é por meio do diálogo social que se pode identificar as demandas específicas das comunidades e prover mecanismos de denúncia sobre impactos sofridos. A justiça restaurativa, por sua vez, se insere como instrumento de remediação para eventuais danos ocasionados, aprimorando ou corrigindo os rumos das decisões sobre a energia e os processos de transição.

Sovacool *et al.* (2017) analisaram a justiça energética de modo mais amplo, pensando-a a partir de dez princípios: disponibilidade, acessibilidade, devido processo legal, transparência e responsabilidade, sustentabilidade, equidade intergeracional, equidade intrageracional, responsabilidade, resistência e interseccionalidade. Pode-se dizer que todos eles se enquadram de algum modo nos fundamentos discutidos acima, sendo compatíveis com as propostas de McCauley *et al.* (2013), Jenkins *et al.* (2016), Banerjee e Schuitema (2022) e Heffron (2022).

Pellegrini-Masini *et al.* (2020) observam que as definições de justiça energética encontram raízes comuns na compreensão da igualdade e que ela deve ser percebida como uma dimensão integral e inseparável do conceito de desenvolvimento sustentável. Por outro lado, Williams e Doyon (2019) afirmam que o quadro conceitual da justiça energética se debruça predominantemente sobre questões de natureza distributiva, seja em inequidades do acesso à energia ou danos provocados por infraestruturas. Num sentido mais estrito, refere-se à distribuição de impactos e benefícios decorrentes do processo de transição, exemplificando a expansão de grandes infraestruturas de geração de energia limpa e sua sobreposição a tradições e diferentes atividades que são realizadas nos locais.

A transição para um regime sociotécnico menos intensivo em carbono demanda sistemas energéticos mais resilientes e democráticos. Entretanto, os custos e riscos dessa mudança podem recair de maneira desigual sobre grupos mais vulneráveis. Dessa forma, Wang e Lo (2021) destacam o aspecto distributivo de justiça como um elemento indispensável para a transição justa.

Porque implicam mudanças sistêmicas, as transições energéticas trazem inevitavelmente o perigo de uma distribuição desigual de benefícios e perdas. [...] considerar esta distribuição desigual é um componente chave para ‘garantir que as transições do sistema não sejam apenas mais sustentáveis, mas também mais justas’ (Wang; Lo, 2021, p. 5).

Ainda predomina a ideia de que tecnologias e projetos “verdes” são benéficos por sua própria essência. Contudo, Jenkins *et al.* (2018) ressaltam que mesmo uma transição de “baixo carbono” pode implicar numa distribuição de custos e benefícios tão desigual quanto outras transições baseadas em combustíveis fósseis, quando as estruturas de governança não se atêm a dimensões de justiça.

Lee e Byrne (2019) afirmam que a produção de injustiça nos sistemas energéticos atuais tem por característica a preferência por sistemas técnicos de grande escala e distanciamento dos processos de tomada de decisão locais, a centralização da produção de energia e a tendência de assumir riscos em prol da inovação sob a premissa de desenvolvimento social.

As políticas energéticas frequentemente buscam alinhar objetivos econômicos, estruturais e ambientais de modo a lidar com o trilema energético. Heffron *et al.* (2015) o caracterizam como o resultado da competição entre as dimensões econômicas, ambientais e políticas na formulação de leis e processos de tomada de decisão em diferentes níveis. Os autores se referem aos valores predominantes que orientam as escolhas sobre o uso e governança da energia.

Desequilíbrios no desenho de políticas públicas e leis tendem a favorecer a prevalência de um critério sobre os outros, seja na esfera econômica, de segurança energética ou de proteção ambiental. Muitas vezes, é o critério econômico que direciona e domina a agenda energética na política e nas leis (Heffron *et al.*, 2015).

Heffron e McCauley (2018) afirmam que há um domínio da economia por grandes empresas de energia, o que resulta, por conseguinte, na prevalência da lógica de mercado em detrimento de questões de justiça. Conforme Lee e Byrne (2019), prevalece o valor de máxima eficiência da produção energética como norte da expansão do setor, o que resulta nos empreendimentos de larga escala, destinados a produzir mais, por menos. Isso decorre na

produção de assimetrias locais e regionais, porquanto comunidades marginalizadas acabam produzindo energia para centros de consumo distantes e não para a localidade.

A atual da transição energética pode ser compreendida sob o enfoque da transição sociotécnica, com o foco em benefícios advindos das tecnologias verdes de geração de energia limpa. O Just Transition Center (2017) ressalta que, por sua natureza de transformação rápida e profunda, o processo de transição energética pode ocasionar danos para comunidades e trabalhadores. Entretanto, essa visão se limita às condições de seguridade social e empregabilidade, não se conectando ao quadro de justiça energética.

O processo de transição energética pode ser encarado sob diferentes perspectivas, dentre elas o abastecimento energético (segurança energética), a mitigação climática (ação climática) e o novo mercado econômico (empregabilidade e renda). Apesar de bem documentados por acadêmicos e movimentos sociais, os impactos sobre as comunidades e o uso de fontes de energia para reduzir injustiças e promover o desenvolvimento social não são bem representados no desenvolvimento das políticas energéticas e diretrizes de transição. Questões sociais são abordadas de forma transversal ou limitadas à perspectiva de desenvolvimento associado ao crescimento econômico.

Por exemplo, no Nordeste brasileiro, o planejamento energético governamental dos estados concentra seus esforços em desenvolver a indústria de fontes renováveis mediante a redução de barreiras e concessão de subsídios que visam a criar um ambiente atrativo para empresas privadas. Dessa forma, a ideia de transição energética justa é centrada na geração de empregos como vetor de desenvolvimento social, tendo a atração de empreendimentos de energia limpa como um fator impulsionador.

Ao longo do capítulo 5 deste trabalho, a partir do referencial da transição justa, abordamos os impactos que a instalação de complexos eólicos tem ocasionado nos territórios de comunidades tradicionais e camponesas da região Nordeste. A literatura abrangente produzida sobre o tema, pelos quais destacamos Maia *et al.* (2022, 2023), Gorayeb *et al.* (2019), Inesc (2023), Traldi (2014, 2019, 2021) e Marques *et al.* (2021), demonstram empiricamente os danos socioambientais decorrentes de processos de transição energética em grande parte da região nordestina. No entorno dos empreendimentos é possível observar um quadro completo de injustiças energéticas, que não se limitam a aspectos distributivos, incorporando outras dimensões.

Heffron *et al.* (2015) avançam com os princípios e fundamentos formulados por McCauley *et al.* (2013) e Sovacool *et al.* (2017), propondo a aplicação prática dos princípios de justiça energética como forma de aprimoramento das políticas. A razão desse argumento se

direciona ao trilema energético. O cerne do debate consiste na análise do desenho das políticas energéticas para que, dentro das dimensões econômica, ambiental e política, possam também integrar o aspecto social e questões de justiça energética em cada uma dessas dimensões. Assim, estes princípios serviriam de parâmetros para a formulação de instrumentos regulatórios e tomada de decisões relativas à energia.

Entretanto, uma segunda proposta de aplicação dos princípios de justiça energética se volta para os processos de transição justa. Heffron e McCauley (2018) defendem a integração dos diferentes quadros de justiça (energética, climática e ambiental) de modo a endereçar adequadamente os impactos e desigualdades que decorrem da resposta às mudanças climáticas. Jenkins *et al.*, (2018), por sua vez, apela para a incorporação dos princípios da justiça energética para preencher a lacuna social existente nos discursos de transição sociotécnica. Nisso, reforça que as dinâmicas de transição devem se pautar por questões de ética e justiça, ao invés de se concentrar apenas em aspectos técnicos de mitigação e produtividade.

### **3 CAMINHOS E CONTRADIÇÕES DA TRANSIÇÃO ENERGÉTICA NO BRASIL E NO MUNDO**

A energia possui um papel central na vida da sociedade. Ao mesmo tempo em que consiste em uma ferramenta para o desenvolvimento, aprimorando modos de produção e promovendo bem-estar, também contribui para o aumento de emissões de gases de efeito estufa na atmosfera. Com o avanço tecnológico e processos de globalização, a demanda energética da humanidade cresce cada vez mais.

Em razão disso e considerando o fato da crise climática global, qualquer proposta sobre mitigação de emissões e descarbonização precisa tratar da transição energética que, neste caso, se refere à substituição do uso de combustíveis fósseis por fontes “limpas” e renováveis na economia. Há uma miríade de ações dos países direcionadas à essa transição, a qual se dá por distintos modos e em diferentes velocidades.

No presente capítulo, propõe-se compreender de que forma a transição energética se enquadra enquanto compromisso climático global de descarbonização. Para tanto, observa-se a dinâmica de produção e consumo de energia a partir de fontes fósseis e fontes renováveis no contexto mundial e, sob um olhar crítico, tenta-se examinar as contradições existentes nas políticas adotadas entre o compromisso climático global e o padrão energético.

Esse quadro global é confrontado com a realidade brasileira, de modo a trazer um recorte geográfico para o âmbito de investigação da pesquisa. Pontua-se as diferenças existentes quanto ao uso dos recursos energéticos no Brasil em comparação com o restante do mundo, considerando uma média global.

Dada a predominância de fontes renováveis na matriz nacional, ressalta-se as especificidades e prioridades do compromisso climático brasileiro, bem como as contradições que surgem no planejamento energético, sobretudo na geração de eletricidade. Com isso, faz-se uma breve recapitulação histórica de modo a compreender a fenomenologia da transição e quais os seus fatores orientadores no país.

#### **3.1 Do compromisso climático global ao desafio da transição energética**

O Acordo de Paris estabelece o compromisso global dos países em reunir esforços para diminuir as emissões de gases do efeito estufa (GEE), de modo a limitar o aumento da temperatura média global idealmente em 1,5°C, com o limite máximo de 2°C. Não há um prazo

formalizado para o alcance desse objetivo, mas estipula-se a segunda metade do século, entre 2050 e 2100, como um horizonte de ação para que o mundo alcance a neutralidade das emissões.

Os compromissos das partes são voluntários e definidos por cada país através de uma Contribuição Nacionalmente Determinada (NDC), de acordo com seu contexto e suas possibilidades à luz do princípio das responsabilidades comuns, mas diferenciadas. De certo modo, o Acordo de Paris é inovador<sup>3</sup> pela maneira de construção das obrigações (Bedoni, 2023; Carvalho, 2022). Com uma abordagem centrada na realidade nacional dos países, adotando um modelo “de baixo para cima”, as ações climáticas assumem um sentido de continuidade e progressividade. O foco do acordo, portanto, reside na delimitação de um objetivo global, delegando às nações a tarefa de definir os caminhos, meios e instrumentos para alcançá-lo.

Ainda que as políticas e normas direcionadas à mitigação das emissões de GEE tenham se expandido, os compromissos assumidos nas NDCs são insuficientes para cumprir com os objetivos do Acordo de Paris, o que demonstra pouca ambição por parte de alguns países (sobretudo os mais ricos). Levando em conta os compromissos presentes nas NDCs atualmente submetidas, estes levariam a um aquecimento superior à meta de 1,5°C ainda neste século e tornaria mais difícil limitá-lo a menos de 2°C (IPCC, 2023).

Na avaliação da UNFCCC (2023e), os compromissos de redução de emissões não estão demonstrando a tendência de queda necessária. As projeções do IPCC (2023) mostram que, para limitar o aumento da temperatura a 1,5°C, será preciso reduzir as emissões globais de GEE em 43% até 2030, em relação aos níveis de 2019, e alcançar a neutralidade de carbono até 2050. Contudo, o cenário atual aponta para uma redução de apenas 2% das emissões de GEE até 2030 (UNFCCC, 2023e), condizentes com um aumento de 3.2°C até o final do século (IPCC, 2023), portanto, muito superior ao patamar máximo convencionado.

Um dos caminhos para reduzir a concentração de GEE na atmosfera passa pela descarbonização, dado que o dióxido de carbono é um dos principais fatores para o aquecimento global e o crescimento de suas emissões está intimamente atrelado à atividade humana (Artaxo, 2014).

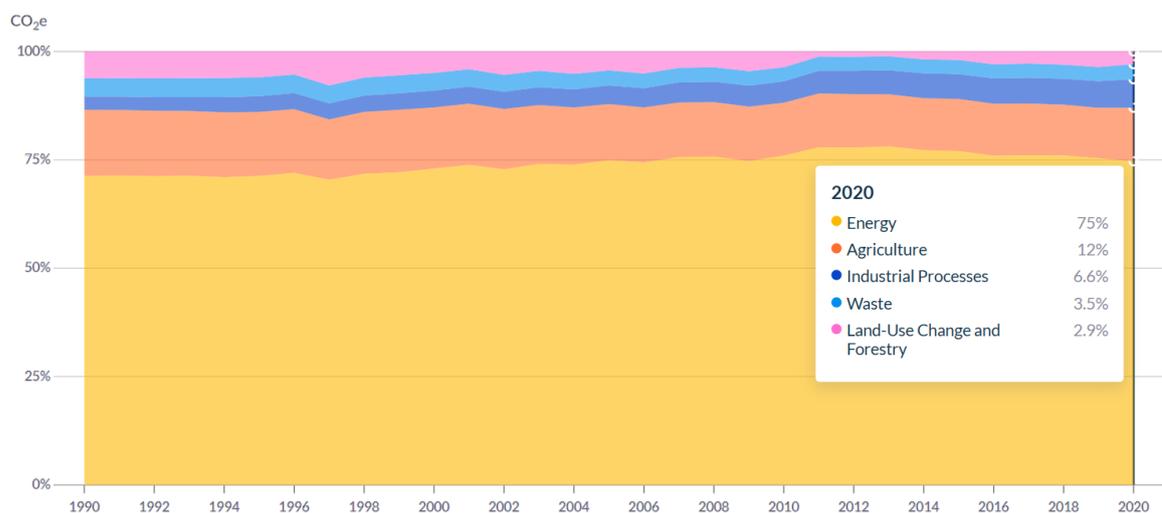
Em 2020, o setor de energia foi responsável por mais de 70% das emissões globais de GEE, conforme a figura 02, e até 92% das emissões de CO<sub>2</sub> (Climate Watch, 2023), o que demonstra a necessidade de descarbonizar as fontes de energia por um processo de transição

---

<sup>3</sup> Tais características remetem à experiência infrutífera do acordo anterior, o Protocolo de Quioto, o qual fixava prazos e obrigações específicas para determinados países, em caráter impositivo. O tratado não obteve êxito em vincular os principais emissores, como os EUA. Todavia, uma abordagem mais difusa e voluntária, como a do Acordo de Paris, pode implicar em demora na redução das emissões, de modo que estas não ocorram a tempo de limitar o aumento da temperatura média global.

energética. Considerando a alta dependência do uso de combustíveis fósseis na sociedade atual, uma mudança de cenário demandará transformações sociotécnicas profundas na economia, de forma a reduzir significativamente as emissões na cadeia de produção e no consumo final.

**Figura 02** – Emissões globais de GEE por setor (1990-2020)<sup>4</sup>.



Fonte: Climate Watch (2023).

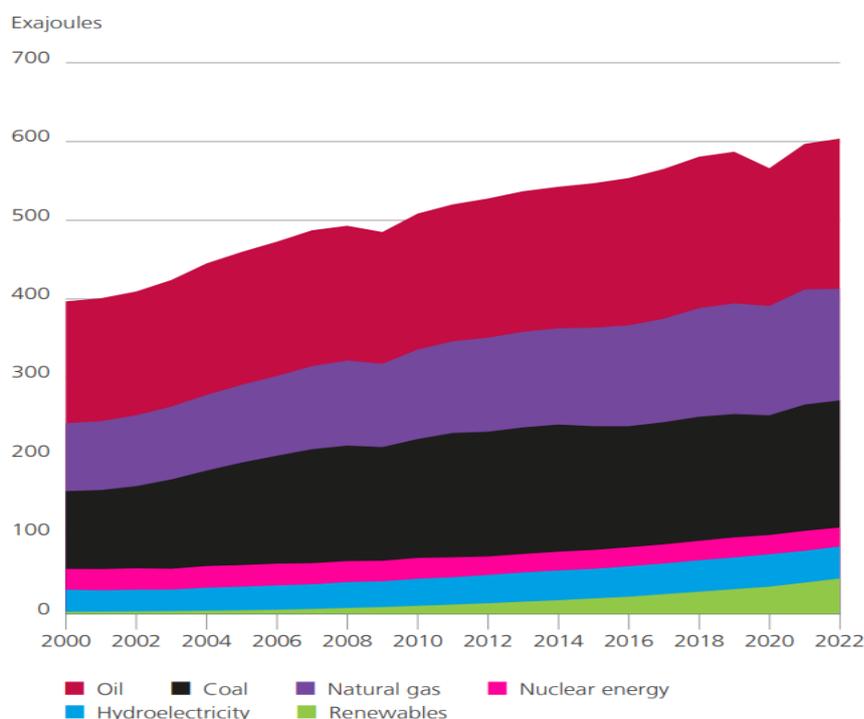
O processo vigente de transição energética é direcionado para a construção de uma economia de baixo carbono, de modo que transformar o setor energético apresenta-se como um ponto de inflexão na direção de um desenvolvimento mais sustentável. Nesse sentido, busca-se estimular o uso mais eficiente dos recursos energéticos e substituir o consumo de combustíveis fósseis por outras fontes mais limpas (EPE, 2020). O aumento substancial da participação de energias renováveis na matriz energética global aparece como uma meta do sétimo Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS 7) (ONU, 2015).

A eletrificação dos sistemas também é um caminho importante para a transição, se alinhando com a expansão da geração de eletricidade por fontes renováveis, de modo a tornar toda a cadeia econômica mais sustentável (EPE, 2020a). Tendo em vista que muitas atividades ainda se valem da queima de carvão, petróleo e gás natural, há uma tendência de ampliação do uso da energia elétrica, algo que, em tese, viabiliza a abertura de novos mercados. Nisso, adequações tecnológicas são fundamentais para garantir a eletrificação dos mais diversos segmentos e impulsionar a substituição de combustíveis poluentes ou menos eficientes, especialmente em transportes e habitações (IEA, 2023a).

<sup>4</sup> As emissões no setor de energia levam em conta os usos na indústria, no transporte, em construções, na produção de outros combustíveis e atividades de agricultura e pesca.

A principal estratégia da transição tem sido expandir a participação de fontes renováveis na matriz energética global, seja pelo aspecto climático ou econômico. Além do potencial de redução das emissões, o setor de energias renováveis apresenta competitividade frente ao mercado dos combustíveis fósseis. Estima-se que, em uma década, o retorno de investimentos em fontes renováveis seja até 7,1 vezes maior do que investimentos em fontes fósseis (IEA, 2021). Apesar disso, a maior parte do consumo energético primário ainda se concentra no petróleo, carvão e gás natural, representando mais de 80% do consumo mundial (Energy Institute, 2023).

**Figura 03** – Consumo global de energia primária (2000-2022)



Fonte: Energy Institute (2023).

Dado o cenário de pouca ambição climática, a fim de que o objetivo de 1,5°C seja alcançável, estima-se que o mundo terá de triplicar a geração de energia renovável, com forte investimento nas fontes eólica e solar, bem como dobrar a eficiência energética até 2030 (IEA, 2023a; IRENA, 2023a). Por certo, essa expansão representa um desafio estrutural para os países, sobretudo aqueles de renda média, uma vez que nem todos dispõem de recursos e tecnologias suficientes para avançar com a transição.

O Conselho Econômico e Social das Nações Unidas (ONU, 2023) afirma que, para uma transição justa, será necessário a criação de mecanismos internacionais que garantam os

investimentos necessários em energia limpa e segurança energética, incluindo o suprimento de minerais críticos (ex.: lítio). Aponta-se, também, a criação de mecanismos que reduzam o risco de investimentos em infraestruturas mais sustentáveis de energia, seja em grande escala ou distribuída.

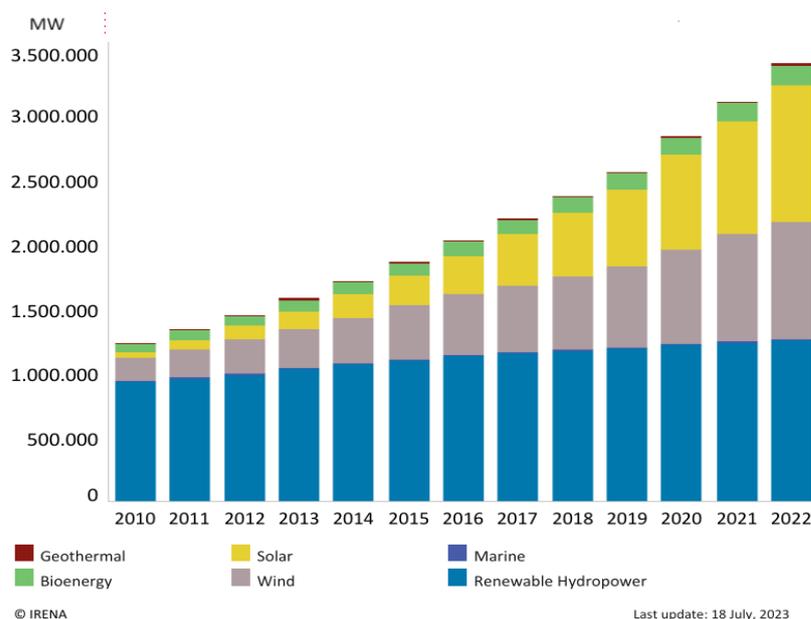
A Agência Internacional de Energia (IEA, em inglês) estima que o financiamento anual para países em desenvolvimento precisa alcançar cerca de 80 a 100 bilhões de dólares/ano até 2030 (IEA, 2023a). O fortalecimento de instrumentos políticos e a cooperação internacional serão determinantes para este fim. Ao todo, o mundo terá de investir um valor de aproximadamente 4,5 trilhões de dólares/ano em energia limpa até o início da década de 2030 para estar alinhado com a meta de 1,5°C.

De todo modo, o ritmo de crescimento das energias renováveis segue em aceleração. China, Estados Unidos e países da Europa têm liderado na capacidade instalada de geração elétrica por fontes renováveis, com ênfase na energia eólica e solar fotovoltaica (IRENA, 2023b). A razão do aumento nestes segmentos está na evolução tecnológica, com redução nos custos de produção, ganho de eficiência nos processos de geração e aumento de competitividade no mercado.

A produção de biocombustíveis também tem se desenvolvido rapidamente, ainda que de uma forma mais limitada em comparação a outras fontes. O Brasil, por exemplo, é o segundo maior produtor de biocombustíveis do mundo (Energy Institute, 2023). Na figura 04, pode-se observar a taxa de crescimento anual da capacidade global de geração de eletricidade por fontes renováveis.

Além de questões operacionais, como financiamento e desenvolvimento tecnológico, outros obstáculos se impõem diante da transição energética global. Um deles se refere à dificuldade de promover uma coalizão política para reduzir o uso e exploração de combustíveis fósseis. Em acordos climáticos globais, o Pacto de Glasgow da COP 26, foi o primeiro a tratar da necessidade de diminuição gradual da energia a carvão e o abandono gradativo de subsídios ineficientes a combustíveis fósseis, mas incluindo-o de modo sutil e pontual em seu texto (UNFCCC, 2021).

**Figura 04** – Crescimento global na capacidade instalada de geração elétrica por fontes renováveis (2010-2022)



Fonte: IRENA, 2023b.

De modo contrário às demandas de descarbonização, o mundo segue a incentivar fontes fósseis (IEA, 2023b). Para cumprir o Acordo de Paris em 1,5°C, será preciso reduzir o uso dos fósseis em 25% até 2030 e 80% até 2050 (IEA, 2023a), mas o que se observa é um crescimento anual nos subsídios direcionados a esse setor. Somente em 2022, registrou-se o valor recorde de 1,1 trilhão de dólares direcionados a combustíveis fósseis, o dobro em relação ao ano anterior (IEA, 2023b).

Um dos motivos foi a acentuação da crise energética pelo conflito entre Rússia e Ucrânia, o qual afetou o abastecimento global de petróleo e gás natural (IEA, 2023b). Dessa forma, parte dos subsídios foram direcionados para evitar o impacto social da elevação nos preços da energia para a população, sobretudo nos países desenvolvidos. A maior concentração dos subsídios está concentrada em países em desenvolvimento, com mais da metade alocados nos exportadores de petróleo e outras fontes fósseis. (IEA, 2023b).

Subsídios direcionados ao gás natural duplicaram entre 2021 e 2022 (IEA, 2023b). De modo controverso, este é um combustível considerado instrumento de transição, posto que a redução de fontes fósseis se dará de forma gradual. Nisso, observa-se que o gás natural apresenta emissões inferiores quando comparado ao óleo e ao carvão e muitos países já dispõem de infraestrutura existente para o seu aproveitamento, o que permitiria uma substituição mais

imediate entre os combustíveis fósseis utilizados, gerando menos emissões comparativas até que a transição para fontes renováveis fosse implementada.

Sob essa perspectiva, a União Europeia classificou os investimentos em gás natural e energia nuclear como sustentáveis (Euronews, 2022), o que gerou uma reação negativa da sociedade civil contra a subversão da concessão de um selo verde para uma fonte fóssil (ClimaInfo, 2023). A eliminação de subsídios aos combustíveis fósseis é um caminho imprescindível para a descarbonização (IEA, 2023b) e deve representar não apenas um importante indicador para o mercado, mas também permitir o redirecionamento dos fluxos financeiros para maiores investimentos em energias renováveis (IRENA, 2023a).

No Brasil, também se verifica movimentos semelhantes em direção aos combustíveis fósseis, o que levanta questões sobre as prioridades da transição no país. Um levantamento do Instituto de Estudos Socioeconômicos (Inesc) demonstrou que, nos últimos cinco anos, o Brasil subsidiou o uso e exploração de energia fóssil em 334,6 bilhões de reais, entre isenções fiscais e gastos diretos. As energias renováveis receberam 60,1 bilhões de reais em subsídios, valor cinco vezes inferior àquele aplicado às fontes fósseis. Subsídios federais à produção e consumo de óleo, gás e carvão, em 2022, tiveram um aumento de 123% em comparação ao ano de 2018 (Inesc, 2023a).

O país está entre os dez maiores produtores de petróleo no mundo (Energy Institute, 2023) e, recentemente, tem buscado expandir suas atividades com a exploração de reservas na margem equatorial, na região da Bacia da Foz do Amazonas (Agência Brasil, 2023). Trata-se de uma evidente contradição entre o discurso de neutralidade climática reiterado na última NDC brasileira e a postura de continuar a alavancar a produção mundial de combustíveis fósseis.

Em sua NDC mais recente, o Brasil se compromete a reduzir as emissões nacionais em cerca de 48% até 2025 e 53% até 2030, em relação ao ano-base de 2005 (UNFCCC, 2023f). Essa é uma das metas mais ambiciosas no âmbito do Acordo de Paris, mesmo entre países desenvolvidos. As principais ações de mitigação, no entanto, são voltadas para o uso da terra, considerando o padrão nacional de emissões, onde se prevê a implementação de planos setoriais para combater o desmatamento e o incentivo à agricultura de baixo carbono (UNFCCC, 2023f). A submissão apenas retoma o compromisso da primeira NDC brasileira, de 2015, corrigindo as mudanças realizadas pelo governo Bolsonaro em 2020 e 2022, as quais aumentaram o limite de emissões contrariando a progressividade do Acordo de Paris (Talanoa, 2023).

Este fato político do Brasil ressalta como a transição energética não é um fenômeno linear, tampouco uniforme entre os países, uma vez que existem diferentes necessidades e padrões de emissão gerenciados de acordo com as prioridades de desenvolvimento e o contexto

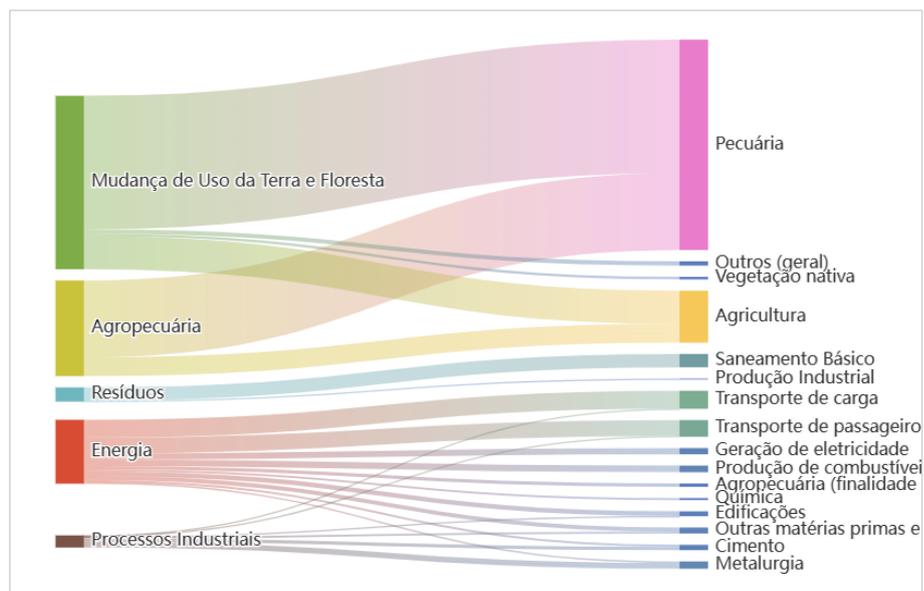
específico de cada lugar. Dessa maneira, o investimento em fontes renováveis nem sempre implicará na redução de combustíveis fósseis, fragilizando o compromisso de atingir a meta de 1,5°C (objetivo cada vez mais distante). Deve-se considerar, ainda, a pressão econômica exercida sobre o processo de transição, posto que, em muitos casos, reduzir emissões implica renunciar à exploração de ativos em território nacional.

### 3.2 A matriz energética brasileira e o uso de fontes renováveis

Para avaliar o processo nacional de transição energética, deve-se levar em conta as características setoriais da economia e seus respectivos padrões de emissão. O Brasil figura como o sexto principal emissor mundial de GEE (Climate Watch, 2023), entretanto a maior parte dessas emissões provém de mudanças no uso da terra e florestas (juntamente da agropecuária corresponde a 74% das emissões) (SEEG, 2023).

Dessa forma, os compromissos climáticos brasileiros se concentram em conter o desmatamento ilegal e promover o desenvolvimento de uma agricultura de baixo carbono. O setor energético, por sua vez, aparece em segundo plano, apresentando uma fração menor das emissões (18%) (SEEG, 2023; Observatório do Clima, 2023). As ações de mitigação para o setor energético no Brasil se voltam preponderantemente para as energias renováveis e produção de biocombustíveis (UNFCCC, 2023f).

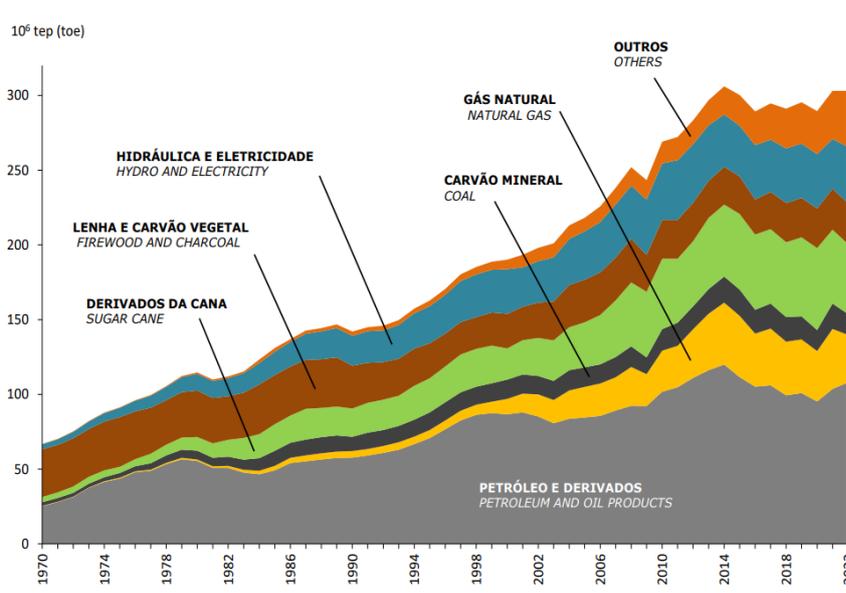
**Figura 05** – Discriminação do perfil de emissões por setor e por atividades no Brasil.



Fonte: SEEG (2023).

A matriz energética brasileira é consideravelmente limpa quando comparada ao restante do mundo, com uma ampla participação de fontes renováveis. Em 2022, de toda a energia gerada no país, cerca de 47% era renovável, enquanto a média mundial foi de aproximadamente 14% (EPE, 2023; Energy Institute, 2023). Se considerarmos apenas a geração de eletricidade, o percentual nacional de participação das fontes renováveis aumenta para 88%, contra 30% da média global (EPE, 2023; IEA, 2023c).

**Figura 06** – Matriz energética brasileira de acordo com a oferta interna (1970-2022)



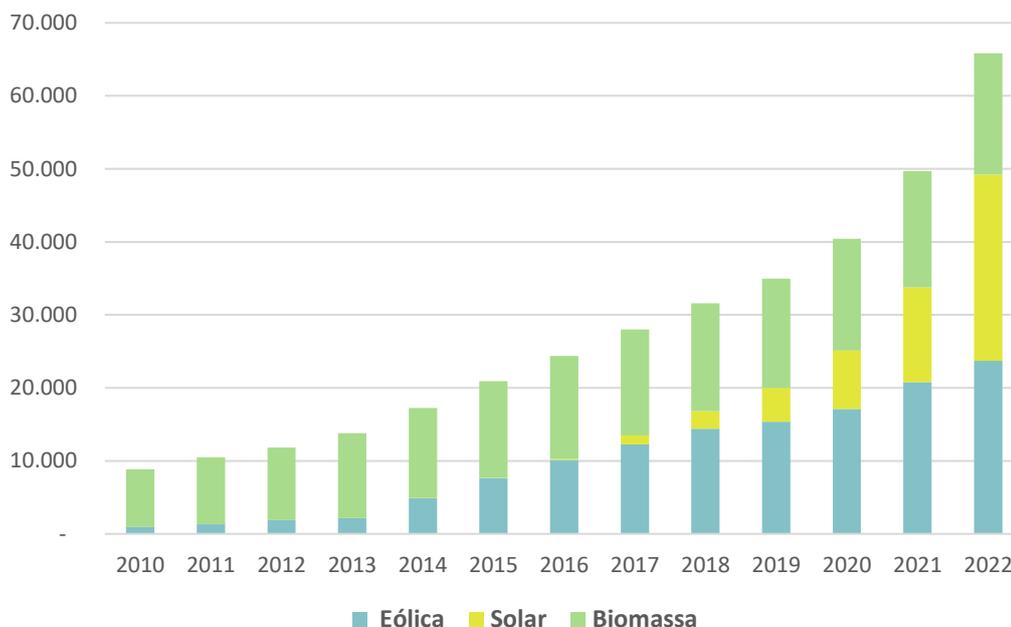
Fonte: EPE (2023)

A matriz elétrica brasileira possui uma capacidade de geração de aproximadamente 198 GW (Aneel, 2023a). O maior aproveitamento energético renovável na geração de eletricidade se dá através do potencial hidráulico. Em 2022, usinas hidrelétricas responderam por 61,9% da oferta interna de energia elétrica (EPE, 2023), patamar que se manteve elevado desde as origens do macrossistema elétrico brasileiro. O Plano Decenal de Energia 2031 (EPE, 2022) prevê que a fonte hidráulica continuará dominante pelos próximos anos, mas ressalta a projeção de crescimento acelerado para outras fontes renováveis.

Galdino (2022) aponta que, entre 2015 e 2019, a maior parte dos recursos do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) foram direcionados para geração de energia elétrica e fabricação de biocombustíveis. A participação das fontes renováveis na geração de eletricidade deu um salto quantitativo na última década, principalmente com a

adição expressiva de energia eólica e solar na matriz nacional. Neste mesmo período, a capacidade da biomassa praticamente dobrou (EPE, 2023).

**Figura 07** – Capacidade instalada (MW) de geração elétrica por fontes renováveis no Brasil (2010-2022)<sup>5</sup>



Fonte: Elaboração própria com dados de Aneel (2023a) e EPE (2023).

O Brasil é o sexto maior produtor mundial de energia eólica *onshore* (Abeeólica, 2023a). Com cerca de 27 GW de capacidade instalada, consolida-se como a segunda principal fonte da matriz elétrica no país, correspondendo a 11,8% (EPE, 2023). A energia eólica é um segmento econômico em franca ascensão no país, com um mercado do qual se estima movimentar mais de 320 bilhões na economia nacional. Projeta-se um crescimento dessa fonte para 52,9 GW de capacidade instalada até 2029 (Abeeólica, 2023a).

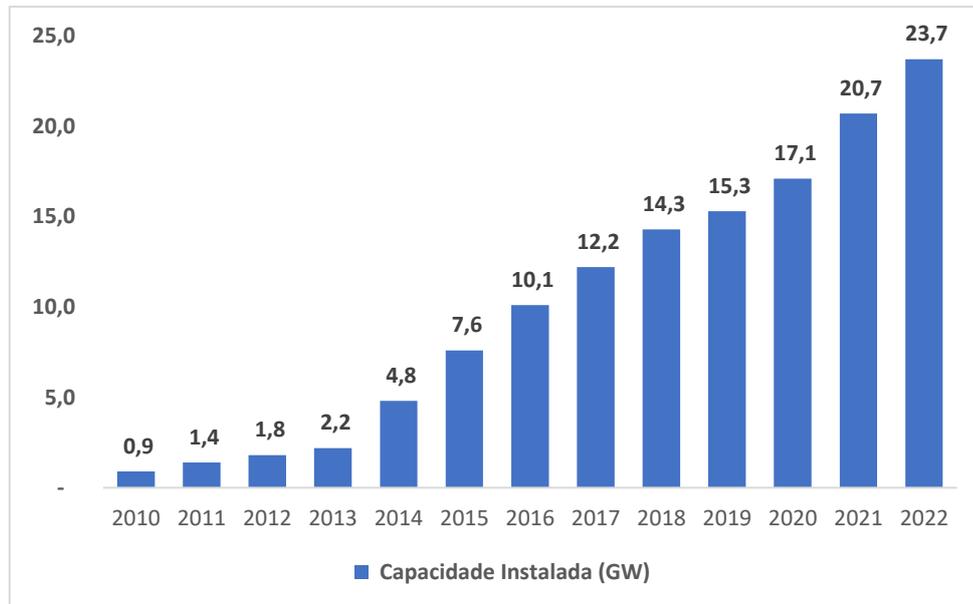
No ano de 2022, o setor recebeu aportes de aproximadamente 4 bilhões de reais em financiamentos do BNDES (Tobias, 2023). De acordo com a Associação Brasileira de Energia Eólica (Abeeólica, 2023a), em 10 anos, foram investidos mais de 200 bilhões de reais entre capital público e privado. A consolidação do mercado de energia eólica *onshore*<sup>6</sup> foi

<sup>5</sup> Apesar dos recursos hídricos representarem uma fonte renovável, não contabilizamos o aproveitamento hidrelétrico. Para a energia solar, considera-se tanto a geração centralizada no Sistema Interligado Nacional (SIN), quanto a geração descentralizada.

<sup>6</sup> Termo que se refere à instalação de turbinas eólicas no ambiente terrestre, em regiões do interior e do litoral. Em tradução direta da língua inglesa, significa “sobre a margem”.

impulsionada pela política de incentivo às fontes alternativas no Brasil, em vigor desde o início da década de 2000, com marcos regulatórios e incentivos financeiros especificamente direcionados ao segmento eólico, mas também a outras fontes renováveis.

**Figura 08** – Evolução da capacidade instalada de energia eólica *onshore* no Brasil



Fonte: Elaboração própria com dados de EPE (2023).

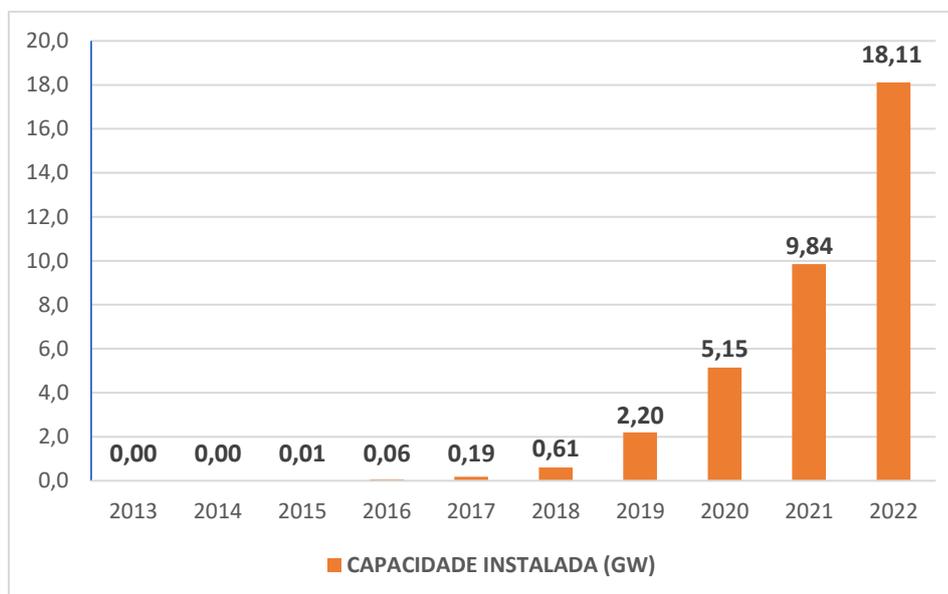
Na atualidade, o setor avança para abrir um novo horizonte de exploração energética e econômica com a regulamentação de usinas *offshore* (a instalação de aerogeradores em alto mar). Até o mês de julho de 2023, havia 78 projetos com pedido de licenciamento junto ao Ibama (2023), totalizando cerca de 189 GW de capacidade adicional. A EPE (2020b) avalia que o potencial de geração eólica *offshore* pode chegar a 700 GW, mais do que o triplo da capacidade atual de toda a matriz elétrica brasileira.

A energia solar fotovoltaica é outro segmento que também cresce em resultado dos incentivos financeiros e regulatórios no país. Tal qual ocorreu com a energia eólica, o desenvolvimento tecnológico também foi determinante para viabilizar a expansão de novos empreendimentos, com aumento da eficiência e barateamento dos custos de investimento e operação.

Atualmente são 11 GW de capacidade instalada na geração centralizada (Aneel, 2023a), correspondendo a 4,4% da geração de eletricidade no país (EPE, 2023). Observa-se que

a maior parte do aproveitamento da energia solar fotovoltaica está na geração distribuída<sup>7</sup>, onde 94% da eletricidade produzida provém dessa fonte. Os sistemas de GD solar no país já contabilizam 25 GW de capacidade instalada (Aneel, 2023a).

**Figura 09** – Crescimento da geração distribuída solar fotovoltaica no Brasil



Fonte: Elaboração própria com dados de Aneel (2023a).

O potencial crescente de geração de eletricidade por fontes renováveis abre espaço para a exploração econômica de outros mercados da economia de baixo carbono. Com perspectivas de ampliar o aproveitamento energético das fontes eólica e solar, o Brasil direciona esforços para fomentar a produção nacional do hidrogênio verde ou sustentável<sup>8</sup>.

O combustível tem se tornado estratégico para a economia brasileira e, em 2021, o Conselho Nacional de Política Energética (CNPE) do Ministério de Minas e Energia (MME) aprovou uma resolução com diretrizes de um programa nacional para o desenvolvimento do setor. Aponta-se que o mercado global movimentou aproximadamente 136 bilhões de dólares

<sup>7</sup> A geração distribuída (GD) consiste na produção própria de energia, a qual pode ocorrer em telhados, fachadas e pequenas propriedades, mediante a instalação predominantemente de sistemas de energia solar fotovoltaica, mas também pode se dar pela fonte eólica e outras de menor escala. Essa categoria de geração considera o limite de potência instalada de até 5 MW, classificada entre microgeração e minigeração. Os excedentes de energia produzidos pelos sistemas próprios podem ser convertidos em créditos de compensação na tarifa de energia ou comercializados na forma da lei. O marco legal da GD foi instituído pela Lei nº 14.300/2022.

<sup>8</sup> O Hidrogênio é um combustível abundante na natureza, mas a sua produção com fins energéticos realiza-se mediante a quebra molecular da água utilizando eletricidade. De acordo com a origem da energia elétrica, o hidrogênio produzido é classificado em cores, sendo o verde a classificação que indica o uso de eletricidade proveniente de fontes limpas em emissão de carbono.

em 2019 (MME, 2021) e, atualmente, existe uma demanda crescente em países do Norte global devido a contextos geopolíticos e a pressão internacional pela descarbonização.

Nota-se, portanto, que a exploração de energias renováveis consiste em um dos principais setores de investimento da economia nacional, especialmente no setor elétrico e produção de biocombustíveis. A estruturação do macrossistema elétrico brasileiro sempre esteve associado ao crescimento industrial, ainda que este não seja tão representativo de um ponto de vista global, algo que se traduz no padrão de emissões brasileiro.

Segmentos, como a geração eólica, são representativos da inclinação econômica do mercado energético brasileiro, destacando-se como oportunidade ante a integração entre crescimento econômico e sustentabilidade ambiental, sobretudo com a vinculação na produção de hidrogênio verde.

Contudo, o potencial eólico e outras renováveis tratam de ativos de diversificação para os investimentos brasileiros, considerando o mercado global emergente de baixo carbono. Por outro lado, o país continua a incentivar a exploração de combustíveis fósseis, o que denota uma secundariedade da preocupação climática no plano energético nacional e uma evidente contradição se tratando dos processos de transição.

### **3.3 Da crise à oportunidade: um breve histórico dos processos de transição no setor elétrico brasileiro**

A expansão interna de fontes renováveis na matriz energética esteve tradicionalmente atrelada ao contexto de desenvolvimento econômico do país. A recorrência de crises setoriais foi um elemento indutor das transformações pelas quais o Brasil atravessou no setor de energia em sua história recente. Um caso emblemático se deu com a crise do petróleo, em 1973, momento de instabilidade global que afetou severamente a economia nacional. Dentre as saídas encontradas, passou-se a investir na produção de biocombustíveis, onde o Brasil se tornou o primeiro país no mundo a utilizar o etanol em larga escala (Vidal, 2021; Carvalho *et al.*, 2020). Em 1975, criou-se o Programa Nacional do Álcool (Proálcool) e, atualmente, o país é um dos maiores produtores mundiais de biocombustíveis, atrás apenas dos Estados Unidos (Energy Institute, 2023).

Do mesmo modo, movimento semelhante pode ser observado na formação da matriz elétrica brasileira. Por certo, a abundância de recursos naturais, com potencial de aproveitamento energético renovável, contribui de maneira singular para a composição das fontes de eletricidade. Ainda assim, foram os momentos de crise econômica, ou mesmo crises

de abastecimento, que orientaram as decisões políticas em direção à expansão da participação de fontes renováveis no país.

Até meados do século XX, a geração de energia ocorria num formato de “ilhas elétricas” (Cataia, 2019, p. 587) e se destinava a atender, especificamente, demandas industriais e de urbanização. Com o projeto desenvolvimentista do Brasil, reforçado pela Constituição de 1946, a exploração da eletricidade passa a ser vista como instrumento de crescimento econômico. Com forte intervenção do Estado, seguiu-se com uma série de investimentos em infraestruturas de geração, sobretudo em grandes hidrelétricas e linhas de transmissão (Cataia, 2019; Ugeda, 2011).

A produção de energia passa ser integrada de modo sinérgico com o desenvolvimento regional. No Nordeste, a criação da Companhia Hidro-Elétrica do Rio São Francisco (Chesf), em 1945, e a construção do complexo hidrelétrico de Paulo Afonso garantiram o abastecimento de eletricidade para a região, alavancando o crescimento de cidades do interior. Essa realidade foi retratada nos versos da canção “*Eu vou pro Crato*”<sup>9</sup>, de Luiz Gonzaga (1963), que celebra a chegada da eletricidade no interior do Ceará.

A criação de um macrossistema elétrico foi um importante motor para o desenvolvimento do país, onde o planejamento energético, que ocorria a nível local, passou a ter amplitude nacional<sup>10</sup> (Ugeda, 2011). Este processo se iniciou ainda em 1961, com a criação da Eletrobrás, e avançou de 1973 em diante, com a lei de Itaipu<sup>11</sup>. A interligação tinha por objetivo garantir a segurança e confiabilidade do fornecimento elétrico, além de possibilitar a construção de projetos cada vez mais distantes dos centros de carga. Nos anos seguintes, a geração hidrelétrica continuaria a crescer, juntamente com as termelétricas, tornando-se as duas principais fontes de eletricidade do país.

Durante a década de 1990, em razão da conjuntura internacional e da política econômica adotada no país, o setor elétrico passou por um processo de desestatização, reduzindo a figura do Estado à mero ente regulador. Assim, procedeu-se com uma série de privatizações, além da criação da Agência Nacional de Energia Elétrica (Aneel) e outros elementos que viriam a estruturar o sistema elétrico brasileiro (Ugeda, 2011).

---

<sup>9</sup> Eu vou pro Crato, vou matar minha saudade, ver minha morena, reviver nossa amizade;  
Eu vou pro Crato, pois a coisa melhorou, a luz de Paulo Afonso o Cariri valorizou;  
Eu vou pro Crato, já não fico mais aqui;  
Cratinho de açúcar, coração do Cariri [...] (Gonzaga, 1963, online).

<sup>10</sup> Somente em 1998, com a estruturação do Sistema Interligado Nacional (SIN), ocorre uma integração entre os sistemas Norte/Nordeste e Sul/Sudeste/Centro-Oeste, permitindo a transferência de energia em grande parte do Brasil, com exceção da região Amazônica que era considerada um sistema isolado (Cataia, 2019).

<sup>11</sup> Lei Federal nº 5.899/1973.

Já na virada do século, no início de 2001, falhas nessa transição de mercado, aliadas à má-gestão dos recursos, um quadro hidrológico desfavorável e o esvaziamento de investimentos no setor, implicaram numa profunda crise de abastecimento elétrico, que ficou conhecida como “o apagão” e trouxe consequências para a economia e a produção industrial (Carvalho *et al.*, 2020; Traldi, 2014; Silva, 2011).

Esse evento de crise foi determinante para a inclusão de novas fontes na matriz elétrica do país, especialmente as renováveis, representando um ponto de virada na reestruturação do setor. Como resposta direta ao problema de abastecimento<sup>12</sup>, instituiu-se a Comissão de Análise do Sistema Hidrotérmico de Energia Elétrica e a Câmara de Gestão da Crise de Energia Elétrica (GCE). Estes implementaram uma política de racionamento de energia que perdurou até o início de 2002 (Silva, 2011).

A energia eólica foi uma das principais fontes a entrar no horizonte de diversificação do Brasil, que optou por promover programas e políticas que incentivassem o uso de fontes limpas na geração de eletricidade. Até então, a tecnologia dos aerogeradores ainda era considerada cara e com baixo fator de capacidade, algo que demandava maiores investimentos e desenvolvimento tecnológico (EPE, 2007). Uma primeira tentativa de ampliar a geração eólica do país, no curto prazo, se deu com o programa PROEÓLICA, criado em 2001 no âmbito da GCE. Entretanto, o mesmo não alcançou suas metas e foi encerrado sem qualquer resultado útil (Traldi, 2019). Logo em seguida, no ano de 2002, com a intenção de promover uma política mais robusta de incentivo às fontes consideradas não-convencionais, criou-se o Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica (Proinfa)<sup>13</sup>.

O objetivo principal desse novo programa era investir na diversificação da matriz elétrica nacional, com a contratação de 3.300 MW adicionais divididos entre energia eólica, biomassa e pequenas centrais hidrelétricas (PCHs) (Brasil, 2002a). O Proinfa pode ser considerado um progresso na política energética nacional, posto que tais fontes renováveis não alcançariam o mercado sem que houvesse incentivo governamental.

---

<sup>12</sup> Um relatório produzido no âmbito da comissão, conhecido como Relatório Kelman, apontou falhas no processo de transição do modelo estatal para o modelo misto (público/privado), a necessidade de novos investimentos em estudo e planejamento para expansão do setor, negligência da gestão intergovernamental quanto à gravidade do problema, existência de lacunas legais quanto à competência para planejar a expansão do setor, bem como instabilidades regulatórias (Ugeda, 2011; Silva, 2011).

<sup>13</sup> Lei Federal nº 10.438/2002.

O mercado eólico começa a se expandir a partir de 2009<sup>14</sup>, com o primeiro leilão exclusivo para essa fonte, o qual era destinado à contratação de energia de reserva. Pereira (2021) ressalta a influência da crise financeira de 2008 sobre o segmento eólico. O capital estrangeiro se viu forçado a diversificar o portfólio de ativos, passando a investir também no setor elétrico. Com o aprimoramento tecnológico e a redução dos custos de capital e de operação, a energia eólica tornou-se cada vez mais competitiva e hoje desponta como elemento importante da matriz elétrica nacional. Considerando leilões realizados entre 2015 e 2018, os preços por MWh da energia eólica foram os menores em comparação com outras fontes de energia (Viana; Bezerra; Tomé, 2019).

O Plano Nacional de Energia 2050 (EPE, 2020a) projeta um crescimento de até 33% na capacidade instalada e 40% na geração de energia por volta de 2050. Em novembro de 2023, o Brasil assinou um acordo internacional onde se compromete a triplicar as energias renováveis até 2030 e reduzir o uso de carvão (Reuters, 2023).

Cabe ressaltar que a política energética brasileira possui contradições em relação às metas globais de descarbonização. Ao longo dos anos, em que pese ter ampliado a renovabilidade na geração de eletricidade (EPE, 2023), nota-se que a inserção de fontes renováveis ocorreu de modo complementar, e não substitutivo, aos combustíveis fósseis se considerarmos toda a matriz energética. Para além disso, o horizonte de planejamento brasileiro até 2050 prevê uma transição restrita entre tipos de combustíveis fósseis, com a substituição do carvão pela utilização de gás natural (EPE, 2020a).

Alterações recentes da legislação nacional também trouxeram controvérsias e retrocessos para a política energética (Laclima, 2023). A Lei nº 14.182 (Brasil, 2021) aprovou a desestatização da Eletrobrás, empresa responsável por expandir a universalização do acesso à energia elétrica no país. Juntamente com a privatização, a referida lei impôs a contratação obrigatória de 8 GW adicionais de energia fóssil por Usinas Termelétricas (UTE) movidas a gás natural. A Lei nº 14.299 (Brasil, 2022b), por sua vez, estabeleceu um “plano de transição justa” para uma termelétrica a carvão no Estado de Santa Catarina, garantindo a contratação de energia até 2040 e prorrogando subsídios.

A história brasileira mostra que as principais alterações da matriz energética estiveram associadas à ocorrência de crises setoriais e não necessariamente a compromissos climáticos (Cataia, 2019). Além disso, o aproveitamento de recursos renováveis se coloca

---

<sup>14</sup> Havia desafios estruturais para que o setor se consolidasse na economia brasileira, tais como a ausência de fabricantes nacionais de equipamentos eólicos, bem como a baixa competitividade com outros setores já consolidados (Traldi, 2019).

preponderantemente como um ativo da economia, de modo a atrair investimentos e ampliar a demanda energética do país, a exemplo do que se nota com a expansão de empreendimentos eólicos e ampliação dos sistemas de transmissão. Contudo, a nova conjuntura de enfrentamento às mudanças climáticas e o compromisso brasileiro de neutralizar suas emissões até 2050 tendem a pressionar a política nacional para reduzir emissões.

É acertado dizer que a transição energética no Brasil ocorre de modo limitado, sem a pretensão de promover uma substituição generalizada de combustíveis fósseis por fontes renováveis. O planejamento energético nacional (EPE, 2020a) preza mais por processos de diversificação, tratando especificamente da matriz elétrica, bem como a substituição restrita entre componentes de combustíveis fósseis na matriz energética. Não obstante, em todos os cenários, prevê-se a expansão do parque energético do Brasil (EPE, 2020a), o que implicará na construção de novas infraestruturas de transmissão e instalação de novos empreendimentos de geração e extração.

Portanto, verifica-se que não está em curso uma transição energética propriamente dita, mas um processo de diversificação de fontes, posto que o objetivo principal da expansão das energias renováveis é garantir o fornecimento de energia para uma demanda que só aumenta, sem implicar na redução bruta de emissões ou do uso de combustíveis fósseis.

## 4 TRANSIÇÃO ENERGÉTICA COMO PRÁTICA NEOEXTRATIVISTA: A EXPLORAÇÃO DA ENERGIA EÓLICA NA AMÉRICA LATINA

A dinâmica neoextrativista se consolida na América Latina a partir do alinhamento de alguns fatores, como o quadro político progressista dos países (conhecido como “onda rosa”) e o “*boom das commodities*” no início do século XXI (Milanez; Santos, 2013; Svampa, 2019; Vitte, 2020), conjuntura que perdurou até meados da década de 2010, com a alta nos preços de recursos primários.

Mais recentemente, associado ao discurso do desenvolvimento sustentável e da economia verde, busca-se imprimir uma nova roupagem aos processos de exploração dos recursos naturais (Pereira, 2021), tendo como plano de fundo as promessas de crescimento econômico e desenvolvimento associadas ao enfrentamento da crise climática e à transição energética. A seguir, analisamos como se dá a expansão das energias renováveis e como o conceito de desenvolvimento sustentável é cooptado por agentes econômicos para legitimar a imposição de práticas extrativistas, transformando-se em diretriz para a nova dinâmica de apropriação do território e dos recursos naturais.

### 4.1 A *ratio* econômica do desenvolvimento sustentável e os fundamentos do neoextrativismo

Ao olhar para a questão energética mais atentamente, Porto, Finamore e Ferreira (2013) questionam o patamar do consumo de energia per capita, que segue crescente, direcionando a crítica para além do uso de fontes renováveis ou fósseis. Observa-se que a demanda energética é ampliada dentro da atual lógica de desenvolvimento, uma vez que se pauta no crescimento econômico. Desse modo, o problema reside no plano de fundo, no modo como a sociedade se organiza para produzir e consumir.

Nota-se que a oposição simplista entre a questão social e a problemática ambiental (a preservação dos bens comuns, o cuidado com o território) deixa de fora discussões complexas e fundamentais sobre o desenvolvimento, a sustentabilidade ambiental e a democracia. Nisso, Svampa (2019, p. 27) pondera que, na América Latina

[...] continuam sustentando uma visão produtivista de desenvolvimento, a qual se inclina a privilegiar exclusivamente uma leitura do conflito social em termos de oposição entre capital-trabalho, desconsiderando ou dando pouca atenção às

relações capital-natureza, bem como os novos conflitos sociais pautados na defesa do território e dos bens comuns.

Para Charbonnier (2021, p. 12), as estratégias de ocupação do espaço e o uso da terra moldaram o presente do planeta e implicaram em consequências políticas atualmente vivenciadas, uma vez que “as formas de legitimação da autoridade política, a definição dos objetivos econômicos e as mobilizações populares por justiça sempre estiveram estreitamente ligadas ao uso do mundo”.

Mignolo (2017) situa a natureza figura como um elemento fundamental da colonialidade, porquanto as dinâmicas sociais e econômicas se constroem a partir de sua dominação. Na conformação da matriz colonial de poder sobre a América Latina, houve uma sobreposição do saber ocidental à cosmovisão tradicional da *pachamama*, momento no qual se passou a impor o conceito de “natureza” como um mero entorno dissociado da condição humana. Foi uma primeira ruptura com o pensamento nativo que se enxergava enquanto parte do sistema natural.

É a dominação da natureza e a exploração dos recursos que representam a essência colonial do pensamento que ainda orienta a ação de governos locais latino-americanos. Um dos motores que conduzem essa noção desenvolvimentista é o ideal de modernidade europeu, conforme descrito por Morejon, Sotolongo e Norton (2023), onde há uma convicção de que a modernidade e o sistema capitalista representam um estágio superior a outros modos de vida, os quais são caracterizados como atrasados.

Segundo Martins e Squeff (2020), o neoextrativismo representa uma nova frente de acumulação de capital, materializada pela extração de recursos em países da periferia do capitalismo, mas com uma configuração institucional e estatal que difere do colonialismo clássico, mantendo o viés de colonialidade.

Caracterizando o desenvolvimento como estrutura do processo de modernização, Beck (2011) chama a atenção para a reflexividade presente na produção social de riqueza, que passa a ser acompanhada pela produção e distribuição social de riscos. Em sua visão, afirma que

Não se trata mais, portanto, ou não se trata mais exclusivamente de uma utilização econômica da natureza para libertar as pessoas de sujeições tradicionais, mas também e sobretudo de problemas decorrentes do próprio desenvolvimento técnico-econômico. O processo de modernização torna-se ‘*reflexivo*’, convertendo-se a si mesmo em tema e problema (Beck, 2011, p. 24, grifos do autor).

Alinhado à compreensão de crises como produto do próprio uso do mundo, Leff (2015) caracteriza as crises ecológicas atuais como fruto de uma “crise da civilização”. Esta, por sua

vez, se originaria a partir de uma crise da razão ou do conhecimento, assentada numa lógica exploratória que distancia o ser humano da natureza, na linha do pensamento de Mignolo (2017). Portanto, seria este o fundamento que constitui a racionalidade econômica da modernidade, resultando nas referidas crises.

O pensamento de Leff (2015), ainda que indiretamente, dialoga com a teoria da reflexividade debatida por Beck (2011), onde as ações de apropriação da natureza e produção de riqueza pela sociedade seriam, também, a causa da problemática civilizatória. Diante disso, afirma-se a necessidade de empregar uma outra racionalidade, ambiental ou ecológica, para a refundação do saber e alteração do modo de vida da sociedade (Leff, 2015). Analisando os fatores que fundamentam este contraponto de racionalidades, Charbonnier (2021, p. 18) afirma que

A própria forma das relações sociais contemporâneas e, portanto, suas patologias são o resultado de um arranjo cada vez mais contestado entre a organização territorial, a busca de intensidade produtiva, a autoridade das ciências, a herança colonial e muitos outros fatores que colocam em jogo o uso do mundo.

Na atualidade, os novos modos de apropriação do território e dos recursos toma por base o discurso do desenvolvimento sustentável. Vizeu, Meneguetti e Seifert (2012) afirmam que a consolidação mundial desse conceito, a partir do Relatório Brundtland, não rompe com os atributos básicos do modelo capitalista que originaram a crise climática e ecológica global, quais sejam, a exploração, destruição e alienação. Coloca-se que

Baseada na teoria tradicional, a proposta de desenvolvimento sustentável apresenta-se também como concepção aparente, que mascara as contradições da relação dialética destruição/sustentabilidade: a sustentabilidade torna-se cada vez mais importante na medida em que a destruição econômica e da natureza se intensificam (Vizeu; Meneguetti; Seifert, 2012, p. 580).

Permanece a tentativa de manter os mesmos padrões econômicos que constituem a modernidade, sem questionar a lógica de mercado orientado para o consumo e manutenção dos sistemas predatórios que geram desperdício e degradação. Também não se enfrenta a razão fenomenológica das necessidades enquanto produto de mercado. Na medida em que define o desenvolvimento sustentável como “aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer a capacidade das gerações futuras de atender às suas próprias necessidades”, desconsidera-se as diferenças culturais e o que, de fato, constituem necessidades dentro de uma sociedade de consumo (Vizeu; Meneguetti; Seifert, 2012).

Desse modo, o discurso do desenvolvimento sustentável é considerado falacioso por alguns autores (Martins; Squeff, 2020), sobretudo na América Latina. Ressalta-se que, essencialmente, o projeto de desenvolvimento entende a natureza e o território como recursos que somente adquirem valor através da sua exploração econômica. Essa concepção estaria incutida nos discursos de países menos desenvolvidos e naqueles em desenvolvimento, o que representaria um verdadeiro paradoxo, porquanto a “superação” de desigualdades se daria com a expansão de projetos e atividades extrativas, ao mesmo tempo em que seus impactos podem produzir novas desigualdades e aprofundar as existentes.

Romeiro (2012) analisa o desenvolvimento sustentável sob a perspectiva da economia ecológica, apontando o crescimento econômico e o modelo de sociedade de consumo como problemas a serem superados. No lugar, ter-se-ia um processo de melhoria do bem-estar humano sob um modelo produtivo que observasse os limites do planeta e, ao mesmo tempo, garantisse algum nível de conforto.

Entretanto, a implementação dos novos mercados verdes tem resultado em conflitos territoriais, despossessão, privatização ou restrição de acesso aos territórios, além de profundos impactos socioambientais. A razão extrativista tem difundido o mesmo processo de globalização que forma a noção de economia-mundo e a interconexão dos mercados globais, sob uma lógica colonialista (Martins; Squeff, 2020). O desenvolvimento pelo crescimento econômico é atrelado à capacidade produtiva, sem que isso se reverta necessariamente em distribuição de riqueza e qualidade de vida para a população em geral.

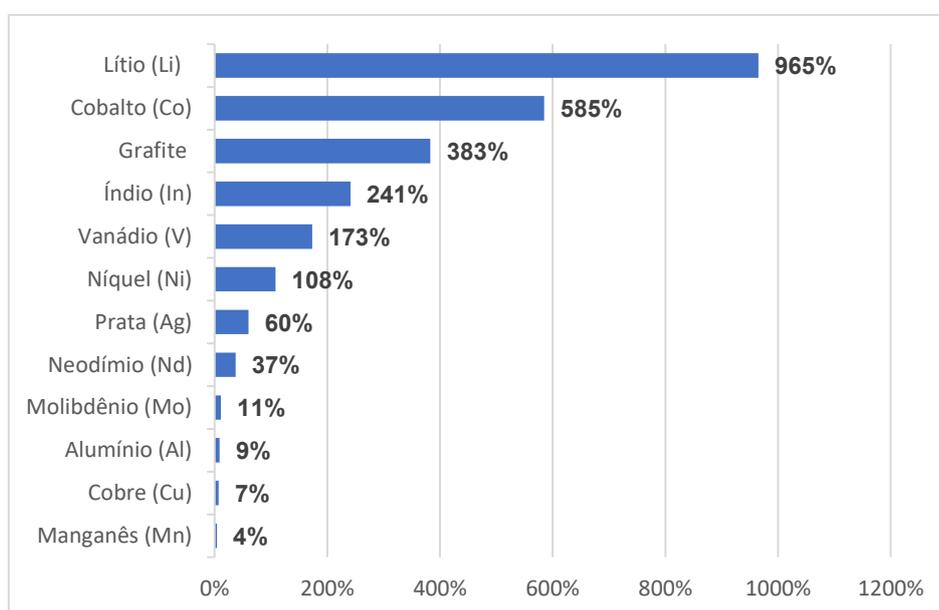
#### **4.2 A América Latina às vistas da transição energética global**

A convergência de múltiplas crises globais, sobretudo a do mercado financeiro, em 2008, levou o capital corporativo a buscar novos mercados para diversificar suas atividades, injetando investimentos em países com reservas de recursos naturais (Pereira, 2021), impulsionando projetos desenvolvimentistas em diferentes setores, como a agropecuária, a mineração, os combustíveis fósseis e, também, as energias renováveis.

Conforme tratado até aqui, tem-se que a transição energética é um processo multidimensional que abrange um amplo escopo de questões (climáticas, ambientais, sociais e econômicas). Portanto, não se trata apenas de adotar estratégias ou soluções técnicas para a descarbonização, substituindo combustíveis fósseis por fontes renováveis. Inclui-se, principalmente, a criação de um novo mercado global, com transformação das cadeias produtivas e alteração das dinâmicas territoriais para a produção de riqueza.

A eletrificação nos setores econômicos e investimentos em energia “limpa”, especialmente a eólica e a solar, estão entre as principais medidas adotadas pelos países nos processos de descarbonização energética (IEA, 2023d). Contudo, a realização dessas ações depende do fortalecimento de toda uma cadeia de suprimentos e do fornecimento de minerais estratégicos, considerados essenciais para atender a demanda de produção dos equipamentos e estruturas necessárias, como painéis solares, turbinas eólicas<sup>15</sup> e baterias (Banco Mundial, 2019).

**Figura 10** – Projeção de crescimento para a demanda global de minerais críticos (2017-2050)



Fonte: Elaboração própria com dados de Banco Mundial (2019).

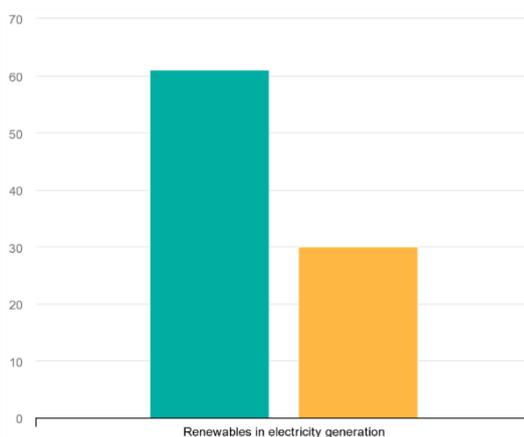
Com a tendência de ampliação no tamanho e potência dos novos equipamentos, o mundo passará a demandar cada vez mais suprimentos de minerais críticos (ver Figura 10). Um dos principais minerais da transição energética é o lítio, tendo em vista a sua utilização na produção de baterias para carros elétricos, aparelhos eletrônicos e outros sistemas (Teixeira, 2023). Projeta-se um aumento de mais de 960% na demanda global desse material até 2050 (Banco Mundial, 2019).

Nesse contexto, a América Latina se apresenta novamente como uma região com alto potencial de exploração econômica no âmbito da transição energética global, dada a diversificação e abundância de recursos em seu território. Para a IEA (2023c) tem-se uma

<sup>15</sup> Em 2019, avaliou-se que o processo de fabricação e instalação de uma única turbina eólica, com 150 m de altura e capacidade de 3 MW, demandava cerca de 2 toneladas de terras raras, 3 toneladas de alumínio, 4,7 toneladas de cobre, 335 toneladas de ferro, 1200 toneladas de concreto (Banco Mundial, 2019).

oportunidade de crescimento econômico, pela qual destaca a riqueza de combustíveis fósseis, energias renováveis e minerais críticos em países latino-americanos, posicionando-os como peças fundamentais para garantir o suprimento necessário à segurança energética global e ao cumprimento das metas climáticas.

**Figura 11** – Comparativo da matriz elétrica latino-americana (azul) e global (amarelo) quanto a participação de fontes renováveis – (%)



Fonte: IEA (2023c).

De fato, com as devidas diferenças de cada país, a matriz energética da América Latina possui uma ampla participação de fontes renováveis em comparação com o restante do mundo. Cerca de 45% do fornecimento de eletricidade da região provém do uso de hidrelétricas, enquanto que outras fontes seguem ganhando espaço, como a eólica e a solar (Global Energy Monitor, 2023; IEA, 2023c;).

Além disso, há uma grande quantidade de reservas de minerais críticos distribuídos entre os países, onde mais de 60% das reservas de lítio, por exemplo, estão concentradas em países como Bolívia, Chile e Argentina (US Geological Survey, 2023). A região também possui uma participação expressiva no mercado global de combustíveis fósseis, com Venezuela, Brasil, Colômbia, Argentina e México formando um polo extrativista exportador de petróleo bruto e carvão (IEA, 2023c).

Dada essa realidade, mais do que instrumentos direcionados ao alcance de compromissos climáticos, os potenciais energéticos da região representam ativos econômicos de baixo carbono, numa lógica de financeirização. Sob o paradigma do desenvolvimento sustentável, com a crescente pressão pela descarbonização e a valorização de investimentos em ativos da economia verde, considera-se que a exploração de recursos renováveis e a extração

de minerais críticos para a transição energética passam a representar uma nova fronteira neoextrativista, sobretudo na América Latina.

#### 4.2.1 O contexto de exploração das energias renováveis na América Latina

Com o aprimoramento tecnológico das últimas décadas, a indústria eólica se consolidou como um importante elemento da transição energética global. O ganho de eficiência dos equipamentos, bem como o barateamento de componentes e a redução nos custos de implementação, deram maior viabilidade econômica à atividade, tornando-a mais competitiva no mercado global (EPBR, 2021). Em contrapartida, a valorização de investimentos “verdes”, orientados pela diversificação do capital financeiro global e pela economia de baixo carbono acabaram por impulsionar projetos em todo o mundo.

Até o início do século, a indústria eólica ainda era incipiente, com pouco mais de 24 GW de capacidade instalada mundialmente em 2001. A maior parte dos empreendimentos estavam localizados em países da atual União Europeia, como Alemanha, Dinamarca, Espanha e Holanda, além de EUA, Índia e Reino Unido. Ao longo de duas décadas, houve o crescimento exponencial do setor, o qual alcançou a marca de mais de 840 GW em capacidade instalada (GWEC, 2023).

**Figura 12** – Crescimento da capacidade instalada global (GW) de geração eólica entre 2001-2022.

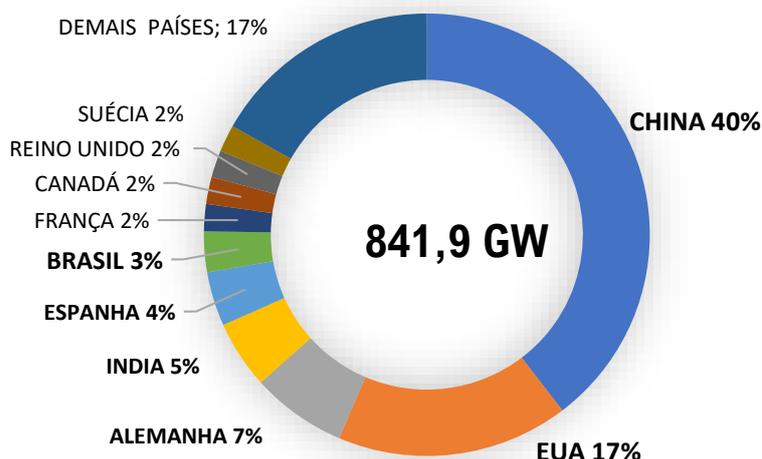


Fonte: GWEC (2023).

A configuração do mercado eólico também mudou. A China, em seu processo de desenvolvimento, deu um salto vultoso na geração de energia renovável, tornando-se o país

com a maior capacidade de geração, o que representa 40% de toda a potência mundial. O Brasil também avançou de forma acelerada, ampliando o seu parque de geração e concentrando a sexta maior capacidade eólica *onshore* entre os países (GWEC, 2023).

**Figura 13** – Distribuição global da capacidade instalada de energia eólica *onshore* em 2022.

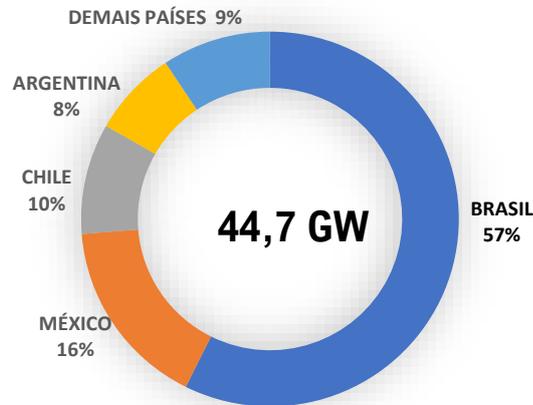


Fonte: Elaboração própria com dados de GWEC (2023).

De acordo com o Conselho Global de Energia Eólica (GWEC, em inglês), o ritmo de aumento da capacidade de geração eólica segue se expandindo em diversas regiões, com China e Estados Unidos liderando o mercado global em termos de potência absoluta e quantidade de novas instalações. Em 2022, o Brasil foi o terceiro país que mais aumentou sua capacidade de geração eólica *onshore* no mundo. Ao todo, 72% das adições globais de capacidade se concentraram em cinco países, incluindo China (32,6 GW), Estados Unidos (8,6 GW), Brasil (4,1 GW), Suécia e Finlândia (2,4 GW, cada) (GWEC, 2023).

No contexto latino-americano, Brasil e México possuem, juntos, cerca de 73% de todo o potencial instalado de geração eólica da região. Novos projetos anunciados projetam um aumento expressivo que pode chegar a mais de 203 GW em capacidade adicional, contabilizando empreendimentos *onshore* e *offshore* (Global Energy Monitor, 2023). O mercado eólico latino-americano tem como peculiaridade a destinação de investimentos para a produção de fontes secundárias de energia, como é o caso do Hidrogênio Verde. Nesse sentido, o Chile projeta a construção do maior parque eólico *onshore* da região, voltado principalmente para a produção desse combustível (Global Energy Monitor, 2023).

**Figura 14** – Distribuição da capacidade instalada de energia eólica *onshore* na América Latina em 2022.

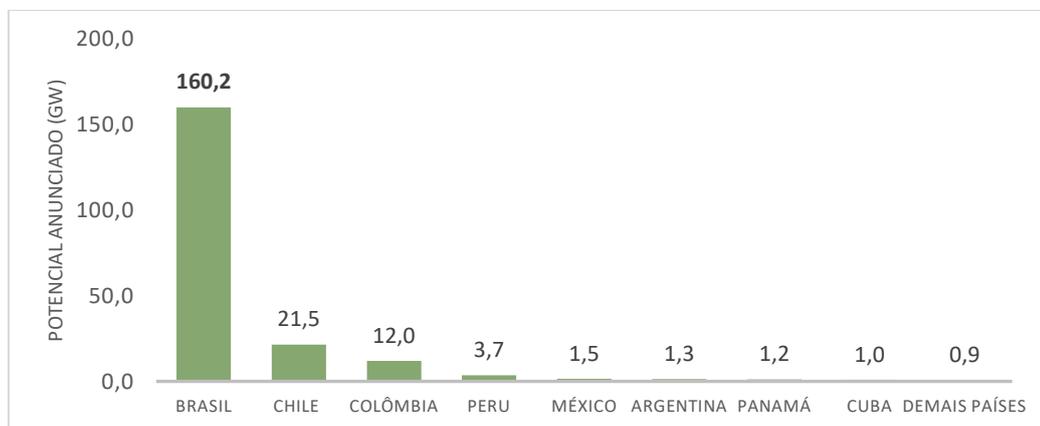


Fonte: Elaboração própria com dados de GWEC (2023).

Parte do potencial anunciado no Brasil advém da regulamentação do mercado eólico offshore, o qual ainda não se encontra em operação. Conforme já apontado, o potencial de geração eólica offshore do Brasil é pelo menos três vezes maior do que toda a matriz elétrica existente no país (EPE, 2020a).

Cabe frisar que esses números consideram apenas projetos que já iniciaram sua fase de planejamento ou licenciamento. Estudos específicos promovidos em cada país podem estimar números ainda maiores para o aproveitamento dos ventos. Por outro lado, denota-se que a expansão desse mercado não visa precisamente o abastecimento elétrico nacional, mas a comoditização da energia em novos processos e cadeias produtivas da economia verde.

**Figura 15** – Potencial de instalação eólica anunciado na América Latina.



Fonte: Elaboração própria com dados de Global Energy Monitor (2023).

A intensificação dos projetos sobre o território, por sua vez, implica em uma série de impactos sociais e ambientais, o que ocasiona conflitos nas localidades do entorno dos projetos. Em Oaxaca, no México, a instalação de um complexo eólico no Istmo de Tehuantepec, uma das regiões mais vulneráveis socioeconomicamente do país, tem impactado a vida de povos indígenas locais (Damasceno, 2023). A chegada dos empreendimentos implicou na perda do controle do território, devido a imposição de contratos desvantajosos. Além disso, houve violação ao direito de consulta prévia previsto na Convenção nº 169 da OIT, desconsiderando a autonomia dos povos sobre suas terras.

Analisando a expansão de energias renováveis em território mexicano, Jenss (2021) aponta que as novas infraestruturas provocam relações desiguais com os habitantes dos espaços de avanço desses empreendimentos e se convertem em processos de violência quando violam direitos humanos em suas fases de construção e operação.

Dunlap (2018) retrata os processos de resistência social e o cenário de confronto físico que se instalou em Oaxaca, na localidade de Juchitán de Zaragoza, quando a comunidade local ergueu uma barricada para barrar o prosseguimento das obras de construção do complexo eólico *Fuerza y Energía Bli Hioxo*, resultando em forte repressão policial. Nisso, Jenss (2021) observa que o Estado desempenha um papel de facilitador da política de energias renováveis, ao mesmo tempo em que se converte em agente promotor da violência institucional, diante dos conflitos que sobrevêm das relações entre empresas, governo e comunidades (Jenss, 2021).

Situações semelhantes, de conflitos e violações de direitos no entorno de empreendimentos eólicos, também podem ser observadas no Nordeste do Brasil. A região concentra a maior quantidade de empreendimentos eólicos do país, cuja instalação nos territórios tem implicado em formas de despossessão e apropriação do território por empresas estrangeiras, violações de direitos da população local e outros impactos que recaem sobre povos indígenas, comunidades quilombolas e camponeses (Freitas, 2023; Maia *et al.*, 2023; Traldi, 2019).

As relações conflituosas se estendem por diversas localidades, como os municípios de Tacaratu (Pernambuco), Santa Luzia (Paraíba), Aracati (Ceará), João Câmara (Rio Grande do Norte), Caetitê e Morro do Chapéu (Bahia), dentre tantos outros que serão melhor abordados adiante, no próximo capítulo (Gorayeb *et al.*, 2019; Hoffstaetter, 2016; Lima, 2022; Sampaio; Maia, 2022; Marques *et al.*, 2021; Silva; Fialho, 2020; Traldi, 2019;).

A recorrência dos impactos resultou numa articulação social a nível regional, onde movimentos populares do território nordestino passaram a se contrapor ao modelo atual de instalação dos empreendimentos de energias renováveis e outras atividades associadas à

transição energética. Em dezembro de 2023, realizou-se uma ocupação na sede estadual do Partido dos Trabalhadores (PT) no Ceará, que buscava chamar a atenção dos poderes executivos estadual e federal acerca das reivindicações de grupos atingidos (Vieira, 2023).

A razão desses impactos decorre, em muitos casos, da sobreposição da lógica desenvolvimentista em detrimento do bem-estar das comunidades do entorno. O ideal de crescimento econômico associado ao enfrentamento da crise climática, com geração de energia limpa, se converte em um quadro de injustiça energética que permeia a expansão de empreendimentos e o processo da transição energética global, revelando um contexto de práticas neoextrativistas pautadas no discurso do desenvolvimento sustentável (Pereira, 2021; Sampaio, 2022).

### **4.3 A expansão da indústria eólica como uma nova fronteira do neoextrativismo**

O neoextrativismo é uma categoria analítica que aborda o *modus* econômico do novo ciclo de apropriação dos recursos naturais em determinadas regiões, como a América Latina, a partir de suas bases históricas e contextos territoriais (Pereira, 2021). Olha-se, portanto, para a reprodução de um padrão dominante de desenvolvimento, amparado na lógica de despossessão, em processos coloniais e relações de poder assimétricas entre Norte e Sul global.

A região latino-americana foi se reconfigurando conforme os sucessivos ciclos econômicos mundiais, seguindo a lógica hegemônica do capital e sempre atrelada à abundância de seus recursos naturais (Svampa, 2019). Com isso, reproduziu-se o mesmo padrão concentrado na extração de recursos primários e exportação de commodities como um vetor do crescimento econômico (Vitte, 2020), mas ao custo de impactos ambientais e sociais (Pereira, 2021). Essa reconfiguração traz grandes contradições a nível local, dado o contraste entre a alta rentabilidade dos empreendimentos e os quadros de pobreza presentes no entorno.

Examinando o sistema de produção capitalista, Svampa (2019) diferencia dois tipos de apropriação de acordo com o contexto governamental que orienta cada um deles. O primeiro seria o extrativismo tradicional<sup>16</sup>, fomentado por governos mais conservadores e com forte atuação do capital privado na exploração dos recursos. A outra modalidade seria o neoextrativismo, um fenômeno mais recente, capitaneado por governos mais progressistas que

---

<sup>16</sup> O extrativismo é um modelo de apropriação material da natureza que converge para uma dinâmica de acumulação e não necessariamente de produção (Svampa, 2019). Gudynas (2011) alude à sua forma de execução que consiste na “extração de grandes volumes de recursos naturais voltados para a exportação, sem qualquer processamento”, os recursos primários ou commodities.

convertem a exploração dos recursos em instrumentos financeiros para a sustentação orgânica de políticas e programas governamentais.

O modelo neoextrativista tem por característica a presença ativa do Estado como participante nos processos de exploração dos recursos naturais. A atuação estatal pode ocorrer de maneira direta ou indireta, seja por intermédio de empresas públicas na implementação de projetos, ou pelo fomento econômico à atividade privada, com a concessão de incentivos financeiros e fiscais, desoneração e/ou flexibilização regulatória (Gudynas, 2011; Svampa, 2019).

De modo contraditório, uma maior participação do Estado na exploração dos recursos não implica em maior rigor da fiscalização sobre os impactos causados pela implementação de projetos extrativistas. Ao contrário disso, há uma tendência de apoio dos entes governamentais às atividades econômicas, com a negação ou subestimação dos impactos sociais e ambientais decorrentes (questões sociais quase nunca figuram de forma adequada na análise de viabilidade dos empreendimentos ou durante os processos de licenciamento) (Gudynas, 2011). Situações dessa natureza foram evidenciadas no contexto de empreendimentos eólicos no México (Dunlap, 2018; Jenss, 2021) e no Brasil (Gorayeb *et al.*, 2019).

A atuação do Estado, que deveria se fazer presente para garantir a proteção destas comunidades e reduzir as desigualdades, acaba agindo como facilitador da exploração das fontes renováveis por corporações estrangeiras e a indústria extrativista, onde se pode notar a existência de políticas agressivas de empresas transnacionais para apropriação do território e uso dos recursos (Furtado; Paim, 2019).

A implantação de megaprojetos neoextrativistas geralmente é acompanhada pela promessa de crescimento econômico e desenvolvimento social, ao que a literatura classifica como uma ilusão desenvolvimentista (Gudynas, 2011; Svampa, 2019). Esta, por sua vez, expressa a ideia de que, através das oportunidades econômicas associadas à exploração de recursos primários, seria possível encurtar o caminho para o desenvolvimento em face de países já industrializados. Nesse sentido

uma das principais estratégias para justificar e legitimar a realização de grandes explorações é o desenvolvimento. Argumento que impossibilita o diálogo entre diferentes visões, fazendo com que países colonizados no passado continuem fazendo o papel de exportador de recursos primários – uma “autorização” que, para promover o desenvolvimento, mantendo a lógica extrativista, onera o meio ambiente e impõe transformações político-sociais profundas (Martins; Squeff, 2020, p. 44).

Como forma de garantir a legitimidade social ao desenvolvimento calcado na instalação de mega projetos extrativistas, parte dos lucros e receitas provenientes é direcionada por governos ao financiamento de políticas públicas e programas sociais, bem como outras estruturas da atividade estatal, estabelecendo uma relação de dependência (Gudynas, 2011). Por exemplo, no Brasil, houve o direcionamento de recursos da exploração de combustíveis fósseis para o custeio da educação pública<sup>17</sup> (Brasil, 2010, 2013). Contudo, questiona-se a essencialidade da receita dos projetos no custeio da atividade pública, uma vez que a elevação na taxa de câmbio em países neoextrativistas pode desequilibrar a balança comercial e gerar um déficit nas contas públicas (Furtado; Paim, 2019).

Por outro lado, contradizendo a concepção desenvolvimentista, ainda que se note um aumento do fluxo de capital a curto prazo nos locais de instalação das infraestruturas, não há integração real com a economia local ou regional. O fluxo financeiro gera apenas núcleos econômicos secundários temporários, relacionados a atividades de suporte (Gudynas, 2011; Svampa, 2019), os quais perduram pelo tempo de execução das obras de construção.

Todo esse processo resulta na formação de enclaves na economia, com a manutenção de cenários de desigualdade (Gudynas, 2011). É a exata assimetria que ocorre quando da instalação de parques eólicos em territórios socialmente mais vulneráveis. As promessas de empregos se limitam a funções mais precárias, como serviços de limpeza e atividades braçais no período de construção dos empreendimentos (Brannstrom *et al.*, 2022; Hoffstaetter, 2016; Newell; Mulvaney, 2013).

Considerando a alta qualificação técnica exigida para as atividades-fim dos projetos de infraestrutura e extração atuais, a mão de obra local frequentemente é direcionada para ocupar postos de trabalho mais precários. Funções de maior relevância, com maior renda, quase sempre são destinadas a um grupo de profissionais que não estão presentes nas localidades de instalação ou mesmo no país, demandando a importação de mão de obra qualificada. Dessa forma, há apenas o aproveitamento dos recursos naturais da localidade, sem maiores retornos diretos a médio e longo prazo (Svampa, 2019; Gudynas, 2011).

O neoextrativismo contemporâneo estabelece uma nova dinâmica territorial. Além das atividades tradicionalmente consideradas extrativas (como a mineração e a extração de petróleo, por exemplo), novos setores da economia também são incluídos, como a geração de energia por fontes renováveis (Furtado; Paim, 2019; Svampa, 2019).

---

<sup>17</sup> Através das Leis nº 12.351/2010 e nº 12.858/2013, que criam e regulamentam a destinação dos recursos do Fundo Social da exploração do pré-sal.

As fronteiras de exploração são expandidas para territórios que antes eram considerados improdutivos (Svampa, 2019). Estes espaços frequentemente são mais vulneráveis, considerados vazios ou subdesenvolvidos, o que justifica a alocação de projetos extrativos como elementos de progresso. Conforme pontua Pereira (2021), não são propriamente territórios vazios, desabitados ou desprovidos de valor, mas localidades que os agentes de mercado consideram como ainda não inseridas na dinâmica do capital. Povos indígenas, comunidades quilombolas, camponeses e pescadores artesanais representam grupos que são tipicamente excluídos ou caracterizados como aqueles que não se adequaram à Modernidade (Charbonnier, 2021).

Mantém-se a exploração intensiva dos bens naturais a partir de empreendimentos que operam em larga escala. Em sua maioria, são empresas transnacionais ou empresas nacionais com forte participação de capital estrangeiro, o que caracteriza um outro fenômeno inerente ao neoextrativismo, a estrangeirização da economia (Pereira, 2023; Svampa, 2019). Trata-se de “um processo de apropriação e controle do território por parte de múltiplos agentes estrangeiros, desde empresas (privadas ou vinculadas à Estados) até fundos de investimento com o objetivo exclusivo de obter lucro a partir da apropriação de determinado território, para assim garantir a acumulação de capital” (Pereira, 2023, p. 14).

Observa-se que este processo de estrangeirização não implica necessariamente na aquisição de propriedade<sup>18</sup> pelo capital estrangeiro (Pereira, 2021). O controle do território passa a operar por instrumentos mais precários, os quais lhe conferem tão somente a posse dos bens imóveis. No caso da energia eólica, verifica-se tal situação com empresas estrangeiras atuantes no Nordeste Brasileiro onde, na prática, o controle das terras é transferido para as mesmas por meio de contratos de arrendamento com pequenos proprietários (Inesc, 2023b; Traldi, 2014, 2019; Traldi; Sampaio, 2023).

No Estado do Rio Grande do Norte, por exemplo, identificou-se que empresas estrangeiras controlam 50% das terras arrendadas para geração de energia eólica no território (Freitas, 2023). O Estado, na linha do que preconiza o neoextrativismo, se torna um importante apoiador do capital estrangeiro, responsabilizando-se pela criação de ambientes mais atrativos para as empresas como forma de atrair investimentos<sup>19</sup>.

---

<sup>18</sup> Há, inclusive, limitações legais para tal situação, como ocorre no Brasil, com a Lei nº 5.709/1971, que regula restritivamente a aquisição de propriedades rurais por estrangeiros.

<sup>19</sup> Essa forma de atuação fomenta competições governamentais externas e internas entre os entes públicos, o que pode significar a flexibilização de instrumentos de proteção ambiental e minimização de impactos sociais (Gudynas, 2011). Acserald (2010) aponta que esse movimento fortalece o poder de exercício da chantagem locacional pelos capitais, amplificado pela globalização dos mercados e pela abertura comercial. Grandes empresas

O modo de instalação dos empreendimentos influi diretamente no arranjo territorial, com a ocupação intensiva e despossessão de terras. Com os novos projetos de energias renováveis, tem-se uma forma específica de espoliação das propriedades, que consiste numa “apropriação verde” para fins de mitigação das mudanças climáticas (Svampa, 2019) ou *green grabbing* (Fairhead; Leach; Scoones, 2012). Essa categorização conceitual é verificada de forma empírica por Traldi (2021) ao observar a dinâmica de implantação de parques eólicos no Nordeste brasileiro.

A ocupação abrangente do território tem a finalidade precípua de transformá-lo numa área de monocultivo ou de monoprodução. Em geral, são amplas áreas modificadas para extração de um único recurso primário (Svampa, 2019). É o que se verifica quanto à instalação dos empreendimentos eólicos no Nordeste brasileiro, os quais constituem uma “monocultura dos ventos” (Silva, 2023). Em consequência disso, ocorre uma fragmentação ou desmantelamento das práticas econômicas e das relações culturais estabelecidas sobre o território, prejudicando atividades tradicionalmente exercidas, como a agricultura, a pesca artesanal e a criação de animais. A economia tende a se concentrar em uma única atividade, associada aos megaprojetos (Svampa, 2019).

A conjunção destes processos, resultantes da lógica neoextrativista, acaba por redefinir a disputa pela terra, confrontando o interesse de grandes empresas, acompanhadas pelo Estado, frente ao interesse de comunidades locais (Gudynas, 2011). O campo de discussão sobre o uso dos recursos se orienta por diferentes tipos de racionalidade que operam no território (Charbonnier, 2021).

Essa disputa ocorre muitas vezes de forma silenciosa, quando não há um conflito evidente, tendo em vista que a capacidade de articulação e reivindicação está atrelado ao nível de informação dos agentes prejudicados (Acselrad *et al.*, 2009). Em muitos casos, sequer há a compreensão necessária para contestar os termos e acordos que são oferecidos pelos grandes empreendimentos ou mesmo pelo Estado.

---

utilizam da precariedade de empregos e receitas públicas como uma oportunidade para a imposição de práticas danosas ao ambiente local e aos direitos da população, sob a promessa de impulsionar o desenvolvimento.

**Quadro 04** – Síntese das ações que caracterizam a dinâmica neoextrativista

- 
- Desenvolvimento pautado na exploração dos recursos naturais por megaprojetos
  - Promessa de crescimento econômico e desenvolvimento social
  - Papel ativo do Estado como facilitador dos processos de exploração
  - Negação ou subestimação de impactos sociais e ambientais
  - Vinculação de programas sociais e políticas públicas ao rendimento de megaprojetos como forma de legitimação
  - Formação de enclaves na economia local/regional
  - Geração de núcleos econômicos secundários temporários
  - Estrangeirização da economia
  - Expansão de atividades para territórios mais vulneráveis
  - Desposseção como forma de controle do território
  - Apropriação verde ou *green grabbing*
  - Fragmentação de atividades e práticas tradicionais
  - Intensificação de disputas pela terra
- 

Fonte: Elaboração própria a partir de Gudynas (2011), Pereira (2021) e Svampa (2019).

Nesse contexto, tornam-se evidentes contradições que decorrem dos processos de transição para fontes renováveis. Sob a mesma lógica fundada na mercantilização da natureza e privatização de seus recursos, a economia verde segue os mesmos ditames da economia clássica, mas com uma sutil limitação do equilíbrio ambiental (Porto; Finamore; Ferreira, 2013). Apesar disso, esse limite não rompe com o modelo de acumulação capitalista, do qual se originam as crises ambientais, revelando outra contradição (Traldi, 2019). A instrumentalização da transição energética enquanto nova modalidade de apropriação dos recursos implica na produção de assimetrias e injustiças que fragilizam a construção de uma transição justa.

## **5. UMA TRANSIÇÃO ENERGÉTICA JUSTA PARA O SEMIÁRIDO NORDESTINO: mobilizações contra os impactos da atividade eólica nos territórios**

A transição justa abrange em um amplo escopo de medidas no âmbito da ação climática global rumo a uma economia de baixo carbono. Estas incluem a garantia de maior proteção social ante as mudanças no mercado de trabalho e a integração de diferentes quadros de justiça (distributiva, de reconhecimento, processual e restaurativa) para lidar com as desigualdades e diminuir o impacto das ações sobre grupos e comunidades mais vulneráveis (Banerjee; Schuitema, 2022; Wang; Lo, 2021).

A transição energética é um importante componente dessa transformação sociotécnica, com a substituição do uso de combustíveis fósseis pela exploração de recursos naturais renováveis. Na geração de eletricidade, a fonte eólica e a solar fotovoltaica têm se alargado rapidamente, consolidando-se como aposta de muitos países para aumentar a segurança energética, universalizar o acesso à eletricidade, impulsionar a geração de empregos e reduzir as emissões.

O Nordeste brasileiro detém um potencial significativo para o aproveitamento dessas fontes em toda a América Latina, com a maior capacidade instalada de geração de energia eólica e um número crescente de novos empreendimentos em construção. Esse cenário de riqueza se contrasta com os elevados índices de pobreza atualmente presentes na região, onde a chegada de empreendimentos da economia verde se apresenta como oportunidade de desenvolvimento e crescimento econômico. Contudo, conforme observado no capítulo anterior, a forma de implementação dessas atividades tem reproduzido os mesmos moldes neoextrativistas, na contramão de uma transição energética justa. Desse modo, tem-se a exploração das riquezas locais com a produção de externalidades e baixo retorno social, o que acarreta na manutenção das desigualdades presentes no entorno dos projetos.

Há uma contradição quanto ao próprio disciplinamento constitucional da geração de energia enquanto serviço de interesse público, ao se referir ao aproveitamento do potencial hidrelétrico (Brasil, 1988). O mesmo entendimento, entretanto, não tem alcançado os novos modelos de produção de energia, reservando à iniciativa privada o domínio do setor. Entretanto, o ordenamento constitucional prevê a justiça social como um dos princípios basilares norteadores das atividades econômicas, nos termos do art. 170, de modo que estas devem assegurar a todos uma existência digna.

A configuração atual do modelo de exploração das fontes renováveis se traduz na produção de conflitos e injustiças socioambientais sobre o uso dos recursos e do território, em

razão dos quais se demanda um aprofundamento da discussão acerca do sentido da transição justa, a fim de considerar os interesses e demandas daqueles que são mais afetados. Zhouri e Laschefski (2014) definem os conflitos ambientais territoriais como aqueles em que concorrem diferentes racionalidades sobre o uso do território e apropriação da natureza, quase sempre contrapondo visões distintas entre populações tradicionais e o capital privado ou, em alguns casos, o interesse do próprio Estado.

É por essa razão que a afirmação de compromissos ou consensos, bem como o apontamento de soluções nesta categoria de conflitos se torna algo tão difícil, impulsionando a mobilização social de resistência e a alçada da discussão ao plano jurídico-institucional. Neste capítulo, passamos a analisar a conformação das mobilizações e resistências impulsionadas pelas comunidades locais do Nordeste brasileiro em prol de justiça diante do avanço de empreendimentos eólicos na região. Caracteriza-se brevemente os impactos vivenciados, bem como os instrumentos que servem para controle e apropriação do território e seus recursos, os contratos de arrendamento de terras. Com o exame desse cenário, aborda-se a formação de articulações da sociedade civil, bem como as respostas institucionais e soluções propostas na busca por uma transição energética justa, construída a partir do semiárido.

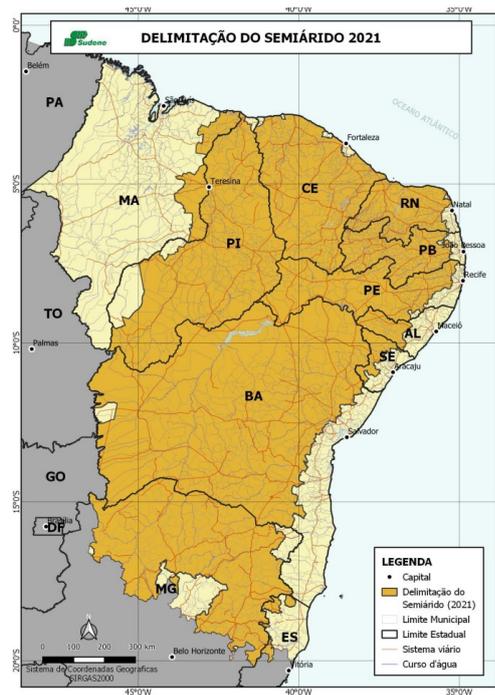
### **5.1 Confrontando exploração da energia eólica e cenários de desigualdades no Nordeste brasileiro**

O Nordeste brasileiro é a segunda região geográfica mais populosa do país, com cerca de 54,6 milhões de habitantes, o equivalente a 27% da população nacional (IBGE, 2023). Composto por nove estados (Alagoas, Bahia, Ceará, Maranhão, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Norte e Sergipe), é também a maior região do Brasil em quantidade de entes federativos. Sua área possui uma abrangência de 1.552.175 km<sup>2</sup> e corresponde a cerca de 18% do território brasileiro (IBGE, 2023). Cerca de metade dos estados nordestinos possui mais de 85% de sua área caracterizada como semiárida, com exceção do Ceará, que possui quase a totalidade do seu território dentro desse enquadramento (Sudene, 2021).

Em termos econômicos, o Nordeste possui o terceiro maior PIB do Brasil. Apesar disso, os indicadores sociais demonstram um quadro histórico de baixo desenvolvimento quando comparado com outras regiões. Numa média de 2002 a 2020, a economia nordestina representou 13,6% do PIB brasileiro, tendo o seu ápice em 2017, quando registrou participação de 14,5%. Desde então, há uma tendência de queda (Trece; Considera, 2023).

Mais da metade do PIB regional está concentrado em três estados (Bahia, Ceará e Pernambuco), sendo alavancado principalmente pelo setor de serviços; também há uma importante participação da indústria. Registra-se que, com exceção do Sergipe, todos os estados nordestinos apresentaram um aumento na participação do PIB nacional (Trece; Considera, 2023).

**Figura 16** – Delimitação do semiárido brasileiro (2021)



Fonte: Sudene (2021).

Apesar do crescimento econômico observado nas últimas décadas, esse número se contrasta com os baixos indicadores de desenvolvimento social. Na análise do PIB per capita, a região possui o menor índice do país, com todos os nove estados figurando entre as dez últimas posições nacionais (Trece; Considera, 2023). Esse dado traduz uma realidade histórica que converge fatos políticos e eventos climáticos.

A taxa de pobreza no Brasil apresentou uma leve redução de 2021 para 2022, entretanto, os estados nordestinos continuaram a apresentar números elevados, com sete deles entre os onde dos 10 piores índices do país. Piauí, Bahia, Pernambuco, Ceará, Paraíba, Alagoas e Maranhão, todos possuíam mais da metade da população vivendo abaixo da linha da pobreza. Quanto à linha da extrema pobreza, dos dez piores índices, nove eram de estados nordestinos, os quais tinham mais de 9% da população sob essa condição (IJSN, 2023).

Dhaliwal e Friedlander (2021) ressaltam que o crescimento econômico é uma métrica que há muito passou a ocupar o objetivo central da política econômica dos países. Contudo, para muitas pessoas que vivem na pobreza, esse objetivo não é representativo de melhoria na qualidade de vida. Somente por meio da distribuição de renda e programas sociais, com base em evidências empíricas, é que esse público pode ser visto e incluído no desenvolvimento.

Trazendo o olhar para o semiárido nordestino, Ugeda (2020) observa que as políticas de desenvolvimento regional deveriam se direcionar a melhorar as rendas e os níveis de vida nos locais de sua atuação, corrigindo assimetrias e desequilíbrios diante do quadro nacional, com melhores oportunidades sociais e econômicas. Por uma série de condições históricas, o Nordeste teve uma construção complexa que resultou no cenário hodierno de desigualdades.

Por certo, as peculiaridades ambientais e climáticas do semiárido, com registro de períodos severos de seca ao longo do último século, marcaram a identidade social, política e econômica da região. Ainda assim, esses atributos não são suficientes para determinar todo o contexto socioeconômico local (Nunes; Silva, 2020). A economia regional pode ser compreendida a partir de duas imagens distintas, a de um Nordeste tradicional agropastoril e um novo Nordeste, transformado pelas políticas de incentivo à uma agricultura mais moderna (Bernardes, 2007). Atualizando a literatura, pode-se incluir a nova dinâmica de exploração das energias renováveis como uma nova faceta que define a economia nordestina. Contudo, as contradições resultantes da exploração econômica ante os quadros de miséria ainda permanecem latentes. Bernardes (2007) já afirmava que os efeitos do novo Nordeste se caracterizavam pela assimetria entre o avanço de empreendimentos industriais e a expansão da miséria.

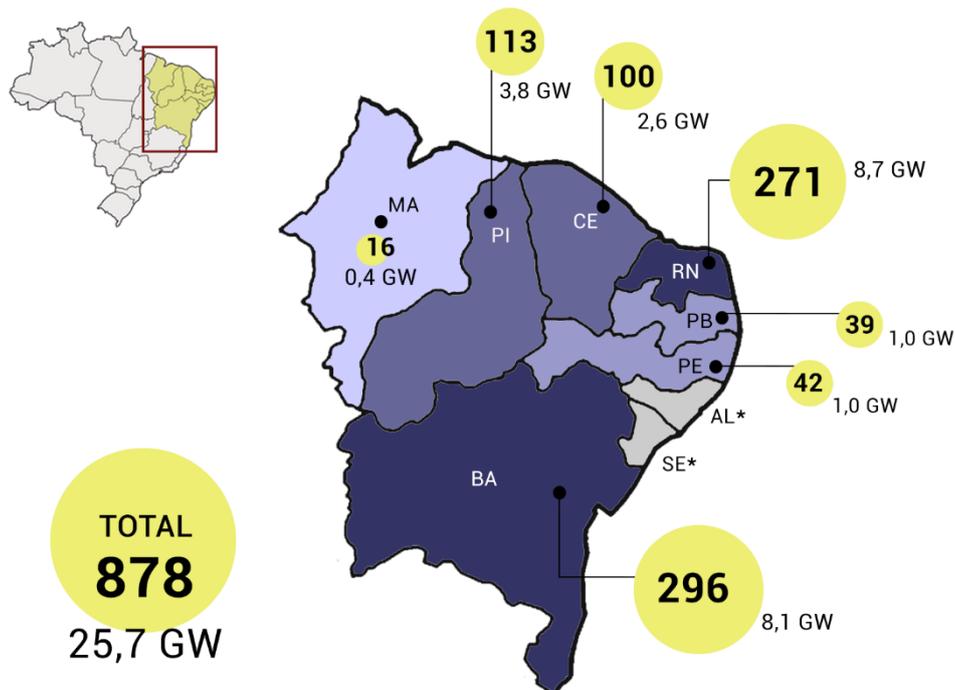
Considerando os obstáculos para o desenvolvimento regional, Silva (2022, p. 79) observa que “fenômenos naturais exercem uma ação considerável nos indicadores de desenvolvimento de uma região”, de modo que a aridez inerente à geografia nordestina implica em maiores dificuldades para a implementação de ações que visem o crescimento econômico, comparando-se com regiões que dispõem de maior abundância de recursos.

Não obstante, para a superação desses obstáculos, prezando pela convivência com o semiárido, Bursztyn (2020) aponta que o desenvolvimento regional deve integrar uma série de políticas, visando garantir meios de subsistência e satisfação das necessidades em harmonia com os recursos disponíveis. Nisso, propõe a integração sinérgica entre políticas públicas de segurança hídrica, energética e alimentar, a partir do aproveitamento do recurso mais abundante no sertão, a radiação solar. A instalação de sistemas fotovoltaicos, pode dar ignição a sistemas hidráulicos e, conseqüentemente, fortalecer atividades locais de agricultura.

Tem-se exemplos documentados, como o caso de uma comunidade da zona rural do município de São José de Piranhas, na Paraíba (Cerqueira, 2023). Uma parceria com o Comitê de Energia Renovável do Semiárido (CERSA), organização da sociedade civil, viabilizou a instalação de 10 painéis fotovoltaicos na localidade. Essa quantidade foi o suficiente para bombear água, situada a quilômetros de distância, diretamente para o abastecimento da comunidade e uso na irrigação. Trata-se de uma iniciativa em menor escala, mas com ampla capacidade de transformação da realidade.

A realidade nordestina foi construída a partir de eventos políticos e naturais; seja por escolhas econômicas que impuseram uma condição de subdesenvolvimento à região, seja pela longa trajetória de convivência com o semiárido e fenômenos de seca (Diniz, 2009). A partir de uma visão estritamente econômica, numa lógica capitalista, a chegada da indústria eólica, de certo modo, representou uma ressignificação do território, lhe agregando valor enquanto detentor de uma nova riqueza. A região Nordeste passa a ser compreendida, então, como detentora de “jazidas” de vento, dispondo das melhores condições de aproveitamento em todo o país para fins de geração de eletricidade (Viana, Bezerra, Tomé, 2019).

**Figura 17** – Quantidade de empreendimentos eólicos em operação e capacidade instalada (GW) por estado na região Nordeste do Brasil.



\* Sergipe (SE) possui apenas 1 empreendimento em operação. Alagoas (AL) não possui nenhum.

Fonte: Elaboração própria com dados de Aneel (2023a) atualizados até dezembro de 2023.

A região Nordeste é o principal polo de produção de energia eólica do país, representando 90,2% de toda a capacidade instalada *onshore*<sup>20</sup> do país, o equivalente a 25,7 GW de potência (Aneel, 2023a). Se considerarmos os empreendimentos outorgados em fase de construção ou ainda não iniciados, tem-se uma adição projetada de mais 25,2 GW ao parque nacional, dobrando a capacidade atual.

Até o final de 2023, havia cerca de 981 empreendimentos eólicos em operação no país, onde 878 estavam localizados em Estados nordestinos, número que corresponde a 89,5% de todas as usinas em funcionamento. Quanto à distribuição geográfica (ver figura 17), as maiores potências estão localizadas nas zonas litorâneas e semiáridas dos estados do Rio Grande do Norte e da Bahia, com 8,7 GW e 8,1 GW respectivamente, seguidos do Piauí (3,8 GW), Ceará (2,6 GW), Pernambuco (1,0 GW) e Paraíba (1 GW), conforme dados da Aneel (2023a).

Sergipe possui apenas um empreendimento eólico em operação, número que se torna inexpressivo no cenário nacional. Apesar disso, vem-se expandindo a instalação de usinas de energia solar fotovoltaica no estado. Alagoas, por sua vez, não dispõe de nenhum empreendimento em operação ou outorgado em seu território. O Maranhão dispõe de 16 empreendimentos instalados, mas não integra o subsistema Nordeste no sistema elétrico nacional<sup>21</sup>.

A Abeeólica (2022) estima que o setor eólico movimentou 321 bilhões de reais na economia brasileira entre 2011 e 2020, respondendo por 0,5% do PIB nacional. A associação das empresas estimou que a instalação dos projetos estimulava a geração de empregos, com um número de aproximadamente 29 mil postos de trabalho associados aos empreendimentos em todo o país (Abeeólica, 2020).

No aspecto socioambiental, as empresas ressaltam que a atividade é de baixo impacto, em comparação com outras fontes de energia. Além disso, afirma-se que o setor pagou valores em contratos de arrendamento de terras equivalentes a 165 milhões de reais no ano de 2018, considerando as regiões Sul e Nordeste (Abeeólica, 2020). Entretanto, não expõe a distribuição desses contratos ou quanto foi atribuído em média a cada arrendante. Levantamentos posteriores de pesquisadores e do Instituto de Estudos Socioeconômicos revelaram que as quantias pagas nestes contratos são irrisórias e não correspondem à natureza da atividade (Traldi, 2019; Ribeiro, 2021; Inesc, 2023b). Este tema específico será abordado adiante.

---

<sup>20</sup> Termo que se refere à instalação dos parques de geração de energia eólica em território terrestre nas regiões litorâneas do continente ou em seu interior. Em tradução direta da língua inglesa, significa “sobre a margem”.

<sup>21</sup> Isso se deve em razão do parque térmico que é considerado importante para a complementaridade hídrica da região Norte (Ribeiro, 2017).

Além disso, a Abeeólica (2020) afirmou que houve um aumento do Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) em localidades que abrigam a instalação de parques eólicos. Contudo, cabe frisar que a expansão dos empreendimentos eólicos em território nacional ocorre de modo mais expressivo a partir de 2009 e ganha amplitude somente em meados da década de 2010 (Bezerra, 2021). Desse modo, os dados apresentados no último censo disponível (IDHM e Índice de Gini somente estão contabilizados até 2010) não são suficientes para demonstrar uma relação de causalidade direta entre a instalação de parques eólicos e o desenvolvimento das comunidades no entorno, pela qual o estudo se restringe a utilizar a métrica do PIB municipal como fator de avaliação. Este, por sua vez, é demasiadamente limitado para caracterizar o progresso social diante do crescimento econômico.

**Tabela 01** – Lista de Municípios de estados nordestinos com maior capacidade instalada (dez./2023)<sup>22</sup>

UF	MUNICÍPIO	Nº EMPREEND.	CAPACID. INSTAL. (GW)
<b>BAHIA (BA)</b>	SENTO SÉ	58	1,5
	MORRO DO CHAPÉU	36	1,1
	CAMPO FORMOSO	26	0,89
	CAETITÉ	32	0,73
	GENTIO DO OURO	20	0,55
<b>RIO GRANDE DO NORTE (RN)</b>	SERRA DO MEL	36	1,2
	JOÃO CÂMARA	29	0,74
	LAJES	18	0,73
	PARAZINHO	22	0,63
	SÃO BENTO DO NORTE	18	0,60
<b>PIAUI (PI)</b>	DOM INOCÊNCIO	24	1,0
	LAGOA DO BARRO DO PIAUI	21	0,67
	CALDEIRÃO GRANDE DO PIAUI	16	0,45
	SIMÕES	14	0,37
	CURRAL NOVO DO PIAUI	11	0,34
<b>CEARÁ (CE)</b>	TRAIRÍ	31	0,77
	ITAREMA	12	0,29
	ARACATI	11	0,28
	AMONTADA	05	0,21
	ICAPUI	07	0,17
<b>PERNAMBUCO (PE)</b>	CAETÉS	08	0,23
	PARANATAMA	08	0,20
	ARARIPINA	06	0,19
	TACARATU	05	0,18

<sup>22</sup> Considera-se apenas a capacidade fiscalizada pela Aneel. Desconsiderou-se os Estados de Alagoas, Sergipe e Maranhão; os dois primeiros, devido à ausência ou inexpressividade de sua geração e, o último, por não integrar o subsistema Nordeste do SIN. Ademais, delimitou-se para as cinco maiores capacidades instaladas em cada estado, entre municípios que detinham pelo menos 100 MW ou mais de potência em operação.

PARAÍBA (PB)	SANTA LUZIA	15	0,49
	JUNCO DO SERIDÓ	07	0,28
	SÃO JOSÉ DO SABUGI	04	0,13

Fonte: Elaboração própria com dados de Aneel (2023a).

O avanço da energia eólica no semiárido brasileiro tem reproduzido uma lógica que direciona os impactos dos empreendimentos para localidades historicamente fragilizadas e com altos índices de vulnerabilidade social. Esse contexto se revela como um quadro de injustiça ambiental, climática e energética, porquanto transfere os ônus de um suposto processo de transição energética para grupos marginalizados, como as populações rurais e povos tradicionais, sob a justificativa de promover o desenvolvimento e levar o progresso.

No contexto nordestino, Arruda e Cunha (2018) observam que a retratação da região como uma área de vulnerabilidades contribui para legitimar a dominação sobre trabalhadores e recursos. Numa perspectiva antropológica, Silva e Fialho (2020) compreendem o espaço do semiárido nordestino como um “campo social da decadência”, uma construção que consiste na legitimação de empreendimentos danosos pela promessa de levar desenvolvimento e progresso, sob o preço do máximo aproveitamento dos recursos.

Na indústria eólica brasileira, essa ótica é reproduzida por representantes do setor empresarial, quando se referem aos locais de destinação dos empreendimentos (Madeiro, 2023). Em uma fala pública relacionada aos processos de resistência de comunidades agroecológicas na região da Borborema do semiárido paraibano, a então representante da Abeeólica afirmou o seguinte:

O que acontece é que ela [a energia eólica] muda a natureza da região, traz mais movimento ao local. O que notei é que as pessoas não querem perder o sossego que têm há 300, 400 anos. É como se não quisessem progresso maior, viveram ali a vida toda, produzem e gostam da vida rural; eles estão felizes. É agora um problema do poder público, não é mais um problema técnico (Madeiro, 2023).

Silva e Fialho (2020, p. 149) trazem um elemento importante para essa contextualização, ao notar que o discurso da produção de energia, enquanto sinônimo de prosperidade para o sertão, reproduz “a leitura de um atraso regional sertanejo, subjugando Povos e Comunidades Tradicionais como tecnicamente ignorantes, e que por isso, carecem de projetos ditos ‘modernizantes’”.

Desse modo, o território de comunidades tradicionais do Nordeste se converte em “zona de sacrifício” para a economia verde e o abastecimento energético de grandes empresas (considerando que a comercialização da energia gerada por parques eólicos ocorre em sua maior parte no Ambiente de Comercialização Livre ou ACL) e centros econômicos do Brasil (Rigotto

*et al.*, 2023), frequentemente situados em outras regiões, como o Sul e o Sudeste. Mais recentemente, com a idealização do hidrogênio verde enquanto nova *commodity* energética, a geração de eletricidade por fontes renováveis se transfigura como mais um polo neoeextrativista da exploração de recursos no Nordeste.

Brock, Sovacool e Hook (2021) compreendem as zonas de sacrifício como processos de marginalização que recaem sobre comunidades mais remotas, economicamente mais vulneráveis e com algum grau de impotência política. Desse modo, a “periferização” implica no deslocamento de infraestruturas energéticas indesejadas (para o grupo afetado) em direção ao território de comunidades com menores condições de oposição e resistência política, econômica e social. Não se trata da incapacidade de articulação dos atores sociais locais, mas de uma conjuntura que favorece a cooptação do meio social para apropriação indireta do território, a exemplo do que ocorre com os contratos de arrendamento, os quais serão tratados especificamente mais adiante.

## **5.2 Impactos associados à exploração da energia eólica no semiárido nordestino**

Dados empíricos construídos a partir de relatos e investigações no território nordestino indicam uma trajetória social diferente daquela apontada pelas empresas. Apesar dos seus benefícios associados, a energia eólica possui um custo territorial que implica na alteração das dinâmicas de ocupação do solo onde estão localizados os projetos de infraestrutura. Tem-se o imaginário de que a implantação de um parque eólico não gera maiores implicações, entretanto deve-se observar que tais projetos se alargam por uma ampla extensão territorial, de modo que, cumulativamente, podem resultar na descaracterização de toda a paisagem, afetando pessoas e animais, reduzindo habitats e a cobertura vegetal (Gorayeb *et al.*, 2019; Lima, 2022).

Em geral, estudos de impacto ambiental, quando existentes, apontam para efeitos negativos da instalação de aerogeradores sobre a fauna e a flora, com interferências diretas sobre o habitat de pássaros e morcegos (Zaparolli, 2019). A sobreposição de parques eólicos em áreas ambientalmente sensíveis, como unidades de conservação e sítios arqueológicos, é um problema recorrente, com exposição dos locais aos impactos territoriais dos empreendimentos (Gimenes, 2023). É o que se verifica, por exemplo, com a construção de um complexo eólico da empresa Voltalia na região do Raso da Catarina, semiárido baiano, que incidiu diretamente sobre uma área de conservação da Arara-Azul-de-lear, espécie de ave endêmica do Brasil e ameaçada de extinção (Ministério Público do Estado da Bahia, 2023).

A degradação das serras também é um impacto ambiental observado em diversas localidades (Marques *et al.*, 2021). Em relato sobre o processo de construção dos empreendimentos, um morador da região do município de Lajes (RN) retrata o seguinte: “as explosões eram muito fortes, as telhas só faltavam voar. Eles faziam três explosões de uma vez e a poeira tomava conta do povoado por horas, a gente nem conseguia ver o horizonte” (Carneiro, 2022, s/p).

Os processos de licenciamento ambiental ainda carecem de maior aprimoramento. O regramento para concessão de licenças aos empreendimentos eólicos passou por duas grandes alterações no Brasil; uma primeira em 2001, com a simplificação dos processos de licenciamento (Resolução CONAMA nº 279/2001) e outra, em 2014, com um disciplinamento específico para projetos eólicos (Resolução CONAMA nº 462/2014), algo que corrigiu algumas assimetrias, mas manteve o quadro geral em prol da redução de entraves para a expansão da energia eólica no país.

A evolução dos normativos federais e estaduais flexibilizou as etapas de estudo socioambiental e processos de participação social, com a substituição do EIA/RIMA por um Relatório Ambiental Simplificado (RAS), na maior parte dos casos, para obtenção de determinadas licenças, condição aplicada a empreendimentos considerados de baixo impacto. Grande parte dos parques eólicos no Brasil não se enquadram nos critérios do EIA/RIMA, sendo licenciados por processos simplificados (Abeeólica, 2019). O resultado prático dessa ação é que implicações sociais nem sempre são observadas adequadamente quando do planejamento e instalação dos projetos.

As instalações dos empreendimentos eólicos trazem impactos territoriais e perturbações para as comunidades do entorno, sobretudo aquelas que residem no meio rural. Uma matéria veiculada no jornal BBC Brasil (Machado; Serrano, 2023) expôs a situação de comunidades dos municípios de Sobradinho e Caetés, no semiárido pernambucano. Trata-se de uma das áreas com maior concentração de aerogeradores em todo o Estado. Além de implicações territoriais, há muitos relatos de perturbação pelos ruídos das turbinas eólicas. Um pequeno agricultor residente no local disse o seguinte: “Quando desligam os geradores, eu continuo com o barulho na mente. Tanto faz se eles estão funcionando ou não, continuo escutando o zumbido. Comecei com remédios para dormir, mas desisti porque não queria ficar viciado” (Machado; Serrano, 2023).

Os barulhos são comparados com o de um avião sobrevoando o local 24 horas por dia (Zaparolli, 2019). A mesma situação foi relatada em localidades do Rio Grande do Norte e Paraíba (Hoffstaetter, 2016; Sampaio; Maia, 2022). A Universidade do Pernambuco (UPE), em

parceria com a Fiocruz, tem conduzido estudos junto às comunidades pernambucanas para avaliar os impactos dos empreendimentos na saúde humana, os quais podem provocar perda de audição e até levar a surdez (Machado; Serrano, 2023). Além disso, as “restas” ou sombras decorrentes do movimento das pás são apontadas como causa de um fenômeno chamado “efeito estroboscópico”, do qual há investigações para avaliar seus impactos na saúde humana.

Os processos de construção implicam na abertura de novas vias, com pelo menos 6 metros de diâmetro cada, para interligar os aerogeradores. Com isso, formam-se barrancos ao longo do território e há desgaste das estradas vicinais que garantem o acesso às localidades, devido ao tráfego constante de veículos pesados. Tais condições foram observadas em localidades da Bahia (Marques *et al.*, 2021; Pereira, 2020), Rio Grande do Norte (Hoffstaetter, 2016), Ceará (Gorayeb *et al.*, 2019; Lima, 2022) e Paraíba (Maia *et al.*, 2023; Sampaio; Maia, 2022). As moradias também são afetadas, apresentando rachaduras devido à movimentação constante no entorno (Sobreira, 2021).

Comunidades tradicionais são particularmente mais afetadas. A sobreposição de empreendimentos em territórios indígenas não tem respeitado o direito de consulta prévia e consentimento livre e esclarecido das comunidades, conforme mandamento da Convenção OIT nº 169, em vigência no país. No Vale do Catimbau, região com uma rica geodiversidade e patrimônio arqueológico situada entre os municípios de Buíque, Tupanatinga e Ibimirim (PE), o Povo Indígena Kapinawá se opõe à instalação de um complexo eólico no local (Carneiro, 2022).

Também no Estado do Pernambuco, entre os municípios de Tacaratu e Petrolândia, o Povo Indígena Pankararu denuncia os impactos de um parque eólico instalado na área imediata de suas terras, a qual já é atravessada por outras estruturas de energia, como linhas de transmissão (ANAÍ, 2016). Em muitos casos, esses conflitos resultam de lacunas na demarcação de terras e morosidade nos processos de certificação para comunidades protegidas, conformando um cenário de invisibilização e racismo ambiental.

Além dos impactos diretos, a perspectiva distributiva de injustiças energéticas sob a geração de energia eólica se volta para a desigualdade ou ausência de contrapartidas e benefícios para as populações afetadas. Em matéria para o jornal Folha de S. Paulo, Mena e Almeida (2023) destacaram o contraste entre produção de eletricidade e miséria no semiárido do Piauí, onde famílias em situação de insegurança hídrica e alimentar convivem nas proximidades de empreendimentos eólicos. Denota-se uma contradição quanto às condições de vida das populações submetidas às externalidades da geração de energia, ao mesmo tempo em

que são excluídas dos benefícios da atividade. Há casos em que os moradores do entorno sequer dispõem de acesso adequado à eletricidade.

A dinâmica econômica local também é afetada, com a formação de enclaves na economia. Conforme apontado por Traldi (2018), a qualificação técnica exigida para a operação de um parque eólico geralmente não é encontrada nos pequenos municípios para onde os empreendimentos são direcionados. Com isso, a reserva de trabalhos se volta para postos mais precários (Hoffstaetter, 2016). Além disso, a oferta de emprego é temporária e dura somente pelo período da instalação dos aerogeradores.

Apesar de movimentar a economia secundária, há uma oscilação dos valores, que tendem a elevar o custo de vida sem que isso acompanhe a renda geral da população. Pamplona e Fraissat (2017, s/p), em matéria jornalística na Folha de S. Paulo, relata uma situação ocorrida no semiárido piauiense, no município de Curral Novo do Piauí, onde “surgiram 273 vagas na construção civil em 2016. Neste ano, com o fim das obras do complexo Chapada do Piauí, o saldo negativo é de 325”.

Brannstrom *et al.* (2022, p. 11) caracterizam a geração de empregos por empreendimentos eólicos como uma “promessa vazia”, tendo em vista que estes se instalam frequentemente em localidades com alta vulnerabilidade social, mas os empregos na operação e manutenção são quase que exclusivamente direcionados para pessoas de fora. Essa condição contraria um dos principais preceitos da ideia de transição justa concebida pela OIT (2015), a qual se assenta nos pilares da geração de empregos e desenvolvimento a partir do crescimento da economia local.

Outra problemática recorrente verificada em todos os estados do Nordeste são as relações negociais entre empresas e comunidades rurais e litorâneas, as quais se traduzem em um processo juridicamente formalizado de apropriação e controle das terras. Na perspectiva do confronto entre a comunidade local e a pressão corporativa para apropriação dos recursos, verifica-se que este processo de acumulação é orientado por premissas, a princípio, ecológicas, convertendo-se em um fenômeno de *green grabbing* ou “apropriação verde” (Fairhead; Leach; Scoones, 2012).

O resultado é o desapossamento de comunidades que ocupam as zonas de interesse dos empreendimentos, entre povos indígenas, comunidades quilombolas, pequenos agricultores e pescadores artesanais (Traldi, 2021). Desse modo, a gênese de muitas desigualdades e das injustiças que decorrem da má implementação dos projetos eólicos se inicia com os contratos de uso da terra.

### **5.3 Abusos na relação contratual entre empresas de energia eólica e comunidades no semiárido nordestino**

Disputas territoriais e questões sobre a renda da terra emergem como um ponto focal dos conflitos em torno instalação de empreendimentos eólicos. A formalização de relações contratuais entre grandes empresas e pequenos proprietários de terras no meio rural se converte em instrumento de injustiças, ao estabelecer condições desvantajosas para as famílias e aproveitar os recursos energéticos do imóvel sem maiores contrapartidas.

A associação que representa o setor, Abeeólica, frequentemente argumenta que a relação contratual é de natureza privada e que essa expressaria a manifestação legítima dos proprietários que cedem suas terras (em muitos casos, o único bem imóvel familiar) (Freitas, 2023). Contudo, a forma de abordagem e as condições sob as quais se realizam essas negociações evidenciam um cenário de abusos e exploração de grupos mais vulneráveis, muitas vezes sem qualquer instrução ou assessoramento jurídico para compreender todos os termos da pactuação (Hoffstaetter, 2016; Maia *et al.*, 2023; Ribeiro, 2021; Traldi, 2019).

Toda a negociação ocorre distante do olhar do poder público e do acompanhamento de instituições de justiça, onde representantes de empresas (chamados de atravessadores) assediam comunidades residentes nos locais com maior potencial eólico para assinarem contratos cedendo o uso de suas terras (Hoffstaetter, 2016; Traldi, 2019). Em geral, as abordagens consistem na oferta de um pagamento recorrente pelo uso da terra ou uma renda passiva pela produção de energia para famílias que geralmente são de baixa-renda e não dispõem de maiores recursos. Contudo, os relatos apontam divergências entre os valores prometidos e os que efetivamente constam nos termos contratuais (Gimenes, 2022; Inesc, 2023b).

O Instituto de Estudos Socioeconômicos analisou as condições jurídicas de formalização de contratos entre empresas de energia renovável e comunidades do Nordeste brasileiro, destinados ao aproveitamento do potencial eólico nos estados da Bahia, Ceará, Paraíba, Pernambuco e Rio Grande do Norte. Na Tabela 02, aponta-se as cláusulas presentes na relação contratual, as quais se revelam demasiadamente desvantajosas para a população mais vulnerável, uma vez que transfere a renda da terra para as empresas, mediante um pagamento irrisório para as famílias de pequenos proprietários (Inesc, 2023b).

**Tabela 02** – Descrição das cláusulas presentes em contratos entre empresas e comunidades

Cláusulas	Contrato 01	Contrato 14	Contrato 17	Contrato 18	Contrato 26	Contrato 30	Contrato 39
1. Dimensão da área arrendada (ha)	46,50	24,80	21,00	23,83	482,00	228,37	88,00
2. Limitações de atividades no imóvel	SIM	X	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM
3. Inclui fase pré-operacional	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM
4. Valor de pagamento pré-operacional (R\$)	46,50 (mensal)	01 SALÁRIO MIN. (mensal)	63,00 (mensal)	100,00 (mensal)	0,00	500,00 (único)	176,00 (mensal)
5. Possibilidade de adiantamento igual ou superior a 12 mensalidades	SIM	SIM	SIM	SIM	X	X	SIM
6. Inclui fase operacional	SIM	X	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM
7. Valor de pagamento pela receita bruta da energia gerada na área (%)	1,5	X	0,85	0,85	1,3	X	X
8. Valor de pagamento por aerogerador instalado (R\$/Mês)	X	X	X	X	70,00	458,33	X
9. Valor do pagamento por quantidade de energia gerada (R\$/Mw/Mês)	X	X	X	X	X	X	416,67
10. Correção monetária anual	X	X	SIM	SIM	X	SIM	SIM
11. Juros de mora por mês de atraso do pagamento (%)	1,0	X	1,0	X	X	X	X
12. Multa moratória por mês de atraso do pagamento (%)	2,0	X	2,0	X	X	2,0	X
13. Prazo de vigência contratual (anos)	49	INDETERM INADO	37	37	35	35	27
14. Prorrogação automática do contrato	SIM	INDETERM INADO	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM
15. Tributos da propriedade são pagos pelo arrendante	SIM	X	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM
16. Descontos nas mensalidades por eventual assistência jurídica prestada pela empresa	SIM	X	SIM	SIM	SIM	X	X
17. Vinculação de herdeiros/sucessores	SIM	X	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM
18. Irrevogabilidade e irretatibilidade	SIM	X	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM
19. Cobertura de danos causados à propriedade pela empresa	SIM	X	SIM	SIM	X	X	SIM
20. Rescisão não onerosa por inviabilidade do projeto/ausência/demora no licenciamento	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM
21. Multa por descumprimento do contrato (R\$)	PERDAS E DANOS	PERDAS E DANOS	PERDAS E DANOS	PERDAS E DANOS	PERDAS E DANOS	R\$ 05 MILHÕES	PERDAS E DANOS

22. Possibilidade de transferir o arrendamento sem anuência do proprietário	SIM	X	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM
23. Cláusula de sigilo	SIM	X	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM
24. Competência do foro local para discussão judicial dos termos	SIM	X	X	SIM	SIM	X	X

Fonte: Adaptado de Inesc (2023b).

A captação de terras é uma etapa essencial para os projetos de geração de energia eólica e antecede todas as etapas do empreendimento. Em várias ocasiões, conforme observado pelo Inesc (2023b) e por Traldi (2019), os contratos sequer estabelecem qual o projeto a ser realizado, utilizando nomenclaturas genéricas como “construção de um parque eólico” ou “instalação de um projeto de energia eólica ou solar fotovoltaica”. Nesses casos, convenciona-se valores padronizados a título de remuneração pelo uso da terra e incluem cláusulas excessivamente vantajosas para as empresas e desvantajosa para os proprietários de terras.

Entre as condições pactuadas (ver tabela 02) estão longos períodos de vigência contratual, cláusulas de renovação automática do contrato de forma unilateral a interesse da empresa, uso da terra mediante valores irrisórios ou a título gratuito, percentuais mínimos de rendimentos para os proprietários pela energia gerada em sua propriedade, encerramento do projeto sem ônus a interesse da empresa, multas milionárias ou equivalentes ao valor do empreendimento por rescisão a interesse do proprietário, vinculação de herdeiros, dentre outras condições (Inesc, 2023b; Ribeiro, 2021; Traldi, 2019; Traldi; Sampaio, 2023).

As principais modalidades contratuais utilizadas pelas empresas são os contratos de arrendamento. Trata-se de um instituto que é típico do direito agrário, regido pelo Estatuto da Terra (Lei nº 4.504/64) e pelo Decreto nº 59.566/66, definido como um contrato onde

uma pessoa se obriga a ceder à outra, por tempo determinado ou não, o uso e gozo de imóvel rural, parte ou partes do mesmo, incluindo, ou não, outros bens, benfeitorias e ou facilidades, com o objetivo de nele ser exercida atividade de exploração agrícola, pecuária, agroindustrial, extrativa ou mista, mediante certa retribuição ou aluguel, observados os limites percentuais da Lei (Brasil, 1966, art. 3º).

Entretanto, apesar de aproveitar a forma orientada pelo direito agrário, os contratos de arrendamento para geração de energia eólica são regidos pelo código civil, uma vez que as proteções agrárias são destinadas à proteção dos hipossuficientes, os pequenos agricultores na condição de arrendatários, e não grandes empresas. Por outro lado, há limitações para o arrendamento de terras por pessoas jurídicas estrangeiras ou nacionais com capital estrangeiro

no Brasil, conforme o art. 23, §1º, da Lei nº 8.629/93. Entretanto, verifica-se uma atuação livre das empresas na concentração de terras por meio de arrendamentos nos territórios, como ocorre no Rio Grande do Norte, onde empresas estrangeiras controlam 50% das terras arrendadas para produção eólica no estado (Freitas, 2023).

Outros contratos frequentemente utilizados são os contratos de cessão de uso da terra, destinados à instalação de um instrumento temporário para medição da força dos ventos e outras condições de interesse dos empreendimentos, e os contratos de servidão, os quais servem para viabilizar a passagem de equipamentos ou melhoria de condições que viabilizem as obras de construção dos projetos (Inesc, 2023b). Todavia, a forma predominante é o arrendamento, de modo a contemplar todas as fases e condições dos empreendimentos.

Os contratos são elaborados de forma padronizada e pouco diferem entre si, mesmo naqueles realizados por empresas diferentes, o que denota um formato de adesão e, conseqüentemente, a ausência de efetiva negociação entre empresas e comunidades (Inesc, 2023b). Traldi (2019) observou que, quando a relação contratual envolvia grandes proprietários de terra, os termos ajustados eram mais equilibrados. O mesmo foi evidenciado pelo Inesc (2023b), na análise de contratos que dispunham de maiores quantidades de terras.

Um projeto eólico divide-se basicamente em duas etapas, a pré-operacional e a operacional. A primeira compreende os períodos de estudo de viabilidade e construção do parque eólico, enquanto a última se refere à fase de funcionamento e geração de energia. Os contratos de arrendamento contemplam ambas as fases e discriminam diferentes condições de pagamento para cada período. Para a fase pré-operacional, as empresas costumam fixar um valor por hectare ou pela locação total da área. O Inesc (2023b) documentou um pagamento médio de R\$ 1,00 (um real) a R\$ 2,00 (dois reais) por hectare nessa fase. Contudo, alguns contratos preveem a cessão de uso do imóvel a título gratuito para avaliação do empreendimento, o que significa que a empresa utilizará a área sem pagar qualquer quantia aos proprietários (Inesc, 2023b).

Durante a fase operacional, há pelo menos três modalidades de remuneração identificadas, que geralmente se apresentam nos contratos, quais sejam, a atribuição de um percentual fixo de rendimento sobre a geração de energia no local, o pagamento de um valor fixo por cada aerogerador instalado na propriedade ou o pagamento de um valor fixo por cada megawatt gerado na propriedade. Na primeira modalidade, os percentuais costumam ficar no patamar de 0,85% a 1,5% da geração de energia na propriedade (ou seja, uma fração da fração do rendimento total da energia gerada pelo empreendimento) (Inesc, 2023b; Traldi, 2019). Já o pagamento por aerogerador costuma ser atribuído um valor anual, o qual Traldi (2019) calculou

variar entre cerca de R\$ 5.000,00 (cinco mil reais) e R\$ 8.000,00 (oito mil reais) por ano, o equivalente a aproximadamente R\$ 410,00 (quatrocentos e dez reais) e R\$ 660,00 (seiscentos e sessenta reais) mensais, respectivamente. Sobre os valores dos contratos e o processo de negociação, representantes jurídicos de comunidades, como o advogado Claudionor Vital, do Centro Popular de Assessoria Jurídica (CEPAJ) relatam o seguinte:

Em um assentamento em João Câmara, no Rio Grande do Norte, por exemplo, representantes da empresa de energia eólica prometeram colocar 15 torres no local, onde vivem 25 famílias. O acordo era pagar R\$ 1.069 ao mês por torre. Ou seja, os moradores dividiriam R\$ 16.035 mensais – que já não eram grande coisa, algo como R\$ 640 por família. No entanto, a promessa foi desfeita após pressão de fazendeiros da vizinhança, e só duas torres foram instaladas. Aí, as 25 famílias tiveram que dividir R\$ 2.138 ao mês – meros R\$ 85 para cada uma (Gimenes, 2022, s/p.).

Avaliando contratos em comunidades do município de Brotas de Macaúbas (BA), Ribeiro (2021) identificou contratos com pagamentos de R\$ 1.800,00 (um mil e oitocentos reais) anual na fase pré-operacional e R\$ 6.000,00 (seis mil reais) anual por aerogerador na fase operacional, o que equivale a aproximadamente R\$ 150,00 (cento e cinquenta reais) e R\$ 500,00 (quinhentos reais) mensais, respectivamente. O valor pago por megawatt, por sua vez, varia de acordo com a precificação de mercado, mas há um risco maior para a família, uma vez que a capacidade instalada não representa o montante efetivamente gerado pelo parque eólico. No Brasil, o fator de capacidade de geração eólica em 2022 teve uma média de 41,5% (Abeeólica, 2023b), o que significa que menos da metade da capacidade instalada foi efetivamente utilizada<sup>23</sup>.

Os valores praticados são excessivamente inferiores ao lucro mensal obtido por um complexo eólico. Além disso, deve-se considerar que são contratos firmados com pequenos agricultores, cujas propriedades dificilmente ultrapassam os 100 hectares (Inesc, 2023b). Em razão disso, a atribuição de um pagamento por hectare se torna desvantajosa e, mesmo o pagamento por aerogerador, quando ocorre, corresponde a poucas torres ou mesmo uma única torre por propriedade. Outra condição observada é que, em muitos casos, um mesmo terreno é compartilhado por várias famílias, o que leva ao fracionamento da renda mensal ou anual auferida com o arrendamento (Hoffstaetter, 2016; Ribeiro, 2021; Traldi, 2019).

Meireles e Maia (2023), por sua vez, observam que ato de arrendamento do único imóvel pertencente ao núcleo familiar pode vir a descaracterizar o regime de economia familiar

---

<sup>23</sup> Apesar disso, o fator de capacidade brasileiro está acima da média mundial. Entretanto, quando se considera a geração em uma pequena propriedade, isso significa que o valor remuneratório é ainda menor do que aquele que é prometido nas negociações.

e, dessa forma, comprometer a seguridade previdenciária dos trabalhadores rurais, uma vez que seriam desenquadrados da condição de segurados especiais. Tal condição não estaria sendo bem esclarecida pelas empresas no ato de contratação do arrendamento, levando pequenos agricultores a assinarem contratos que trarão profundos prejuízos à toda a sua família. Foi o que observou um representante sindical no Estado da Paraíba:

[...] liderança sindical do município de Cuité, na Paraíba, conta que tem feito um trabalho de orientação com os agricultores, e percebe que há uma falha na comunicação das empresas com os donos das terras. "Muitos estão sendo prejudicados, porque arrendam [mais de 50% da terra] e perdem acesso ao CAF (cadastro de agricultura familiar) e INSS. Olhando alguns contratos, a gente viu que essas informações não foram passadas para os agricultores", relata (Machado, 2023, s/p.).

Desse modo, além da baixa remuneração, há um sério risco para o futuro das famílias, que podem se encontrar desprovidas de qualquer amparo previdenciário ao fim de sua atividade laboral. Seria possível enquadrar juridicamente essa situação como um ato de lesão contratual, conforme dispõe o Código Civil Brasileiro (Brasil, 2002b, art. 157), posto que a parte mais vulnerável se obriga a uma prestação manifestamente desproporcional ao valor da prestação oposta, por não compreender com exatidão as condições pactuadas.

O reduzido nível de instrução das famílias ou a ausência de acompanhamento jurídico é apontada como uma das principais causas para a existência de contratos tão assimétricos (Inesc, 2023b; Traldi, 2019). A condição socioeconômica também desponta como um fator de exploração por parte das empresas que, diante de famílias em situação de pobreza ou elevada vulnerabilidade social, ofertam valores irrisórios em troca do uso da terra para realização de um empreendimento milionário.

Há outras situações, ainda, onde os serviços de acompanhamento jurídico são prestados por advogados e representantes das próprias empresas, configurando um conflito de interesse. Contratos analisados apontam que o custeio do assessoramento jurídico pode ser descontado dos valores devidos pela empresa em contraprestação pelo arrendamento das terras, o que na prática transfere os custos de uma atividade de interesse do empreendimento para os pequenos proprietários (Inesc, 2023b; Traldi, 2019; Traldi; Sampaio, 2023).

Outro fator que contribui para os abusos contratuais é a cláusula de sigilo ou confidencialidade presente em praticamente todas as negociações observadas (Hoffstaetter, 2016; Inesc, 2023b; Traldi, 2019). Essa condição obriga as partes a manterem em segredo os termos contratuais, atuando como instrumento de pressão para desarticulação social em prol de melhores condições de negociação.

Por outro lado, sob o temor de perder a pouca renda que foi prometida, muitas famílias se eximem de buscar auxílio jurídico ou apresentar o contrato a assessorias de entidades sindicais. Traldi (2019) apontou que, em um mesmo empreendimento, pode-se observar contratos idênticos que variam apenas em valores para propriedades com características semelhantes. A ausência de transparência não se limita apenas à divulgação dos termos contratuais, mas ao esclarecimento das cláusulas para as famílias mais vulneráveis, frequentemente adotando um linguajar técnico e inacessível para a maior parte dos arrendantes (Inesc, 2023b).

Mais um fator limitante das negociações é observado quando a empresa responsável pelo arrendamento geralmente não é a mesma que instala o empreendimento (Inesc, 2023b; Traldi, 2019). Uma vez firmado o contrato para uso da terra, a posse é gerenciada entre empresas por meio de contratos de subarrendamento. Em diversos instrumentos foram localizadas cláusulas que conferem o direito de transferir o contrato para um terceiro sem a prévia anuência da parte arrendante. Na prática, a empresa detém o pleno domínio da terra e da renda da terra, ainda que não tenha adquirido formalmente a propriedade (Traldi, 2019). Isso acaba por dificultar ainda mais a tentativa de negociação dos termos, uma vez que os pequenos agricultores sequer sabem com antecedência qual será a empresa que irá construir o parque/complexo eólico.

Os contratos são estruturados seguindo as especificações necessárias para obtenção da outorga de autorização da Agência Nacional de Energia Elétrica (Aneel), de acordo com a Resolução Aneel nº 1.071/2023. Esse documento estipula que a outorga terá uma duração de 35 (trinta e cinco) anos e, entre outros requisitos, exige um período de estudos da área de interesse para instalação do empreendimento (Aneel, 2023b). Em razão disso, os contratos replicam o prazo de duração ou fixam períodos ainda maiores, podendo chegar a 49 anos (Inesc, 2023b; Traldi, 2019).

Com a Resolução Aneel nº 1.071/2023, deixou-se de requerer a apresentação de comprovação da posse da terra onde se pretende instalar o empreendimento, exigindo tão somente uma declaração da própria empresa afirmando que detém o direito de posse da propriedade (Aneel, 2023b, anexo III). Com isso, avaliamos que houve uma fragilização do processo de outorga quanto às questões fundiárias, uma vez que a agência reguladora se exime de aferir as condições de obtenção do uso da terra para geração de energia elétrica no país, favorecendo a conduta abusiva das empresas.

Por sua vez, a habilitação em leilões de energia ainda requer a apresentação de documento que comprove a posse do imóvel, conforme Portaria MME nº 102/2016. Entretanto,

das 211 usinas com previsão de entrada em operação comercial no Nordeste nos próximos cinco anos, 168 se destinam à comercialização de energia no ambiente de contratação livre (ACL), conforme dados da Aneel (2023c) de dezembro de 2023, não se aplicando a resolução do MME. Já nos procedimentos de licenciamento, em muitos casos há a exigência da respectiva comprovação de posse da terra no ato de solicitação da licença prévia (Ribeiro, 2021).

Além dos longos prazos contratuais, que podem perdurar por gerações e restringir indefinidamente o uso da terra, diversos instrumentos apresentam cláusulas de renovação automática unilateral a critério da empresa. Isso significa que o empreendimento pode estender seu prazo de vigência do uso da terra enquanto durarem as atividades, sem previsão de renegociação ou nova pactuação dos termos (Inesc, 2023b; Traldi, 2019).

O domínio prolongado da propriedade por parte da empresa pode assumir um caráter intergeracional, se estendendo aos herdeiros. Trata-se de uma cláusula frequente nos contratos identificados pelo Inesc (2023b) e por Traldi (2019), o que limita o uso da terra por terceiros legítimos (sucessores), uma vez que a propriedade estará destinada à geração de energia de forma irrevogável e irretroatável. Contudo, é possível questionar tal instituto quanto à sua previsão no ordenamento jurídico brasileiro, uma vez que a *causa mortis* é uma condição para o exercício de retomada da terra objeto de arrendamento, extinguindo-o (Brasil, 1966). Entretanto, há de se observar os custos exorbitantes de tal iniciativa, considerando as perdas e danos devidas pela interrupção do empreendimento, na prática, inviabiliza o exercício desse direito pelos sucessores.

Ainda que o discurso das empresas aponte para a continuidade de uso da terra para atividades agrárias, os contratos estabelecem que qualquer outro uso da propriedade deve passar pela aprovação da empresa (Inesc, 2023b), um elemento que foge ao atributo jurídico da posse e usurpa o poder de disposição da propriedade dos legítimos donos. Em alguns casos, como na comunidade litorânea do quilombo do Cumbe, no município de Aracati (CE), houve o cercamento das áreas de instalação, limitando as atividades de pesca e outros usos da terra, situação também observada em Caetés, no Pernambuco (Lima, 2022; Madeiro, 2022), e no Rio Grande do Norte (Freitas, 2023).

Quanto à possibilidade de rescisão dos termos contratuais, as empresas estabelecem uma série de condicionantes para os arrendantes, enquanto estipulam a livre desistência para si mesmas, sem qualquer ônus ou indenização pelo uso da terra aos arrendantes (Inesc, 2023b). Em caso de inviabilidade do empreendimento ou o simples desinteresse, a empresa poderia desfazer o acordo e retirar-se da propriedade, não revertendo nenhuma contrapartida às famílias.

Por outro lado, as multas para os pequenos proprietários, em caso de desistência ou violação do contrato, são calculadas de acordo com os valores investidos nos empreendimentos. Em alguns casos, identificou-se a previsão de multas milionárias para as famílias (Inesc, 2023b; Traldi, 2019). Esses valores são desproporcionais à realidade dos arrendantes, de modo que o trabalho prestado por gerações de uma mesma família de agricultores seria insuficiente para arcar com um eventual pagamento de multas nessas condições. Desse modo, os valores superam excessivamente o poderio econômico das famílias, transformando-se em instrumento de coação (Inesc, 2023b).

Atualmente, não existe na legislação brasileira um direcionamento específico para as relações contratuais destinadas ao uso da terra para produção de energia. Com isso, mantém-se a relação de abusos, com novos contratos pactuados de modo cada vez mais precário (Nobre, 2023), retirando direitos e excluindo comunidades dos benefícios dos empreendimentos “verdes”.

O modo de operação das empresas na formalização de contratos para uso da terra vai na contramão dos preceitos de uma transição energética justa. As contradições existentes no território, onde a geração de energia coexiste com cenários de pobreza em seu entorno, bem como a ausência de contrapartidas sociais que possam viabilizar o efetivo desenvolvimento das comunidades, acabam excluindo os grupos mais vulneráveis dos benefícios do novo mercado de baixo carbono

A atuação de empresas de energia eólica no Nordeste brasileiro ainda parece distante de alterar a realidade local, utilizando formatos e modelos fundamentados em outras condições produtivas para exploração dos recursos. Para Traldi (2019), os contratos de arrendamento não se voltam apenas para a realização de uma atividade econômica, mas consistem no controle da terra para gerenciamento dos recursos, caracterizando um fenômeno de acumulação por despossessão ou, conforme Sampaio e Maia (2022), uma espoliação simbólica da terra e da renda da terra. Assim, da forma como são pactuados, os contratos implicam na privatização dos ventos (Traldi, 2019), levando a caracterizar um novo processo de reconcentração fundiária no semiárido pela via contratual, sob a configuração de latifúndios (Freitas, 2023; Maurício, 2023) e monoculturas dos ventos (Silva, 2023).

Frise-se que a energia eólica, em si, é benéfica e representa uma alternativa viável de baixo impacto climático para substituir o uso de combustíveis fósseis, desde que a sua instalação seja bem gerenciada e planejada em conjunto com as comunidades nos locais que recebem os projetos. Todavia, o que se observa na atualidade é a transferência dos ônus da transição para as comunidades rurais e localidades sensíveis de territórios indígenas e povos

tradicionais. A invisibilização latente nos processos de licenciamento e regularização fundiária, bem como na formulação da política energética de modo geral, favorece a ocorrência de abusos pelas empresas de energia, condição que é reforçada pelo distanciamento do poder público e suas instituições no acompanhamento dessas relações.

#### **5.4 A mobilização social como instrumento de justiça na transição energética**

O fortalecimento da ação coletiva se torna uma ferramenta importante para criar processos de resistência às atividades de exploração e reafirmar os ideais de pensamentos que são construídos a partir do território, sobretudo aqueles que se referem à noção de uma transição energética justa. Não se trata necessariamente de se opor aos empreendimentos, mas pode consistir na reivindicação de melhores condições e contrapartidas da instalação nos territórios, fazendo com que a coletividade seja incluída nos benefícios e proveitos da atividade.

Um caso emblemático ocorreu no município de Brotas de Macaúbas (BA), onde as Comunidades de Fundo de Pasto de Mangabeira e Boa Vista conseguiram se articular para demandar melhores condições contratuais ante a instalação do parque eólico Serra da Mangabeira, da empresa Statkraft, em seu território (Ribeiro, 2021).

Ribeiro (2021) relata que a negociação teve início em 2016, com a prospecção de terras e, posteriormente, em 2017, houve a assinatura de contratos individuais de arrendamento, o que levou à ocorrência de conflitos na comunidade da Mangabeira. Em face disso, a negociação passou a ocorrer no âmbito das associações, de modo coletivo, com a apresentação de minutas contratuais para análise e decisão. Ao longo de 2018, ocorreram sucessivas reuniões com as associações, organizações, universidade e empresa a fim de discutir e esclarecer os termos contratuais e condições de remuneração que haviam sido propostas pela Statkraft, bem como o impacto do empreendimento sobre as áreas de pasto e uso coletivo. As negociações se estenderam até 2019, quando se chegou a um consenso sobre os termos contratuais, os quais passaram a incluir as demandas da coletividade.

[...] foram realizadas novas reuniões com a Statkraft em junho de 2018, a fim de obter esclarecimentos. Após isso, houve nova reunião em outubro, onde a Statkraft apresentou respostas aos questionamentos do contrato. Posteriormente, a empresa redigiu novo contrato, retirando as cláusulas questionáveis. Como avanço na nova proposta contratual apresentada à ACOMPOV [Associação Comunitária de Mangabeira e Povoados Vizinhos], destacaram-se: o reconhecimento da região como comunidade tradicional de Fundo de Pasto, apta à regularização fundiária; aumento do valor da remuneração [...]; e, o pagamento, pela empresa, dos tributos no período da implantação e das custas relativas à escritura e registro [...] (Ribeiro, 2021, p. 167-168).

Ao fim das negociações, as comunidades conseguiram alterar as condições contratuais propostas para a associação (ACOMPV), elevando o valor do arrendamento e incluindo novas condições, como a previsão expressa da quantidade de aerogeradores a serem instalados, algo que não havia na minuta anterior do contrato. Com isso, o valor anual da fase pré-operacional subiu de R\$ 1.800,00 (mil e oitocentos reais) para R\$ 36.847,00 (trinta e seis mil e oitocentos e quarenta e sete reais). Durante o período de construção, acordou-se o pagamento anual de R\$ 49.130,00 (quarenta e nove mil e cento e trinta reais). Durante o período operacional, o valor anual por aerogerador passou de R\$ 6.000,00 (seis mil reais) para R\$ 16.000,00 (dezesesseis mil reais), com um acréscimo anual de R\$ 73.627,00 (setenta e três mil e seiscentos e vinte e sete reais) a título de remuneração pelo uso da área do parque eólico, valores que seriam pagos à associação (Ribeiro, 2021).

A existência de associações é um fator relevante para o fortalecimento da mobilização social, pois garante espaços de discussão e viabiliza uma tomada de decisão mais uniforme, que tende a ser mais benéfica para a coletividade. Além disso, o acompanhamento de organizações, como a Comissão Pastoral da Terra (CPT), e de universitários, como o grupo de pesquisa Geografar da Universidade Federal da Bahia, são essenciais para prover ao assessoramento social e jurídico aos membros das associações.

No sentido de compreender o que mobiliza a ação coletiva, Acselrad *et al.* (2009) observam que a sensibilidade quanto aos danos e impactos de uma determinada atividade não se refere somente à percepção sensorial ou capacidade de se proteger passivamente dos seus efeitos adversos. A percepção do problema é um processo ativo que se constrói a partir de fatores sociais e culturais.

Cientes disso, as empresas frequentemente empregam estratégias de desmobilização social, omitindo informações acerca da natureza dos danos e riscos da atividade, bem como proibindo a ampla divulgação de determinadas condições dos empreendimentos. Nisso, Acselrad *et al.* (2009, p. 111) afirmam que

[...] Mais do que a omissão de informações sobre os riscos, uma estratégia muito usual das empresas consiste em fornecer “informações perversas”, ou seja, informações deturpadas sobre os estabelecimentos e torna-los socialmente desejáveis em função de pretensas propriedades ambientalmente benignas.

No caso da energia eólica, a promessa de renda passiva e continuidade no uso da propriedade é um argumento comum nas abordagens das empresas sobre as comunidades, algo que não se mostra verdadeiro no momento da pactuação (Inesc, 2023b; Traldi, 2019). Em

termos de restrições da circulação de informações, a cláusula de sigilo contratual presente nos instrumentos de arrendamento funciona como meio de coação para a não divulgação dos termos pactuados e, conseqüentemente, influencia na desarticulação da coletividade e impossibilita demandas por melhores contrapartidas pelo uso da terra.

Os impactos da atividade produtiva, bem com as condições precárias impostas à comunidade para obtenção das terras é obscurecida sob o discurso de que se trata de um empreendimento verde ou ecológico e, portanto, de baixo impacto ou necessário ao enfrentamento de problemas maiores, como a crise climática. Na verdade, constrói-se uma pressão empresarial fortemente amparada no discurso ambiental e climático, impulsionando os processos de apropriação verde (Traldi, 2021) e concentração fundiária (Freitas, 2023).

Outra estratégia para a cooptação prévia da população é o uso do discurso desenvolvimentista voltado às vulnerabilidades locais. A geração de empregos, como foi observado, é um dos principais pontos abordados, bem como o preenchimento de lacunas de infraestruturas da comunidade, como a reforma de escolas e postos de saúde, construção de áreas de lazer, etc (Brannstrom *et al.*, 2022; Hoffstaetter, 2016; Traldi, 2018). A promessa de melhorias, muitas vezes desconectadas das necessidades do local, desponta como uma cortina de fumaça para obscurecer os impactos da atividade e as condições precárias de negociação.

A própria organização empresarial do setor cuida em divulgar seus “resultados” com os montantes de recursos investidos pelas empresas em arrendamentos de terras com famílias para instalação dos aerogeradores (Abeeólica, 2023c). Esse contexto, contudo, é amplamente contestado, com denúncias recorrentes de contratos abusivos que não refletem as promessas e implicam em pagamentos irrisórios e ameaça à seguridade social das famílias mediante o desenquadramento para obtenção de benefícios previdenciários e créditos junto a programas de fomento à agricultura familiar (Maia *et al.*, 2023).

Os processos de licenciamento são as principais instâncias de cooptação da percepção pública pois, à revelia dos interesses e das manifestações da população local, determinam a viabilidade das atividades produtivas sem observar apropriadamente as reivindicações existentes sobre danos causados pelas mesmas (Acselrad *et al.*, 2009). Nesse sentido, as audiências públicas reduzem-se a meras formalidades de legitimação artificial da participação popular. Há, ainda, uma dimensão de colonialismo interno do saber (Mignolo, 2017), uma vez que o entendimento construído pela comunidade acerca dos danos sofridos é desqualificado pela fala de técnicos do setor ou pessoas imbuídas de poder de decisão na esfera pública, deslegitimando qualquer forma de manifestação que não provenha de quadros técnicos do próprio estado ou do setor privado.

Para Acselrad *et al.* (2009), a conduta omissiva das empresas pode resultar numa oposição social generalizada em face dos atores privados ou contra todo o ramo da atividade, conforme a população se sensibiliza e se articula para contestar os impactos sofridos. Esse quadro se torna cada vez mais evidente no semiárido nordestino, onde comunidades passaram a adotar uma postura de resistência à instalação de novos empreendimentos. Em outubro de 2023, foi divulgado um manifesto assinado por 80 representantes de organizações não governamentais e movimentos sociais, intitulado “Manifesto das vozes do território por uma transição energética justa e popular”. O documento denuncia as condições de instalação dos projetos de energia, formando a base de um “Movimento das pessoas atingidas pelas renováveis”<sup>24</sup>.

A relação cultural e espiritual também pode orientar processos de mobilização contra os impactos adversos das atividades, sobretudo em terras de povos indígenas e outros grupos que preservam alguma relação metafísica com o território. Por outro lado, o grau de dependência econômica dos moradores das comunidades afetadas em relação às atividades privadas exercidas no território pode dificultar a compreensão das injustiças e mobilização contra os danos sofridos (Acselrad *et al.*, 2009). Quadros de pobreza e vulnerabilidades socioeconômicas do semiárido podem dificultar a mobilização, pois, na prática, a população se vê diante da escolha entre sacrificar o bem-estar familiar em prol de uma promessa de renda.

### **5.5 Construindo uma agenda política em prol de uma transição energética justa no semiárido nordestino**

Um importante catalisador da sensibilidade social, quanto aos impactos que recaem sobre a população, é a existência prévia de entidades locais atuantes e a formação de coalizões que conectem organizações e grupos de outras regiões, de modo a alcançar uma projeção política internacional (Acselrad *et al.*, 2009). É importante que grupos de incidência nacional possam criar espaços de diálogo com organizações de base atuantes no nível local. Isso não apenas garante uma maior capilaridade e absorção das mobilizações coletivas, como também permite ampliar o escopo de ação e aplicação dos princípios que norteiam as atividades, especialmente no que se refere à transição energética justa no semiárido.

---

<sup>24</sup> O documento pode ser acessado na íntegra através do link:  
<https://acrobat.adobe.com/id/urn:aaid:sc:US:599f5a29-fcd1-47a6-8b80-c9f66f6e7c07>.

Sultana (2022) observa que, no âmbito da justiça climática, sempre houve o envolvimento de iniciativas de base e alianças para o ativismo, algo que colaborou com o fortalecimento de movimentos sociais em busca de aprimorar as esferas de governança e pleitear a reparação dos danos. Nota-se uma completa integração de princípios de justiça em suas diferentes acepções, da justiça processual à justiça restaurativa.

No que se refere à transição energética e representatividade dos grupos que vivem em territórios afetados por empreendimentos de energias renováveis, como os parques eólicos, a mobilização dos atores sociais, em escala multinível, é importante para a delimitação de uma agenda política que tenha como pauta a resolução dos conflitos territoriais e a inclusão das comunidades como beneficiários diretos dos processos de transição. No semiárido nordestino, prosperam iniciativas que tem por objetivo elevar o debate das energias renováveis como motor de desenvolvimento e, ao mesmo tempo, chamar a atenção para os impactos da má implementação de projetos eólicos na região, demandando um processo de transição justa para as comunidades locais.

#### *5.5.1 O Plano Nordeste Potência: pautando as energias renováveis no debate político nacional e regional*

Durante o pleito eleitoral de 2022, com o cenário de mudança nos quadros dos executivos federal e estadual brasileiros, um conjunto de organizações da sociedade civil<sup>25</sup> se articulou para a criação do Plano Nordeste Potência. Trata-se de uma proposta de agenda política que integra diferentes eixos voltados ao combate de desigualdades, promoção do desenvolvimento sustentável, inclusivo e justo, bem como a conservação dos recursos hídricos da região Nordeste. Inicialmente, a articulação se propôs a fomentar o debate eleitoral dos candidatos aos Governos dos Estados e à Presidência da República, de modo a colocar em evidência questões socioambientais que emergiram do território.

Uma parte do documento se dedica a discutir as energias renováveis e o seu potencial para o desenvolvimento regional, atentando-se aos cuidados na tomada de decisão para que haja uma transição energética justa (Nordeste Potência, 2022). Considerando que os impactos do crescimento econômico brasileiro têm recaído historicamente sobre comunidades mais

---

<sup>25</sup> O Plano Nordeste Potência é uma articulação composta pelas organizações Centro Brasil no Clima (CBC), Hidrosinergia, ClimaInfo, Grupo Ambiental da Bahia (Gambá), Instituto de Estudos Socioeconômicos (Inesc) e Fundo Casa Socioambiental, com apoio do Instituto Clima e Sociedade (iCS).

vulneráveis, ressalta-se que as políticas de desenvolvimento devem priorizar o atendimento das necessidades da população local, de modo inclusivo. Nisso, pontua que:

Uma expansão das centrais elétricas cuidadosa e respeitosa com as comunidades rurais e tradicionais e com o ambiente, que integre as pessoas e abra portas em vez de impactá-las, é fundamento da economia moderna. Isso infelizmente não está acontecendo; porém, bem planejada, a geração de energia pode se tornar um vetor de desenvolvimento local, respondendo às necessidades da população de forma inclusiva (Nordeste Potência, 2022, s/p).

Dentre os eixos de ação desempenhados, está a construção de salvaguardas para comunidades frente à instalação de mega projetos de geração centralizada de energia, especialmente a expansão de centrais eólicas no semiárido e litoral nordestinos (Nordeste Potência, 2022). Essa atividade reuniu um conjunto de organizações, lideranças comunitárias, movimentos sociais e pesquisadores para discutir o aprimoramento de instrumentos e mecanismos de ação que pudessem resguardar direitos e fortalecer políticas públicas em prol de uma transição energética mais inclusiva. Um dos produtos elaborados, foi a análise de contratos de arrendamento juntamente com o Inesc (2023b), a fim de identificar os abusos nas negociações e propor caminhos para solução de conflitos socioambientais.

O Plano Nordeste Potência contempla diferentes temáticas, além das energias renováveis, orientando-se pela geração de empregos, segurança hídrica, segurança energética e proteção do vale do São Francisco como zona sensível ao desenvolvimento regional. Há um olhar mais sensível para a proteção dos direitos de povos originários e comunidades tradicionais, tendo por fundamento a identidade e permanência das comunidades em seus territórios (Nordeste Potência, 2022). Nesse sentido, em novembro de 2023, a articulação promoveu um seminário com lideranças indígenas e representantes do sistema de justiça para discutir o avanço dos projetos de energia no Nordeste e a aplicação dos protocolos de consulta prévia e consentimento livre e informado das comunidades (Eco Nordeste, 2023).

Os demais eixos de atuação se concentram em discutir os múltiplos usos dos territórios, considerando os impactos socioambientais e não apenas o viés econômico das atividades; o fortalecimento de ações coletivas enquanto estratégias para redução dos impactos e garantia de maior equilíbrio na correlação de forças para salvaguardar direitos de grupos mais vulneráveis e a justiça socioambiental; a inclusão da agenda climática na política regional; busca por aprimoramento dos instrumentos de fiscalização e licenciamento ambiental, para um maior respeito às comunidades locais e ao meio ambiente, fortalecendo a justiça processual com a participação efetiva de comunidades interessadas no processo decisório e maior transparência

na realização dos estudos e audiências públicas; bem como o aprimoramento da gestão das águas para revitalização na Bacia do Rio São Francisco (Nordeste Potência, 2022).

Contudo, uma das principais contribuições do Plano Nordeste Potência foi fomentar a criação de espaços de discussão com diferentes grupos, organizações da sociedade civil e movimentos sociais de todos os estados do Nordeste, impulsionando a formação de redes autônomas de incidência por uma transição energética justa, popular e inclusiva. Com isso, foi possível identificar pautas comuns e compartilhar objetivos para uma maior mobilização em escala multinível. Através do Plano Nordeste Potência, foi possível estruturar uma agenda de diálogo com atores e entes públicos, a exemplo da Agência Nacional de Energia Elétrica (Aneel) e a Secretaria Nacional de Transição Energética e Planejamento (SPE) do Ministério de Minas e Energia (MME) (Inesc, 2023c).

#### *5.5.2 O protagonismo da sociedade civil organizada em busca de uma transição energética justa, popular e inclusiva*

A atuação de organizações da sociedade civil e associações comunitárias nos territórios é um elemento fundamental para a construção de uma transição energética justa, pois serve de catalisador para a ação coletiva ao convergir diferentes atores em prol de um objetivo comum. É através das vivências locais que as problemáticas e reivindicações das comunidades podem alcançar a pauta pública e influenciar a tomada de decisão.

A realização de eventos e a produção de documentos são instrumentos que mobilizam atores e movimentos sociais locais para debater a transição energética na região. A partir dessas mobilizações, tem-se a elaboração de cartas políticas que expressam os ideais de desenvolvimento das comunidades e orientações para uma política de transição mais justa e inclusiva. Outra forma de mobilização se dá com a produção de documentários e outros tipos de mídia que buscam difundir o que acontece nos territórios e expor as reivindicações locais. Como resultado direto, tem-se estudos, documentários, oficinas, cursos e seminários que agregam diferentes visões.

Em 2015, durante o I Fórum do Semiárido de Energia Solar, promovido pela articulação Energia para a Vida, juntamente com o Comitê de Energia Renovável do Semiárido (CERSA) e o Fórum Mudanças Climáticas e Justiça Socioambiental, no município de Pombal (PB), publicou-se a “Carta de Pombal para o Semiárido”, que expressa um conjunto de princípios e diretrizes para uma transição justa no semiárido. O conteúdo da carta visava subsidiar demandas sociais e aprimorar a política de energia para região.

Entre as propostas, aponta-se para o incentivo ao uso de sistemas de energia solar fotovoltaica como fonte de abastecimento energético no semiárido brasileiro. Posteriormente, essa iniciativa viria a fomentar a criação de uma cooperativa de energia solar em comunidades do semiárido paraibano. O documento demanda uma articulação conjunta da sociedade civil e do Estado para formular e implementar uma política pública de apoio a projetos de energia solar em áreas comunitárias rurais e urbanas, incluindo instalações de prédios públicos e outros equipamentos de serviços sociais prestados à população. Por fim, reivindica uma maior representação da sociedade civil no Conselho Nacional de Política Energética (CNPE) para definição da política energética brasileira (Energia para a vida, 2015).

Posteriormente, em outro evento promovido pela articulação Energia para a Vida, juntamente com o CERSA e o Fórum Mudanças Climáticas e Justiça Socioambiental, realizou-se o seminário “A transição energética que queremos: justa, popular e inclusiva”, em 2022, que resultou na redação de uma nova carta direcionada aos candidatos do pleito eleitoral daquele ano. Com o amadurecimento das discussões sobre a política energética nacional e regional, deu-se enfoque aos impactos ocasionados pelo avanço de empreendimentos eólicos e solares de grande escala, de geração centralizada na região. O documento aponta que a expansão descontrolada da exploração de fontes renováveis é insustentável e consiste em um modelo violador de direitos (Energia para a vida, 2022).

Como princípios, ressalta que o processo de transição deve ocorrer com justiça, de modo que a produção de energia se converta em benefício da comunidade, sob os preceitos da justiça social, ambiental e energética, com erradicação da pobreza e universalização do acesso à energia por fontes limpas, seguras e financeiramente acessíveis. Acrescenta que a transição energética deve ser popular, construída a partir de bases comunitárias, com participação ativa das coletividades e movimentos sociais no planejamento das políticas energéticas do país (Energia para a vida, 2022).

Por fim, ressalta o caráter inclusivo que deve ser assumido pelos processos de transição, voltando-se para a participação popular em espaços decisórios e de gestão, com diversidade de representação (incluindo mulheres, jovens e comunidades tradicionais e urbanas) e, também, garantindo a universalização do acesso à energia para todas as pessoas e comunidades (Energia para a vida, 2022).

Outra mobilização relevante, também no Estado da Paraíba, foi a “13ª Marcha pela Vida das Mulheres e pela Agroecologia”, coordenada por um conjunto de organizações e entidades, como o Polo da Borborema, o Sindicato dos Trabalhadores e Trabalhadoras Rurais de Solânea (PB) e a AS-PTA Agricultura Familiar e Agroecologia. O evento é realizado

anualmente, sempre adotando como foco uma problemática específica que afeta a vida das mulheres no campo (Brasil de Fato, 2022). No ano de 2022, em sua décima terceira edição, a temática da manifestação denunciava os riscos e impactos da instalação de parques eólicos em espaços de produção agroecológica no Território da Borborema, uma área de 3.340 km<sup>2</sup> no semiárido paraibano.

**Figura 18** – Cartaz da campanha “Energia renovável, sim! Mas não assim!”, do Polo da Borborema, no semiárido paraibano.



Fonte: AS-PTA (2023).

Na localidade, agricultores e agricultoras se opõem à instalação de grandes empreendimentos de energia eólica em territórios de produção agroecológica. Em contrapartida, defendem a ampliação do abastecimento de energia por meio de sistemas cooperativos de geração distribuída solar fotovoltaica. Considera-se que este é um modelo mais democrático, o qual poderia viabilizar o desenvolvimento sustentável das comunidades, sem prejudicar a agricultura local (Madeiro, 2023).

Durante o ato realizado em 2022, a Marcha pela Vida das Mulheres e pela Agroecologia redigiu uma carta aberta intitulada “Mulheres em defesa do território: Borborema Agroecológica não é lugar de parque eólico”. O documento ressalta os impactos que a geração centralizada de energia traz ao território, especificamente pela instalação de grandes complexos

eólicos e fazendas solares, em razão do qual propõe uma discussão mais ampla acerca do modo de produção e consumo vigentes no país. A carta afirma que:

Associados ao um discurso de “progresso” e “desenvolvimento”, os parques eólicos em implantação no Semiárido são uma nova forma de apropriação e controle das terras e dos territórios para a acumulação de lucros privados por grandes corporações econômicas internacionais ao mesmo tempo que geram enormes e irreparáveis custos sociais para as populações. As empresas ocupam as terras, redesenham as comunidades, cercando os espaços produtivos e de vida, e mudando completamente o conceito do lugar e da paisagem que marcam nossa cultura local (Marcha pela vida..., 2022, s/p.).

O texto denuncia que a aceitação dos empreendimentos no território inviabilizaria a produção agroecológica, principal atividade incentivada há mais de 30 anos pelas organizações locais. Desse modo, reivindica-se um debate mais aprofundado sobre a geração de energia, de modo a contemplar as perspectivas das comunidades e considerando os custos socioambientais decorrentes da instalação dos empreendimentos. Para tanto, demanda-se ações de escuta e consulta coletiva, revisão dos contratos de arrendamentos empregados para o uso de terras, aprimoramento dos processos de licenciamento ambiental e um papel proativo do estado na propositura de políticas públicas de fomento à geração descentralizada (Marcha pela vida..., 2022).

Eventos posteriores, promovidos em conjunto com as organizações e movimentos sociais locais (Polo da Borborema, AS-PTA, CPT, ASA Paraíba e outras), passaram a utilizar o lema “Energia renovável, sim! Mas não assim!” (figura 18), como forma de protesto à forma expropriatória com a qual os empreendimentos eólicos vêm se expandindo no Estado da Paraíba e em todo o Nordeste brasileiro (Parente, 2023; ActionAid, 2023).

Entidades sindicais de trabalhadores e trabalhadoras rurais também têm desempenhado um papel importante na reivindicação de outros modelos mais justos de transição energética, reunindo esforços em conjunto com as organizações e comunidades do semiárido. A Federação dos Trabalhadores Rurais Agricultores e Agricultoras Familiares de Pernambuco (FETAPE) redigiu um documento em 2021, intitulado “Carta política do seminário de formação sobre os impactos dos grandes empreendimentos de energia eólica em Pernambuco”, onde indagava quais os custos (sociais) para a geração de energia renovável e até que ponto esta seria realmente limpa. O texto destaca os impactos aos ecossistemas e as violações de direitos das famílias pelos contratos de arrendamento abusivos, bem como os prejuízos à agricultura familiar pelos impactos da instalação dos aerogeradores no território. Afirma-se:

Queremos ressaltar, mais uma vez, que não nos posicionamos contra a energia eólica em si, mas questionamos esse modelo de desenvolvimento que está sendo implantado, em grande escala, de cima para baixo, sem ouvir as

comunidades do campo e sem respeitar os direitos das pessoas e da Mãe Terra, colocando em risco a vida dos brejos de altitude e do bioma Caatinga (FETAPE, 2021).

O documento da FETAPE segue com uma série de propostas para uma transição energética justa, inclusiva e popular, através do incentivo à geração descentralizada de energia, construção de cartografias com participação social, aprimoramento dos processos de licenciamento, compensações sociais e ambientais pelos danos causados por empreendimentos em operação, dentre outras ações.

Em 2023, a Confederação Nacional dos Trabalhadores Rurais Agricultores e Agricultoras Familiares (CONTAG) emitiu uma carta aberta sobre os impactos dos empreendimentos de geração de energia renovável no Nordeste, endossando muitas das reivindicações feitas anteriormente por outras organizações e entidades, como a carta da FETAPE de 2021. No documento, ressalta-se principalmente a situação das relações contratuais entre empresas e comunidades de agricultores, os quais têm sido prejudicados por não disporem de maiores esclarecimentos acerca da natureza do empreendimento. Acrescenta, ainda, que há relatos de perda da produtividade nos territórios, pelo qual requer do poder público maior atenção sobre a expansão dos projetos de energia e a atuação das empresas.

Com o avanço das mobilizações, buscando assumir um caráter ainda mais abrangente no território, criou-se uma articulação regional denominada “Movimento dos Atingidos pelas Renováveis (MAR)”, engajando diferentes organizações de todos os estados do Nordeste. Em 2023, através de um documento intitulado “Manifesto das vozes dos territórios por uma transição energética justa e popular”, assinado por 80 representantes de grupos, organizações e movimentos sociais, demandava-se maior urgência na resolução de passivos sociais, ambientais, econômicos e culturais provocados pela instalação de parques eólicos e fotovoltaicos. Entre os elementos do texto, consta o seguinte:

Defendemos uma transição energética justa e popular que considere processos politicamente democráticos, economicamente solidários, culturalmente dialógicos e ecologicamente sustentáveis, na qual todos os saberes tenham chances iguais de expressarem as visões e práticas; que proteja nossas águas e terras, o nosso território, que respeitem a nossa biodiversidade, nossa cultura e modo de vida; que valoriza as mulheres, as juventudes, as crianças e os idosos; que utiliza princípios agroecológicos, desenvolve alternativas sustentáveis de convivência com o semiárido e nos biomas da Caatinga e Costeiro; que considera o direito à produção de alimentos e à cultura alimentar, às nossas tradições e ancestralidades, contrapondo-se às estruturas que promovem o racismo ambiental e social estruturado no sistema capitalista, colonial e patriarcal (Manifesto das vozes..., 2023).

Além de cartas abertas e manifestos, outras produções têm sido realizadas na intenção de difundir as problemáticas vivenciadas no semiárido nordestino em face das políticas de transição energética. Destaca-se duas produções audiovisuais realizadas diretamente por organizações da sociedade civil atuantes nos estados da Paraíba e Pernambuco. Em 2021, a organização Cáritas Brasileira Regional NE2 publicou uma websérie documental intitulada “Para quem sopram os ventos?”, onde se apresentava a realidade de famílias que vivem nas localidades atingidas pelos impactos adversos dos empreendimentos, o que inclui os abusos contratuais, a degradação ambiental e problemas de saúde. Em 2023, a Comissão Pastoral da Terra (CPT) NE 2, publicou o documentário “Vento Agreste”, reforçando as denúncias de comunidades que habitam o entorno de complexos eólicos no município de Caetés (PE).

O cenário de mobilização social no semiárido nordestino demonstra que a sensibilidade de organizações e movimentos acerca dos impactos da geração de energia eólica se encontra bastante amadurecida, angariando um apoio crescente de outros grupos. Por outro lado, as discussões nos territórios se encaminham no sentido de propor soluções para as problemáticas identificadas. Trata-se de influenciar a tomada de decisão e incluir a visão das comunidades no planejamento da transição energética a nível federal e estadual. O distanciamento de entidades públicas e atores políticos do diálogo e acompanhamento das comunidades afetadas ainda representa um obstáculo a ser superado. Apesar disso, a pressão popular tem impulsionado algumas ações políticas e jurídicas nos locais impactados.

A divergência entre a noção predominante de transição energética justa e aquela reivindicada pelas comunidades consiste no conteúdo das propostas. Enquanto planos de governo e documentos internacionais se concentram na transformação sociotécnica dos sistemas, mediante o avanço tecnológico, e na geração de empregos como uma forma de justiça nas transições, as comunidades demandam um olhar mais direcionado para o contexto local, de modo que atenda às suas demandas e necessidades. Entre as propostas construídas a partir dos territórios estão uma maior integração de quadros de justiça e aprimoramento dos espaços de governança.

A percepção de justiça social dialoga com os preceitos de justiça energética, ambiental e climática, porquanto requer-se maior respeito ao modo de vida das comunidades e às formas de uso do espaço (justiça de reconhecimento), a mitigação dos impactos ambientais causados pelos empreendimentos (justiça distributiva), melhores condições contratuais sobre o uso e a renda da terra (justiça distributiva e processual), o acesso a fontes de energia limpa pela instalação de sistemas descentralizados (justiça distributiva e de reconhecimento), garantia de empregos decentes e rentáveis associados aos empreendimentos (justiça distributiva), formas

de compensação adequadas pelos danos causados às comunidades (justiça restaurativa) e maior participação social na tomada de decisão, com efetiva representação das comunidades (justiça processual).

Para que haja um efetivo desenvolvimento, a transformação do setor energético precisa ocorrer de um modo que seja inclusivo em oportunidades e benefícios e, também, socialmente justo (Heffron; McCauley, 2018). A expansão de energias renováveis pode ser um importante motor para a economia local, com a geração de empregos verdes, bem como pode auxiliar na redução de situações de insegurança e pobreza energética, ao viabilizar o acesso a fontes de energia limpas, seguras e financeiramente acessíveis (ONU, 2023; OIT, 2015), integrando-as com outras políticas de segurança hídrica e alimentar (Bursztyn, 2020). Contudo, é preciso lidar com questões de justiça social em sua implementação e resultados (Heffron, 2022; Wang; Lo, 2021), além de considerar os impactos negativos que recaem da instalação de infraestruturas nas proximidades de ecossistemas e comunidades.

### *5.5.3 Respostas institucionais às demandas por justiça ambiental e energética nos processos de transição*

No Estado da Paraíba, a atuação de representantes de instituições do sistema de justiça para o acompanhamento das problemáticas envolvendo empreendimentos de energias renováveis em comunidades do semiárido se encontra avançada. Uma articulação conjunta liderada pelo Ministério Público Federal (MPF), através da Procuradoria da República no Estado da Paraíba, em parceria com a Defensoria Pública da União (DPU), por sua Defensoria Regional de Direitos Humanos, o Ministério Público do Estado da Paraíba (MPPB) e a Defensoria Pública do Estado da Paraíba (DPE/PB) resultou na elaboração da Recomendação MPF/PB nº 17/2023. O documento reúne uma série de apontamentos e propostas direcionados à Superintendência de Administração do Meio Ambiente do Estado da Paraíba (SUDEMA), a serem implementadas no âmbito do procedimento de licenciamento e fiscalização dos projetos de energias renováveis no estado, sobretudo usinas eólicas e fotovoltaicas (MPF/PB, 2023a).

Entre os principais fundamentos da recomendação está a proteção ao direito de consulta prévia e consentimento livre e informado de povos indígenas, quilombolas e comunidades tradicionais (MPF/PB, 2023b). Olha-se, também, para a necessidade de aprimoramento e correção dos processos de licenciamento, de modo a garantir a realização de audiências públicas e a requisição dos respectivos estudos de impacto ambiental (EIA/RIMA) no ato de solicitação da licença prévia. Entre as propostas, está a realização de consultas junto

às comunidades, segundo os protocolos elaborados pelas mesmas, vedando que tal ato seja conduzido pelas empresas (MPF/PB, 2023a).

A SUDEMA acatou parcialmente as recomendações, de modo que a exigência da observância do direito de consulta livre, prévia e informada, nos termos da Convenção nº 169 da OIT, passou a ser imediata (MPF/PB, 2023c). Entretanto, o processo de licenciamento não suspendeu automaticamente as autorizações para empresas atuantes em territórios de povos e comunidades tradicionais. Ao invés disso, deu-se um prazo para que tal ato fosse cumprido, sob condição de suspensão ou encerramento da licença caso a consulta obtivesse um resultado negativo para a instalação do empreendimento. O órgão ambiental estadual também se comprometeu a avaliar os casos em que a atividade está sendo exercida em território indígena, quilombola ou de comunidades tradicionais, requisitando dois momentos de consulta para concessão das respectivas Licença Prévia e Licença de Instalação (MPF/PB, 2023c).

Ressalta-se que a formulação das medidas decorreu diretamente de um processo de diálogo entre organizações da sociedade civil e instituições públicas, além das representações do sistema de justiça. Participaram das tratativas as seguintes organizações: Centro de Ação Cultural (Centrac), AS-PTA Agricultura Familiar e Agroecologia, Polo da Borborema, Comissão Pastoral da Terra (CPT) NE2, Comitê de Energia Renovável do Semiárido (Cersa), Coordenação Estadual das Comunidades Negras Quilombolas da Paraíba (Cecneq), Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem-Terra (MST), além de representantes da Sudema, Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade (Semas), Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (Incra), Universidade Federal da Paraíba (UFPB) e a Empresa Paraibana de Pesquisa, Extensão Rural e Regularização Fundiária (Empaer) (MPF/PB, 2023c).

Paralelamente às profícuas discussões na Paraíba, a Secretaria do Meio Ambiente do Estado de Pernambuco instituiu um Grupo de Trabalho para propor uma regulamentação de licenciamento social para empreendimentos de energias renováveis em seu território (Semas, 2023). O principal objetivo apontado pelo órgão estadual é assegurar a valorização do bem-estar e da qualidade de vida das comunidades diante da instalação de projetos de energia, sobretudo centrais eólicas e usinas solares fotovoltaicas. Além de representantes do governo, o grupo contará com a participação da entidade sindical de trabalhadores rurais, associações das empresas de energia eólica e energia solar, federação das indústrias, entre outros agentes. Entretanto, apesar de ser uma iniciativa positiva, ainda não há resultados concretos para a ação.

A nível federal, em resposta às reivindicações de comunidades do semiárido e litoral nordestinos, a Presidência da República, através de sua Secretaria Geral, editou a Portaria nº 165/2023, que instituiu a mesa de diálogos temática “Energia Renovável: Direitos e Impactos”.

A finalidade da ação é “promover processo dialógico sobre os empreendimentos de energia renovável criando espaços que articulem Governo Federal, sociedade civil, setores diretamente envolvidos e afins ao tema” (Brasil, 2023, art. 1º). A coordenação das atividades foi delegada à Secretaria Nacional de Diálogos Sociais e Articulação de Políticas Públicas.

Através da Mesa de Diálogos, representantes do governo federal iniciaram um processo de escuta junto das comunidades, indo a campo com visitas nas localidades onde estão ocorrendo os conflitos com as empresas de energia. A primeira atividade ocorreu entre os dias 23 e 31 de outubro de 2023, com uma caravana percorrendo municípios dos estados da Paraíba e Pernambuco, em locais como o Território da Borborema (PB), Santa Luzia (PB) e Caetés (PE). Também houve reuniões com representantes dos governos estaduais e de universidades atuantes. Com a coleta de informações e o diálogo com a sociedade, a Mesa tem o objetivo de propor soluções junto aos ministérios do Executivo Federal (Agência Gov, 2023).

Por certo, a conjuntura política nacional, com uma Presidência mais sensível às demandas sociais, favoreceu a ocorrência dos processos de escuta com as comunidades. Contudo, todas essas iniciativas somente foram possíveis devido à mobilização e articulação social de organizações e movimentos que, em rede, têm orientado a pauta pública em prol de fomentar a discussão por uma transição energética mais justa para o semiárido e outras localidades do nordeste brasileiro.

## 6 CONCLUSÃO

Os contornos da crise climática vão muito além da quantificação e mitigação de emissões de gases de efeito estufa. Há uma dimensão moral que incide no modo como esse fenômeno e suas respectivas políticas de enfrentamento afetam a vida das pessoas. Se, por um lado, os efeitos das mudanças climáticas trazem consigo um quadro de desigualdades, o mesmo pode ocorrer em face do desenvolvimento de novas tecnologias e da transformação de setores estruturantes do cotidiano.

As medidas de enfrentamento à crise climática têm sido acompanhadas por discussões sobre justiça em seus processos de implementação, sobretudo no que se refere às transições para um mundo descarbonizado. Cada vez mais, considera-se que as soluções de mitigação não podem se restringir à redução de emissões como um aspecto meramente técnico de transformação tecnológica dos sistemas. Novas políticas e a difusão de infraestruturas “verdes” devem considerar os efeitos que as mesmas provocam nas pessoas, uma vez que a dinâmica social é profundamente alterada nesses processos. Com isso, é fundamental uma transição da racionalidade operante na forma de condução dessas medidas, partindo da preocupação ambiental simplista para uma real consideração das relações entre natureza, processos políticos e econômicos e as coletividades envolvidas.

É dentro desse universo que observamos a dinâmica de expansão das energias renováveis, enquanto componente de uma transição energética e econômica, e como esta tem se instalado nos territórios de localidades até então marginalizadas, como o semiárido nordestino do Brasil. Essa discussão reveste-se de complexidade, uma vez que estamos a falar de medidas de mitigação, novos mercados de uma economia de baixo carbono, a replicação de modelos expropriatórios de exploração dos recursos naturais, e a governança energética para o desenvolvimento sustentável de comunidades. Todos esses pontos convergem para o diálogo comum sobre como a justiça se insere nesses processos.

Examinando o avanço de empreendimentos eólicos no Brasil a partir do semiárido, uma vez que estão preponderantemente concentrados na região Nordeste, foi possível compreender as facetas de como a transição energética ocorre no país, sua real natureza e como esta interfere nas dinâmicas sociais locais sobre as reivindicações por uma transição mais justa.

Os caminhos para uma transição energética justa perpassam pela efetivação da justiça energética, em todas as suas dimensões, seja distributiva, de reconhecimento, processual ou restaurativa, bem como o aprimoramento da governança no território, de modo a tornar os processos mais inclusivos e populares. A título de recomendações para pesquisas futuras, um

maior exame da construção de planos de transição justa nos estados nordestinos seria de grande importância para a formulação de propostas e aprimoramentos em acordo com os preceitos de justiça reivindicados pelas comunidades.

A mudança na orientação da economia para um mercado de baixo carbono, por vezes foca apenas em incorporar preceitos mínimos de preocupação climática e ambiental, negligenciando a dimensão social desse processo. Assim, é necessário gerenciar a implementação dos processos de transformação das atividades, para que ocorram com justiça e não resultem em prejuízos aos indivíduos e comunidades. Trata-se de garantir uma transição justa.

Discutir a incorporação de elementos de justiça nos processos de transição se torna uma tarefa difícil, dada a diversidade de visões e perspectivas que disputam esse conceito. As construções de princípios e diretrizes associados ao termo da Transição Justa se voltam quase que exclusivamente para processos de transformação tecnológica e geração de empregos, assumindo um formato quase universal. Todavia, essa perspectiva é incompleta e não lida adequadamente com outras problemáticas que surgem dos processos de transição. É preciso contemplar outros pontos, como a justiça energética, climática e ambiental, bem como estratégias de governança mais eficazes e aproximar a percepção pública como parte integrante da mudança.

Aplicando tais dimensões de justiça à transição energética, pode-se incluir outros elementos além da ampliação de novas tecnologias de energia limpa e geração de empregos associados aos novos empreendimentos. Questões como a universalização do acesso à energia, combate à pobreza energética, inclusão das comunidades no aproveitamento dos recursos energéticos de modo integrado a políticas de segurança hídrica e alimentar, bem como uma relação mais justa entre empresas e comunidades para o uso da terra e inclusão dos atores sociais nos processos de tomada de decisão são indispensáveis para conformar uma transição energética justa.

De modo geral, a expansão de centrais eólicas é um processo que não se volta diretamente para a descarbonização, uma vez que o país já dispõe de uma matriz elétrica com elevada participação de fontes limpas em carbono. Dessa forma, a preocupação climática é um fator secundário, antecedido pelo interesse econômico. O crescimento do mercado eólico se destina ao aproveitamento dos recursos naturais do território, considerando o avanço tecnológico e o barateamento da produção de eletricidade a partir da energia cinética dos ventos. Contudo, levando em conta as projeções de crescimento da economia e expansão da demanda

energética do Brasil, a adição de empreendimentos de baixa emissão favorece a construção de cadeias produtivas mais sustentáveis, pelo menos no consumo de eletricidade.

A transição energética brasileira ainda pode ser considerada restrita ou limitada, uma vez que o país continua a ampliar os incentivos públicos financeiros e subsídios econômicos à exploração de combustíveis fósseis, neutralizando ou ultrapassando os incentivos à produção de energia limpa. Desse modo, a política energética nacional se volta mais para a diversificação de fontes do que a substituição propriamente de energias poluentes por outras mais limpas.

Historicamente, o incentivo à produção de energias renováveis se deu em razão da ocorrência de crises econômicas e setoriais, como a crise do apagão de 2001 e a crise financeira mundial de 2008. Esses fatores impulsionaram o mercado eólico, tanto para a formação de energia de reserva, quanto para a consolidação de ativos econômicos para diversificação do capital estrangeiro na economia de baixo carbono. O investimento na exploração dos ventos se tornou um vetor para o crescimento econômico regional e nacional.

O ideal de crescimento econômico amparado no discurso da sustentabilidade e do equilíbrio climático deu vazão à proposta de uma economia verde, assumindo que é possível continuar a explorar os recursos para a geração de riqueza, desde que observando alguns limites e parâmetros compensatórios ao meio ambiente e às emissões de carbono. Com isso, localidades que dispõem de recursos naturais renováveis e minerais estratégicos para a transição energética passaram a ser compreendidas como “jazidas” para uma exploração de baixo carbono. Este é o caso de regiões da América Latina, como o Nordeste brasileiro.

Apesar dos rótulos de “verde” e “sustentável”, o aproveitamento dos recursos energéticos renováveis tem replicado os moldes convencionais de apropriação de terras e recursos. Sob um formato neoextrativista, a expansão de parques eólicos no semiárido tem construído latifúndios e monoculturas dos ventos, através de megaprojetos que se instalam nos territórios com amplo apoio estatal.

Ocupando regiões antes consideradas improdutivas e com elevada vulnerabilidade socioeconômica, os empreendimentos prometem trazer o desenvolvimento pelo crescimento econômico das localidades. Entretanto, seu formato de implementação tem produzido desigualdades e provocado conflitos ante os impactos socioambientais da instalação de aerogeradores em áreas de comunidades rurais e povos tradicionais. Mesmo o aspecto econômico não é favorecido, uma vez que não há uma real integração das empresas na dinâmica local, onde a oferta de empregos é reduzida e há baixa qualificação técnica para ocupação dos postos de trabalho. O resultado é a formação de enclaves econômicos, com empregos precários e temporários que duram pelo curto período de construção das infraestruturas.

Entretanto, a maior problemática associada aos empreendimentos eólicos na região nordestina reside na questão fundiária e apropriação das terras, uma tentativa de controlar os recursos e concentrar áreas de interesse econômico sob o domínio das empresas. Essa ocorrência é favorecida pelo discurso do desenvolvimento sustentável, que impulsiona os empreendimentos e institui um cenário de apropriação dos territórios com base em uma “agenda verde”. O principal instrumento utilizado são os contratos para uso das terras, os quais dão forma jurídica ao processo de exploração neoextrativista.

O contexto de transição energética e econômica no território nordestino tem resultado em formas de injustiça. A falta de participação nos processos decisórios, o desequilíbrio e ausência de transparência nas relações contratuais (que resultam em acordos desvantajosos), controvérsias acerca da utilização e da renda da terra, bem como a insuficiência ou completa ausência de contrapartidas que compensem as externalidades negativas, entre outras situações, são elementos intrínsecos da ação conjunta de empresas e dos estados para a expansão das energias renováveis no semiárido nordestino.

Naturalmente, todas estas questões perpassam pela formalização jurídica das relações sobre o uso e exploração do território. Das várias etapas necessárias para a instalação de um empreendimento de geração eólica ou solar, parte indispensável reside na captação de imóveis e seu respectivo direito de uso. As incompletudes existentes no ordenamento jurídico brasileiro acabam por favorecer condições de negociação onde pequenos agricultores são assediados por grandes corporações, sem que disponham da mesma capacidade técnica de compreensão dos termos contratuais, provocando um evidente desequilíbrio da relação jurídica.

Nos últimos anos, são diversos os relatos e mobilizações que denunciam injustiças na instalação de parques eólicos na região. A articulação de atores sociais locais e a formação de redes de organizações tem sido fundamental para amplificar o debate sobre a transição energética e demandar condições mais justas para a relação com as comunidades do território. Essas ações têm chegado até instituições públicas do sistema de justiça e representantes políticos, na intenção de sensibilizá-los para influenciar a tomada de decisão em prol dos interesses coletivos. Algumas ações frutíferas têm sido adotadas por autoridades do Estado da Paraíba e movimentos de escuta começam a ser realizados pelo Governo Federal. Entretanto, ainda não houve uma alteração substancial da situação nos locais do semiárido.

Vale ressaltar que ações contra as injustiças não são de competência apenas de entes públicos, as empresas possuem uma responsabilidade fundamental em prover relações mais justas nos territórios, uma vez que são as maiores interessadas na realização dos empreendimentos. A transição energética justa é um fenômeno de multi-atores, o que significa

que a mobilização coletiva deve emanar de todos os interessados, incluindo as pessoas afetadas, mas também aqueles responsáveis pelas atividades que geram situações conflituosas. Representantes do setor, como a Abeeólica, carecem de uma atuação mais incisiva junto às empresas associadas, para demandar práticas socialmente mais sustentáveis.

Na esfera administrativa, a agência reguladora, Aneel, tem flexibilizado a fiscalização de alguns elementos no ato de concessão das outorgas, como a dispensa de documentos comprobatórios da posse das terras. Essa medida acaba favorecendo a atuação irregular de empresas que impõem condições degradantes em instrumentos contratuais para se apropriar dos territórios nos estados. Ademais, o aprimoramento dos processos de licenciamento também precisa levar em conta a dimensão social dos projetos. Nesse sentido, aspectos normativos também são determinantes, pois a dispensa de estudos mais completos e audiências públicas em determinadas etapas dos processos para obtenção das licenças acaba por invisibilizar comunidades e os problemas que ocorrem nos territórios.

É nessa etapa que a justiça processual e de reconhecimento são fundamentais para garantir uma voz ativa às comunidades, com capacidade de influenciar a tomada de decisão e ter as suas demandas reconhecidas ao longo dos processos administrativos de autorização dos empreendimentos. A observância dos protocolos de consulta para territórios de grupos protegidos, como povos indígenas e comunidades quilombolas, bem como uma interpretação extensiva que incorpore assentamentos da reforma agrária e outras comunidades rurais são essenciais para garantir uma transição mais justa no semiárido.

Pesquisas futuras poderão elucidar caminhos eficazes e estruturas de governança que reforcem a construção de uma transição energética mais justa. Discussões sobre royalties seguem em andamento no congresso nacional e merecem análise mais acurada no meio científico. Outras contribuições podem se ater, também, à discussão sobre a relação entre capital estrangeiro e soberania nacional na exploração dos recursos naturais para fins de geração de energia. O debate sobre a transição justa permanece atual e guarda relações cada vez mais profundas com a agenda de sustentabilidade construída nas últimas décadas. A evolução destes preceitos determinará o rumo das novas políticas e o aprimoramento dos instrumentos que regulam a atividade empresarial em observância aos preceitos de justiça e dos direitos humanos.

## REFERÊNCIAS

- ABEEÓLICA. **Impactos socioeconômicos e ambientais da geração de energia eólica no Brasil**. 2020. Disponível em: [https://abeeolica.org.br/wp-content/uploads/2022/04/ABEEolica\\_GO-Associados-V.-Final.pdf](https://abeeolica.org.br/wp-content/uploads/2022/04/ABEEolica_GO-Associados-V.-Final.pdf). Acesso em: 30 nov. 2023.
- ABEEÓLICA. **Estimativas dos impactos dinâmicos do setor eólico sobre a economia brasileira**. 2022. Disponível em: [https://abeeolica.org.br/wp-content/uploads/2022/02/Estudo-Braulio\\_final.pdf](https://abeeolica.org.br/wp-content/uploads/2022/02/Estudo-Braulio_final.pdf). Acesso em: 22 out. 2023.
- ABEEÓLICA. **Infovento Edição #32**, 2023a. Disponível em: [https://abeeolica.org.br/wp-content/uploads/2023/09/424\\_ABEEOLICA\\_INFOVENTO\\_N32\\_PT\\_V4.pdf](https://abeeolica.org.br/wp-content/uploads/2023/09/424_ABEEOLICA_INFOVENTO_N32_PT_V4.pdf). Acesso em: 15 nov. 2023.
- ABEEÓLICA. **Boletim anual 2022**. 2023b. Disponível em: <https://abeeolica.org.br/wp-content/uploads/2023/06/Boletim-de-Geracao-Eolica-2022.pdf>. Acesso em: 15 dez. 2023.
- ABEEÓLICA. **Infovento ESG Edição #02**. 2023c. Disponível em: <https://abeeolica.org.br/dados-abeeolica/infovento-esg-02/>. Acesso em 28 out. 2023.
- ABEEÓLICA. **Licenciamento ambiental de parques eólicos no Brasil: qualidade das diretrizes estaduais para avaliação de impacto sobre morcegos**. 2019. Disponível em: [https://abeeolica.org.br/wp-content/uploads/2019/07/ID-53-Barros-Bernard-2019-Licenciamento-estadual\\_05.06.2019.pdf](https://abeeolica.org.br/wp-content/uploads/2019/07/ID-53-Barros-Bernard-2019-Licenciamento-estadual_05.06.2019.pdf). Acesso em: 20 nov. 2023.
- ACSELRAD, H. Ambientalização das lutas sociais: o caso do movimento por justiça ambiental. **Estudos Avançados**, 24 (68), p. 103-119, 2010.
- ACSELRAD, H.; MELLO, C.C.A.; BEZERRA, G.N. **O que é justiça ambiental?** Rio de Janeiro: Garamond. 2009.
- ACTIONAID reúne mulheres que fazem um alerta ao modelo de implementação de energias renováveis no campo. **ActionAid**, 23 nov. 2023. Disponível em: <https://actionaid.org.br/noticia/actionaid-reune-mulheres-que-fazem-um-alerta-ao-modelo-de-implementacao-de-energias-renovaveis-no-campo/>. Acesso em: 22 dez. 2023.
- AMBIENTALISTAS vão à Justiça contra UE por classificar nuclear e gás natural como “sustentáveis”. **ClimaInfo**, 19 abr. 2023. Disponível em: <https://climainfo.org.br/2023/04/19/ambientalistas-va-o-a-justica-contra-ue-por-classificar-nuclear-e-gas-natural-como-sustentaveis/>. Acesso em: 15 out. 2023.
- ANAÍ. **Etnomapeamento da Terra Indígena Entre Serras de Pankararu**. Brasília: FUNAI, 2016. Disponível em: <https://acervo.socioambiental.org/acervo/documentos/etnomapeamento-da-terra-indigena-entre-serras-de-pankararu>. Acesso em: 17 nov. 2023.

ANEEL. **Ralie - Acompanhamento da Expansão da Geração**. 2023c. Disponível em: <https://www.gov.br/aneel/pt-br/centrais-de-conteudos/relatorios-e-indicadores/geracao>. Acesso em: 22 dez. 2023.

ANEEL. **Resolução normativa n.º 1.071/2023**. Brasília, DF, 2023b. Disponível em: <https://www2.aneel.gov.br/cedoc/ren20231071.pdf>. Acesso em: 27 nov. 2023.

ANEEL. **Sistema de Informações de Geração da ANEEL (SIGA)**: matriz elétrica brasileira. 2023a. Disponível em: <https://www.gov.br/Aneel/pt-br/centrais-de-conteudos/relatorios-e-indicadores/geracao>. Acesso em: 30 dez. 2023.

ARRUDA, G. S. M.; CUNHA, J. P. da. Desenvolvimento Humano Sustentável no Semiárido do Nordeste do Brasil: da constitucionalização à efetivação dos direitos sociais. **Seqüência** (Florianópolis), n. 79, p. 139-168, ago. 2018.

ARTAXO, Paulo. Uma nova era geológica em nosso planeta: o antropoceno? **Revista USP**, n. 103, p. 13-24, 2014.

AS-PTA Agroecologia e agricultura familiar. [imagem] **Cartaz da campanha “Energia renovável, sim! Mas não assim!”**, 2023. <https://aspta.org.br/files/2023/10/Energia-Renov%C3%A1vel-sim-mas-n%C3%A3o-assim.png>

BANERJEE, A.; SCHUITEMA, G. How just are just transition plans? Perceptions of decarbonisation and low-carbon energy transitions among peat workers in Ireland. **Energy Research & Social Science**, v. 88, 102616, jun. 2022.

BECK, U. **Sociedade de risco**: rumo a uma outra modernidade. São Paulo: Editora 34, 2011.

BEDONI, M. **Direito ambiental e direito climático**: intersecções entre meio ambiente e sistema climático no ordenamento jurídico brasileiro. Rio de Janeiro: Editora Lumen Juris, 2023.

BERNARDES, D.M. Notas sobre a formação social do Nordeste. **Lua Nova**, São Paulo, n.71, p. 41-79, 2007

BEZERRA, F. D. Energia Eólica no Nordeste. **Caderno Setorial ETENE/BNB**, v. 06, n. 200, dez. 2021.

BRANNSTROM, C.; LEITE, N.S.; LAVOIE, A.; GORAYEB, A. What explains the community acceptance of wind energy? Exploring benefits, consultation, and livelihoods in coastal Brazil. **Energy Research & Social Science**, v. 83, 102344, 2022

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**, de 05 de outubro de 1988. Brasília, DF: Congresso Nacional, 1988.

BRASIL. **Decreto nº 59.566**, de 14 de novembro de 1966. Regulamenta as Seções I, II e III do Capítulo IV do Título III da Lei nº 4.504, de 30 de novembro de 1964, Estatuto da Terra, o Capítulo III da Lei nº 4.947, de 6 de abril de 1966, e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 1966.

BRASIL. **Lei Federal nº 4.504**, de 30 de novembro de 1964. Dispõe sobre o Estatuto da Terra e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 1964.

BRASIL. **Lei nº 10.406**, de 10 de janeiro de 2002. Institui o Código Civil. Brasília, DF: Presidência da República, 2002b.

BRASIL. **Lei nº 10.438**, de 26 de abril de 2002. Dispõe sobre a expansão da oferta de energia elétrica emergencial, recomposição tarifária extraordinária, cria o Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica (Proinfa), [...] e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 2002a.

BRASIL. **Lei nº 12.351**, de 22 de dezembro de 2010. Dispõe sobre a exploração e a produção de petróleo, de gás natural e de outros hidrocarbonetos fluidos, sob o regime de partilha de produção, em áreas do pré-sal e em áreas estratégicas; cria o Fundo Social - FS e dispõe sobre sua estrutura e fontes de recursos [...] e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 2010.

BRASIL. **Lei nº 12.858**, de 9 de setembro de 2013. Dispõe sobre a destinação para as áreas de educação e saúde de parcela da participação no resultado ou da compensação financeira pela exploração de petróleo e gás natural [...] e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 2013.

BRASIL. **Lei nº 14.182**, de 12 de julho de 2021. Dispõe sobre a desestatização da empresa Centrais Elétricas Brasileiras S.A. (Eletrobras) [...]. Brasília, DF: Presidência da República, 2021.

BRASIL. **Lei nº 14.299**, de 05 de janeiro de 2022. [...] cria o Programa de Transição Energética Justa (TEJ); e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 2022b.

BRASIL. **Lei nº 14.300**, de 6 de janeiro de 2022. Institui o marco legal da microgeração e minigeração distribuída [...] e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 2022a.

BRASIL. **Lei nº 8.629**, de 25 de fevereiro de 1993. Dispõe sobre a regulamentação dos dispositivos constitucionais relativos à reforma agrária [...]. Brasília, DF: Presidência da República, 1993.

BRASIL. **Portaria SG/PR nº 165**, de 8 de setembro de 2023. Institui a Mesa de Diálogo "Energia Renovável: direitos e impactos". Brasília, DF: Presidência da República, 2023.

BRASIL. **Resolução nº 279**, de 27 de junho de 2001. Estabelece procedimento simplificado para o licenciamento ambiental. Brasília, DF: Presidência do CONAMA, 2001.

BRASIL. **Resolução nº 462**, de 24 de julho de 2014. Estabelece procedimentos para o licenciamento ambiental de empreendimentos de geração de energia elétrica a partir de fonte eólica em superfície terrestre. Brasília, DF: Presidência do CONAMA, 2014.

BRAZIL signs on to global climate deal to triple renewable energy. **Reuters**, 24 nov. 2023. Disponível em: <https://www.reuters.com/business/energy/brazil-signs-global-climate-deal-triple-renewable-energy-2023-11-24/>. Acesso em: 18 dez. 2023.

BROCK, A.; SOVACOOOL, B.K.; HOOK, A. Volatile Photovoltaics: Green Industrialization, Sacrifice Zones, and the Political Ecology of Solar Energy in Germany. **Annals of the American Association of Geographers**, v. 11, n. 6, p. 1756-1778, 2021.

BURSZTYN, M. Energia solar e desenvolvimento sustentável no Semiárido: o desafio da integração de políticas públicas. **Estudos Avançados**, [S. l.], v. 34, n. 98, p. 167-186, 2020.

CARAVANA na Paraíba debate energia renovável com agricultores familiares. **Agência Gov**, 27 out. 2023. Disponível em: <https://agenciagov.ebc.com.br/noticias/202310/caravana-na-paraiba-debate-energia-renovavel-com-agricultores-familiares>. Acesso em: 15 nov. 2023.

CÁRITAS Brasileira Regional NE2. Websérie: **Para quem sopram os ventos?** [vídeo]. Publicado em 22 de fev. 2022. Disponível em: <https://youtube.com/playlist?list=PLngE49Uwukc3blOJCzivgnaVf3s9rHJra>. Acesso em: 31 mar. 2023.

CARNEIRO, G. Povo Kapinawá protesta contra parque eólico no Vale do Catimbau e em áreas do território indígena. **Marco Zero**, 24 maio 2022. Disponível em: <https://marcozero.org/povo-kapinawa-protesta-contra-parque-eolico-no-vale-do-catimbau-e-em-areas-do-territorio-indigena/>. Acesso em: 20 nov. 2023.

CARTA aberta da CONTAG sobre os impactos dos empreendimentos de geração de energia renovável no Brasil, com enfoque especial no Nordeste. **CONTAG**, 20 jul. 2023. Disponível em: <https://ww2.contag.org.br/documentos/pdf/17982-4482148-carta-aberta-sobre-os-impactos-dos-empreendimentos-de-geracao-de-energia-renovavel-no-brasil.pdf>. Acesso em: 15 nov. 2023.

CARTA de Pombal para o semiárido. **Energia para a Vida**, 10 abr. 2015. Disponível em: <http://energiaparavida.org.br/wp-content/uploads/2015/05/Carta-Pombal.pdf>. Acesso em: 20 nov. 2023.

CARTA de reivindicação de compromisso de candidatos com a transição energética justa, popular e inclusiva. **Energia para a Vida**, 10 set. 2022. Disponível em: <https://cersa.org.br/wp-content/uploads/2022/09/carta-por-uma-tejpi.pdf>. Acesso em: 20 nov. 2023.

CARTA política do seminário de formação sobre os impactos dos grandes empreendimentos de energia eólica em Pernambuco. **FETAPE**, 15 out. 2021. Disponível em: <https://www.fetape.org.br/imagens/documentos/Carta.pdf>. Acesso em: 12 nov. 2023.

CARVALHO, D.W. Constitucionalismo climático: a tridimensionalidade do direito das mudanças climáticas. **Veredas do Direito**, Belo Horizonte, v.19, n.45, p.63-84, set./dez. 2022.

CARVALHO, F.; CASSERES, E.M.; NASCIMENTO, G.; FONTE, C. A energia que move o Brasil. **Nexo Políticas Públicas**, 31 ago. 2020. Disponível em: <https://pp.nexojournal.com.br/linha-do-tempo/2020/A-energia-que-move-o-Brasil>. Acesso em: 26 nov. 2023.

CATAIA, M. Macrossistema elétrico brasileiro: integração nacional e centralização do poder. **La electricidad y la transformación de la vida urbana y social**, p. 581-602, 2019.

CERQUEIRA, L. Nova aliança: energia do sol leva água para agricultores do Sertão da Paraíba. **Jornal da Paraíba**, 19 jan. 2023. Disponível em: <https://jornaldaparaiba.com.br/politica/conversa-politica/energia-solar-sertao-da-paraiba-agricultores/>. Acesso em: 23 out. 2023.

CHARBONNIER, Pierre. **Abundância e liberdade**: uma história ambiental das ideias políticas. São Paulo: Boitempo, 2021.

CHRISTIAN AID. **Hunger Strike**: The climate and food vulnerability index. Ago. 2019. Disponível em: <https://reliefweb.int/report/world/hunger-strike-climate-and-food-vulnerability-index-august-2019>. Acesso em: 20 dez. 2023.

CLIMATE-SMART Mining: Minerals for Climate Action. **Banco Mundial**, 2019. Disponível em: <https://www.worldbank.org/en/news/infographic/2019/02/26/climate-smart-mining>. Acesso em: 22 dez. 2023.

CLIMATEWATCH. **Historical GHG Emissions**. 2023. Disponível em: <https://www.climatewatchdata.org/ghg-emissions>. Acesso em: 25 dez. 2023.

COMPETITIVIDADE das fontes eólica e solar no Brasil em diferentes horizontes e implicações práticas. **EPBR**, 07 jul. 2021. Disponível em: <https://epbr.com.br/competitividade-das-fontes-eolica-e-solar-no-brasil-em-diferentes-horizontes-temporais-e-implicacoes-praticas/>. Acesso em: 12 dez. 2023.

COP-28: Pernambuco cria GT para regulamentar licenciamento socioambiental para implantação de energias renováveis. **SEMAS**, 07 dez. 2023. Disponível em: <https://semas.pe.gov.br/cop-28-pernambuco-cria-gt-para-regulamentar-licenciamento-socioambiental-para-implantacao-de-energias-renovaveis/>. Acesso em: 26 dez. 2023.

COPERNICUS: October 2023 - Exceptional temperature anomalies; 2023 virtually certain to be warmest year on record. **Copernicus**, 08 nov. 2023b. Disponível em:

<https://climate.copernicus.eu/copernicus-october-2023-exceptional-temperature-anomalies-2023-virtually-certain-be-warmest-year>. Acesso em: 15 dez. 2023.

CPT Nordeste 2. **Vento Agreste** [vídeo]. Publicado em 06 de abr. 2023. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=80Nz4KI9hcs&ab>. Acesso em: 31 set. 2023.

DAMASCENO, L.E.B.L. **Conflitos fundiários e impactos socioambientais e jurídicos da instalação de parques eólicos no interior e no entorno de comunidades tradicionais**. In: MAIA, F.J.F.; BATISTA, M.B.; SILVA, T.A.A.; RODRÍGUEZ, D.C. (Orgs.). Problemas jurídicos, econômicos e socioambientais da energia eólica no nordeste brasileiro. Recife: EDUFRPE, 2023.

DELGADO, F.; MARQUES, J.V.; LEMOS, V. O setor energético na COP26: nada de novo, de novo. **Conjuntura Econômica**, p. 44-46, dez. 2021.

DHALIWAL, I.; FRIEDLANDER, S. Crescimento econômico não é suficiente. **Nexo Políticas Públicas**, 21 jun. 2021. Disponível em: <https://pp.nexojournal.com.br/topico/2021/06/21/Crescimento-econ%C3%B4mico-n%C3%A3o-%C3%A9-suficiente>. Acesso em: 18 nov. 2023.

DINIZ, C.C. Celso Furtado e o desenvolvimento regional. **Nova Economia**, Belo Horizonte-MG, v. 19, n. 2, p. 227-249, maio/ago. 2009.

DUNLAP, A. Counterinsurgency for wind energy: the Bii Hioxo wind park in Juchitán, Mexico. **The Journal of Peasant Studies**, v. 45, n. 3, p. 630-652, 2018.

EHRESMAN, T.G.; OKEREKE, C. Environmental justice and conceptions of the green economy. **International Environmental Agreements: Politics, Law and Economics**, v. 15, p. 13–27, 2015.

EL NIÑO expected to last at least until April 2024. **WMO**, 08 nov. 2023. Disponível em: <https://wmo.int/news/media-centre/el-nino-expected-last-least-until-april-2024>. Acesso em: 15 dez. 2023.

ENERGY INSTITUTE. **Statistical Review of World Energy 2023**. Londres: Energy Institute, 2023. Disponível em: <https://www.energyinst.org/statistical-review>. Acesso em: 13 dez. 2023.

EPE. **Balço Energético Nacional 2023 (ano base 2022)**. Brasília, DF: Ministério de Minas e Energia, 2023. Disponível em: <https://www.epe.gov.br/pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/balanco-energetico-nacional-ben>. Acesso em: 01 nov. 2023.

EPE. **Plano decenal de expansão de energia 2031**. Brasília, DF: Ministério de Minas e Energia, 2022. Disponível em: [https://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/Documents/PDE%202031\\_RevisaoPosCP\\_rvFinal\\_v2.pdf](https://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/Documents/PDE%202031_RevisaoPosCP_rvFinal_v2.pdf). Acesso em: 21 dez. 2023.

EPE. **Plano Nacional de Energia 2030**. Brasília, DF: Ministério de Minas e Energia, 2007. Disponível em: <https://www.epe.gov.br/pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/Plano-Nacional-de-Energia-PNE-2030>. Acesso em: 12 nov. 2023.

EPE. **Plano Nacional de Energia 2050**. Brasília, DF: Ministério de Minas e Energia, 2020a. Disponível em: <https://www.epe.gov.br/pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/Plano-Nacional-de-Energia-2050>. Acesso em: 12 nov. 2023.

EPE. **Roadmap eólica offshore Brasil: perspectivas e caminhos para a energia eólica marítima**. Brasília, DF: Ministério de Minas e Energia, 2020b. Disponível em: [https://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-456/Roadmap\\_Eolica\\_Offshore\\_EPE\\_versao\\_R2.pdf](https://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-456/Roadmap_Eolica_Offshore_EPE_versao_R2.pdf). Acesso em: 15 nov. 2023.

FAIRHEAD, J.; LEACH, M.; SCOONES, I. Green Grabbing: a new appropriation of nature? **The Journal of Peasant Studies**, v. 39, n. 2, p. 237-261, 2012.

FALCÃO, V. Juristas defendem convenção da OIT para garantir direitos de povos tradicionais do NE. **Eco Nordeste**, nov. 2023. Disponível em: <https://agenciaeconordeste.com.br/juristas-defendem-convencao-da-oit-para-garantir-direitos-de-povos-tradicionais-do-ne/>. Acesso em: 27 dez. 2023.

FREITAS, H. Latifundiários do vento: como eólicas concentram terras e afetam agricultores no Rio Grande do Norte. **Repórter Brasil**, 05 dez. 2023. Disponível em: <https://reporterbrasil.org.br/2023/12/latifundiarios-ventos-empresas-eolicas-rio-grande-do-norte/>. Acesso em: 06 dez. 2023.

FURTADO, Fabrina; PAIM, Elisangela S. **Energía en América Latina: del negocio a lo común**. Buenos Aires: Fundación Rosa Luxemburgo, 2019.

GALDINO, T. **O Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) e seu papel no processo de transição verde brasileiro**. 2023. 117 f. Dissertação (Mestrado em Economia Aplicada) – Instituto de Ciências Sociais Aplicadas, Universidade Federal de Ouro Preto, Mariana, 2023.

GIMENES, E. E o vento pode levar: projeto de energia eólica ameaça destruir passado e futuro do Brasil numa tacada só. **The Intercept**, 15 mar. 2023. Disponível em: <https://www.intercept.com.br/2023/03/15/energia-eolica-projeto-ameaca-destruir-sitios-arqueologicos-e-quilombolas/>. Acesso em: 20 out. 2023.

GIMENES, E. Nem limpa, nem sustentável: usinas eólicas exploram agricultores familiares e territórios tradicionais para gerar lucro. **The Intercept**, 01 ago. 2022. Disponível em: <https://www.intercept.com.br/2022/08/01/energia-eolica-conflitos-territorios-agricultura/>. Acesso em: 20 out. 2023.

GLOBAL ENERGY MONITOR. **Uma corrida para o topo: América Latina 2023**. USA: Global Energy Monitor, 2023. Disponível em: <https://globalenergymonitor.org/wp-content/uploads/2023/03/GEM-LATAM-report-Portuguese.pdf>. Acesso em: 12 dez. 2023.

GLOBAL temperature exceeds 2°C above pre-industrial average on 17 November. **Copernicus**, 21 nov. 2023a. Disponível em: <https://climate.copernicus.eu/global-temperature-exceeds-2degc-above-pre-industrial-average-17-november>. Acesso em: 15 dez. 2023.

GORAYEB, A.; BRANNSTROM, C.; MEIRELES, A.J.A. **Impactos socioambientais da implantação de parques eólicos no Brasil**. Fortaleza: Edições UFC, 2019.

GUDYNAS, Eduardo. El nuevo extractivismo progresista en América del Sur: tesis sobre un viejo problema bajo nuevas expresiones. *In: Colonialismos del siglo XXI: Negocios extractivos y defensa del territorio en América Latina*. Barcelona (España): Icaria Editorial, 2011.

GWEC. **Global Wind Report 2023**. Bruxelas: Global Wind Energy Council, 2023. Disponível em: [https://gwec.net/wp-content/uploads/2023/03/GWR-2023\\_interactive.pdf](https://gwec.net/wp-content/uploads/2023/03/GWR-2023_interactive.pdf). Acesso em: 13 nov. 2023.

HEFFRON, R. J. Applying energy justice into the energy transition. **Renewable and Sustainable Energy Reviews**, v. 156, 111936, mar. 2022.

HEFFRON, R. J.; McCAULEY, D. What is the ‘Just Transition’? **Geoforum**, v. 88, p. 74-77, jan. 2018.

HEFFRON, R. J.; McCAULEY, D.; SOVACOOOL, B. K. Resolving society's energy trilemma through the Energy Justice Metric. **Energy Policy**, v. 87, p. 168-176, dez. 2015.

HOFSTAETTER, M. **Energia eólica: entre ventos, impactos e vulnerabilidades socioambientais no Rio Grande do Norte**. 2016. 160f. Dissertação (Mestrado em Estudos Urbanos e Regionais) - Centro de Ciências Humanas, Letras e Artes, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2016.

IBGE. **Censo 2022: panorama**. Disponível em: [https://censo2022.ibge.gov.br/panorama/indicadores.html?localidade=N2\[2\]](https://censo2022.ibge.gov.br/panorama/indicadores.html?localidade=N2[2]). Acesso em: 23 nov. 2023.

IEA. **Clean Energy Investing: global comparison of investment returns**. Londres: Centre for Climate Finance & Investment, 2021. Disponível em: [https://iea.blob.core.windows.net/assets/ef1d6b50-66a6-478c-990e-ee227e2dd89b/Clean\\_Energy\\_Investing\\_-\\_Global\\_Comparison\\_of\\_Investment\\_Returns.pdf](https://iea.blob.core.windows.net/assets/ef1d6b50-66a6-478c-990e-ee227e2dd89b/Clean_Energy_Investing_-_Global_Comparison_of_Investment_Returns.pdf). Acesso em: 28 nov. 2023.

IEA. **Fossil fuels consumption subsidies 2022**. Paris: IEA, 2023b. Disponível em: <https://www.iea.org/reports/fossil-fuels-consumption-subsidies-2022>. Acesso em: 29 out. 2023.

IEA. **Latin America Energy Outlook 2023**: executive summary. Paris: IEA, 2023c. Disponível em: <https://www.iea.org/reports/latin-america-energy-outlook-2023/executive-summary>. Acesso em: 20 dez. 2023.

IEA. **Net Zero Roadmap**: a global pathway to keep the 1.5 °C goal in reach. Paris: IEA, 2023a. Disponível em: <https://www.iea.org/reports/net-zero-roadmap-a-global-pathway-to-keep-the-15-0c-goal-in-reach/executive-summary>. 15 out. 2023.

IEA. **World Energy Outlook 2023**: executive summary. Paris: IEA, 2023d. Disponível em: <https://www.iea.org/reports/world-energy-outlook-2023/executive-summary>. Acesso em: 13 nov. 2023.

IGUALDADE climática: um planeta para os 99%. **Oxfam Brasil**, 2023. Disponível em: <https://www.oxfam.org.br/justica-climatica-e-amazonia/igualdade-climatica-um-planeta-para-os-99/>. Acesso em 15 dez. 2023.

IJSN. **Análise Especial**: pobreza e miséria nos estados brasileiros 2022. Vitória, ES: IJSN, Governo do Estado do Espírito Santo, 2023. Disponível em: [https://ijsn.es.gov.br/Media/IJSN/PublicacoesAnexos/sumarios/IJSN\\_Especial\\_Pobreza\\_Estados\\_Brasileiros\\_2022.pdf](https://ijsn.es.gov.br/Media/IJSN/PublicacoesAnexos/sumarios/IJSN_Especial_Pobreza_Estados_Brasileiros_2022.pdf). Acesso em: 22 nov. 2023.

INESC reforça necessidade de ampliar orçamento federal para transição energética. **Inesc**, 31 out. 2023c. Disponível em: <https://inesc.org.br/inesc-reforca-necessidade-de-ampliar-orcamento-federal-para-transicao-energetica/>. Acesso em: 15 nov. 2023.

INESC. **Aspectos jurídicos da relação contratual entre empresas e comunidades do Nordeste brasileiro para a geração de energia renovável**. Brasília, DF: Inesc, 2023b. Disponível em: <https://inesc.org.br/aspectos-juridicos-da-relacao-contratual-entre-empresas-e-comunidades-do-nordeste-brasileiro-para-a-geracao-de-energia-renovavel/>. Acesso em: 15 nov. 2023.

INESC. **Subsídios às fontes fósseis e renováveis (2018-2022)**: reformar para uma transição energética justa. Brasília, DF: Inesc, 2023a. Disponível em: [https://inesc.org.br/wp-content/uploads/2023/11/resumoexecutivo-subsidio-fosseis\\_renovaveis.pdf](https://inesc.org.br/wp-content/uploads/2023/11/resumoexecutivo-subsidio-fosseis_renovaveis.pdf). Acesso em: 28 dez. 2023.

IPCC. **Climate Change 2023**: Synthesis Report. Geneva: IPCC, 2023.

IRENA. **Statistics Time Series**. 2023b. Disponível em: <https://www.irena.org/Data/View-data-by-topic/Capacity-and-Generation/Statistics-Time-Series>. Acesso em: 22 dez. 2023.

IRENA. **World Energy Transitions Outlook 2023**: 1.5°C Pathway. Abu Dhabi: International Renewable Energy Agency, 2023a. Disponível em: <https://www.irena.org/Digital-Report/World-Energy-Transitions-Outlook-2023>. Acesso em: 20 nov. 2023.

IUCN. Climate Change Law Specialist Group of the World Commission on Environmental Law (WCEL). **The role of law in enabling a just transition**: technical brief. nov.2023. Disponível em: <https://www.iucn.org/sites/default/files/2023-11/iucn-cop-28-technical-brief-wcel-the-role-of-law-in-enabling-a-just-transition.pdf>. Acesso em: 13 dez. 2023.

JENKINS, K. et al. Energy justice: a conceptual review. **Energy Research & Social Science**, v. 11, p. 174-182, 2016.

JENKINS, K.; SOVACOO, B. K.; McCAULEY, D. Humanizing sociotechnical transitions through energy justice: an ethical framework for global transformative change. **Energy Policy**, v. 117, p. 66-74, jun. 2018.

JENSS, Alke C. Governança de la expansión: infraestructuras transnacionales de energía en América Latina. **Perfiles Latinoamericanos**, v. 29, n. 58, México, 2021.

JUST TRANSITION CENTRE. **Just transition**: a report for the OECD. Bruxelas: Just Transition Centre, 2017. Disponível em: <https://www.oecd.org/environment/cc/g20-climate/collapsecontents/Just-Transition-Centre-report-just-transition.pdf>. Acesso em: 25 out. 2023.

JUSTIÇA suspende licenças ambientais do Complexo Eólico de Canudos. **Ministério Público do Estado da Bahia**, 14 abr. 2023. Disponível em: <https://www.mpba.mp.br/noticia/67797>. Acesso em: 20 out. 2023.

KASHWAN, P.; BIERMANN, F.; GUPTA, A.; OKEREKE, C. Planetary justice: Prioritizing the poor in earth system governance. **Earth System Governance**, v. 6, 100075, dez. 2020.

LACLIMA. **Propostas jurídicas**. In: INSTITUTO TALANOA (Coord.). Projeto Clima e Desenvolvimento, Caderno de Propostas 2: transição energética. 2023. Disponível em: <https://laclima.org/wp-content/uploads/2023/07/Transicao-Energetica.pdf>. Acesso em: 26 nov. 2023.

LEE, J.; BYRNE, J. Expanding the Conceptual and Analytical Basis of Energy Justice: Beyond the Three-Tenet Framework. **Frontiers in Energy Research**, v. 7, n. 26, set. 2019.

LEFF, Enrique. Political Ecology: a Latin American Perspective. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, v. 35, p. 29-64, dez. 2015.

LIMA, A.G. **A natureza contraditória da geração de energia eólica no Nordeste do Brasil**. Fortaleza, CE: Editora da UECE, 2022.

MACHADO, L.; SERRANO, V. Depressão, insônia, surdez: o drama dos agricultores que vivem embaixo de parque eólico em cidade de Lula. **BBC News Brasil**, 14 ago. 2023. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/articles/cglyg8np3mno>. Acesso em: 08 dez. 2023.

MACHADO, Nayara. Contratos de arrendamento para projetos eólicos têm desequilíbrios, mostra estudo. **EPBR**, 30 out. 2023. Disponível em: <https://epbr.com.br/contratos-de-arrendamento-para-projetos-eolicos-tem-desequilibrios-mostra-estudo/>. Acesso em 20 dez. 2023.

MADEIRO, C. Agricultores querem impedir usinas eólica e solar em área estratégica na PB. **UOL**, 28 out. 2023. Disponível em: <https://noticias.uol.com.br/colunas/carlos-madeiro/2023/10/28/usinas-eolica-solar-paraiba-polo-agroecologico-polo-borborema.htm?cmpid=copiaecola>. Acesso em: 20 dez. 2023.

MADEIRO, C. Promessa de renda, torres eólicas incomodam e expulsam vizinhos no Nordeste. **UOL**, 15 maio 2022. Disponível em: <https://noticias.uol.com.br/colunas/carlos-madeiro/2022/05/15/promessa-de-renda-torres-eolicas-abalam-vida-de-familias-no-interior-do-ne.htm>. Acesso em: 20 dez. 2023.

MAIA, F.J.F.; BATISTA, M.B.; SILVA, T.A.A.; RODRÍGUEZ, D.C. (Orgs.). **Problemas jurídicos, econômicos e socioambientais da energia eólica no nordeste brasileiro**. Recife: EDUFRPE, 2023.

**MANIFESTO das vozes dos territórios por uma transição energética justa e popular**, 27 out. 2023. Disponível em: <https://acrobat.adobe.com/id/urn:aaid:sc:US:599f5a29-fcd1-47a6-8b80-c9f66f6e7c07>. Acesso em: 15 nov. 2023.

MAPAS de projetos em licenciamento: complexos eólicos offshore. **IBAMA**, 07 ago. 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/ibama/pt-br/assuntos/laf/consultas/mapas-de-projetos-em-licenciamento-complexos-eolicos-offshore>. Acesso em: 15 set. 2023.

MARQUES, J.; BARRETO, A.; BARRERO, F.M.C.; MAIA, I. (Orgs.). **O cárcere dos ventos: destruição das serras pelos complexos eólicos**. Paulo Afonso-BA: SABEH, 2021.

MARTINS, F.R.; SQUEFF, T.A.F.R.C. A apropriação do discurso do desenvolvimento sustentável como instrumento de manutenção da colonialidade sobre os recursos naturais. **Revista de Direito Econômico e Socioambiental**, Curitiba, v. 11, n. 3, p. 30-53, set./dez. 2020.

MAURÍCIO, F.R.C. Latifúndio eólico: energia renovável, green grabbing e modernização conservadora no Nordeste do Brasil. **SER Social: crise ambiental e lutas sociais**, Brasília (DF), v. 26, n. 52, jan./jun. 2023.

MCCAULEY, D. et al. Advancing energy justice: the triumvirate of tenets and systems thinking. **International Energy Law Review**, v. 32, p. 107-110, 2013.

MEIRELES, M.S.A.; MAIA, F.J.F. **Os contratos de arrendamento de terra para produção de energia eólica: um estudo sobre os possíveis impactos previdenciários para os segurados especiais que praticam agricultura em regime de economia familiar**. In: MAIA, F.J.F.; BATISTA, M.B.; SILVA, T.A.A.; RODRÍGUEZ, D.C. (Orgs.). **Problemas jurídicos,**

econômicos e socioambientais da energia eólica no nordeste brasileiro. Recife: EDUFRPE, 2023.

MENA, F.; ALMEIDA, L. Fome histórica convive com energia do futuro no semiárido do Piauí. **Folha de S. Paulo**, 26 dez. 2023. Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/folha-social-mais/2023/12/fome-historica-convive-com-energia-do-futuro-no-semiarido-do-piaui.shtml>. Acesso em: 26 dez. 2023.

MIGNOLO, W.D. Colonialidade: o lado mais escuro da modernidade. **RBCS**, v. 32, n. 94, jun. 2017.

MILANEZ, B.; SANTOS, R.S.P. Neoextrativismo no Brasil? Uma análise da proposta do novo marco legal da mineração. **R. Pós Ci. Soc.** v.10, n.19, jan/jun. 2013.

MINERAL Commodity Summaries: lithium. **US Geological Survey**, jan. 2023. Disponível em: <https://pubs.usgs.gov/periodicals/mcs2023/mcs2023-lithium.pdf>. Acesso em: 25 dez. 2023.

MME. **Portaria nº 102**, de 22 de março de 2016. Estabelecer as condições para cadastramento de empreendimentos de geração em leilões de energia nova e existente, de fontes alternativas, de energia de reserva e reserva de capacidade [...]. Brasília, DF: Ministério de Minas e Energia, 2016.

MME. **Programa Nacional do Hidrogênio**: propostas de diretrizes. 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/mme/pt-br/assuntos/noticias/mme-apresenta-ao-cnpe-proposta-de-diretrizes-para-o-programa-nacional-do-hidrogenio-pnh2/HidrogênioRelatriodiretrizes.pdf>. Acesso em: 15 dez. 2023.

MOREJON, A.; SOTOLONGO, R.; NORTON, O. De la crisis ambiental a la civilizatoria: Debates entre ecología política y violencia simbólica en apuestas por la sostenibilidad de la vida. **Reoriente**, v. 2, n.2 jul./dez. 2022.

MPF, MPPB, DPU e DPE/PB recomendam que Sudema exija condições para conceder licença prévia a usinas de energias renováveis na Paraíba. **MPF/PB**, 02 maio 2023b. Disponível em: <https://www.mpf.mp.br/pb/sala-de-imprensa/noticias-pb/mpf-mppb-dpu-e-dpe-pb-recomendam-que-sudema-exija-condicoes-para-conceder-licenca-previa-a-usinas-de-energias-renovaveis-na-paraiba>. Acesso em: 22 dez. 2023.

MPF/PB. **Recomendação nº 17**, 29 abr. 2023a. Recomendações à SUDEMA sobre o licenciamento ambiental de projetos de energia renovável. Disponível em: [https://www.mpf.mp.br/pb/sala-de-imprensa/docs/recomendacao\\_nf-449-2023-85.pdf/view](https://www.mpf.mp.br/pb/sala-de-imprensa/docs/recomendacao_nf-449-2023-85.pdf/view). Acesso em: 26 nov. 2023.

MULHERES em defesa do território: Borborema Agroecológica não é lugar de parque eólico. **Marcha pela Vida das Mulheres e pela Agroecologia**, 02 maio 2022. Disponível em: <https://aspta.org.br/files/2022/05/Carta-pol%C3%ADtica-Final.pdf>. Acesso em: 30 nov. 2023.

NEWELL, P.; MULVANEY, D. The political economy of the ‘just transition’. **The Geographical Journal**, v. 179, n. 2, pp. 132–140, jun. 2013.

NOBRE, R. Estudo aponta cláusulas abusivas em contratos de energia eólica no Nordeste. **O POVO**, Fortaleza, CE, ano XCVI, n. 32.309, 18 dez. 2023. Economia, p. 6.

NUNES, M. G. P.; SILVA, C. N. M. da. Nordeste brasileiro: um olhar sobre o semiárido e a convivência com a seca. **GEOTemas**, Pau dos Ferros-RN, v. 10, n. 3, p. 148-160, set./dez. 2020.

OBSERVATÓRIO DO CLIMA. **Análise das emissões de gases de efeito estufa e suas implicações para as metas climáticas do Brasil (1970-2021)**. 2023. Disponível em: <https://www.oc.eco.br/wp-content/uploads/2023/03/SEEG-10-anos-v4.pdf>. Acesso em: 22 nov. 2023.

OIT. **Guidelines for a just transition towards environmentally sustainable economies and societies for all**. Genebra: ILO Publications, 2015. Disponível em: [https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/@ed\\_emp/@emp\\_ent/documents/publication/wcms\\_432859.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/@ed_emp/@emp_ent/documents/publication/wcms_432859.pdf). Acesso em: 20 nov. 2023.

OIT. **What is a Just Transition?** 2023. Disponível em: [https://www.ilo.org/global/topics/green-jobs/WCMS\\_824102/lang--en/index.htm](https://www.ilo.org/global/topics/green-jobs/WCMS_824102/lang--en/index.htm). Acesso em 28 nov. 2023.

ONU. Committee for Development Policy. **Report on the twenty-fifth session (20–24 February 2023) of Economic and Social Council**, Supplement nº 13, E/2023/33, 2023. Disponível em: <https://www.un.org/development/desa/dpad/publication/cdp-plenary-2023/>. Acesso em: 15 jun. 2023.

ONU. General Assembly. **Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development**, 21 out. 2015, A/RES/70/1. Disponível em: [https://www.un.org/en/development/desa/population/migration/generalassembly/docs/globalcompact/A\\_RES\\_70\\_1\\_E.pdf](https://www.un.org/en/development/desa/population/migration/generalassembly/docs/globalcompact/A_RES_70_1_E.pdf). Acesso em: 15 abr. 2023.

OSTROM, E. Polycentric systems for coping with collective action and global environmental change. **Global Environmental Change**, v. 20, p. 550–557, 2010.

PAMPLONA, N.; FRAISSAT, Z. Energia traz bilhões para Nordeste, mas benefício fica na mão de poucos. **Folha de S. Paulo**, 25 dez. 2017. Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/mercado/2017/12/1945898-energia-traz-bilhoes-para-nordeste-mas-beneficio-fica-na-mao-de-poucos.shtml>. Acesso em: 02 dez. 2023.

PARAÍBA adotará consulta prévia ao instalar usinas de energias renováveis. **MPF/PB**, 31 ago. 2023c. Disponível em: <https://www.mpf.mp.br/pb/sala-de-imprensa/noticias-pb/paraiba-adotara-consulta-previa-ao-instalar-usinas-de-energias-renovaveis>. Acesso em: 26 out. 2023.

PARAÍBA: Marcha pela Vida das Mulheres e pela Agroecologia denuncia riscos dos parques eólicos. **Brasil De Fato**, 01 maio 2022. Disponível em: <https://www.brasildefato.com.br/2022/05/01/paraiba-marcha-pela-vida-das-mulheres-e-pela-agroecologia-denuncia-riscos-dos-parques-eolicos>. Acesso em: 20 out. 2023.

PARENTE, M.C. “Energia Renovável sim, mas não assim”. **Colabora**, 23 nov. 2023. Disponível em: <https://projecolabora.com.br/ods7/energia-renovavel-sim-mas-nao-assim/>. Acesso em: 18 dez. 2023.

PARLAMENTO Europeu aprova rótulo "verde" para o gás natural e a energia nuclear. **Euronews**, 06 jul. 2022. Disponível em: <https://pt.euronews.com/my-europe/2022/07/06/parlamento-europeu-aprova-rotulo-verde-para-o-gas-natural-e-a-energia-nuclear>. Acesso em: 26 out. 2023.

PELLEGRINI-MASINI, G.; PIRNI, A.; MARAN, S. Energy justice revisited: A critical review on the philosophical and political origins of equality. **Energy Research & Social Science**, v. 59, p. 101310, 2020.

PEREIRA, L. I. **O Nordeste brasileiro como fronteira do neoextrativismo a partir da energia eólica**. In: XVI Encontro Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Geografia, n. 14, 2021.

PEREIRA, S.R.N. **Políticas energéticas e desenvolvimento sócio-espacial: as transformações geradas pela energia eólica no semiárido baiano**. 2020. Tese (Doutorado em Geografia) – Instituto de Geociências, Universidade Federal da Bahia, 2020.

PETROBRAS poderá perfurar poços na Margem Equatorial. **Agência Brasil**, 30 set. 2023. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/economia/noticia/2023-09/petrobras-podera-perfurar-pocos-na-margem-equatorial>. Acesso em: 12 dez. 2023.

PLANO Nordeste Potência: mais água, mais emprego, mais energia para o Brasil. **Nordeste Potência**, 2022. Disponível em: <https://nordestepotencia.org.br/wp-content/uploads/2022/09/pnp-pt.pdf>. Acesso em: 20 nov. 2023.

POOREST people bear growing burden of heat waves as temperatures rise. **American Geophysical Union**, 10 fev. 2023. Disponível em: <https://news.agu.org/press-release/poorest-people-bear-growing-burden-of-heat-waves-as-temperatures-rise/>. Acesso em: 13 dez. 2023.

PORTO, Marcelo F. de S.; FINAMORE, Renan; FERREIRA, Hugo. Injustiças da sustentabilidade: conflitos ambientais relacionados à produção de energia “limpa” no Brasil. **Revista Crítica de Ciências Sociais**, v. 100, p. 37-64, maio 2013.

PRODANOV, C.C.; FREITAS, E.C. de. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. 2 ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

RIBEIRO, C.S. **Ventos da Bahia: uma análise dos impactos socioeconômicos de empreendimentos eólicos no semiárido baiano**. 2021. Tese (Doutorado em Economia) – Faculdade de Economia, Universidade Federal da Bahia, 2021.

RIBEIRO, L.A. **O papel do subsistema norte na expansão do sistema interligado nacional (2017-2024)**. 2017. Monografia (Bacharelado em economia) – Instituto de Economia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2017.

RIGOTTO, R.M.; ROCHA, M.M.; RIBEIRO, L.A.D.; MELO, R.D. de; PONTES, A.G.V. **Racismo ambiental, neoextractivismo e mudanças climáticas: desenvolvendo zonas de sacrifício no semiárido brasileiro**. In: PEREYRA, H., et al. Dossier salud internacional Sur: extractivismos y sus implicancias en la salud, ambiente y territorios en Latinoamérica y El Caribe. CLACSO, 2023.

RIPPLE, W.J.; WOLF, C.; GREGG, J.W.; LEVIN, K.; ROCKSTRÖM, J.; NEWSOME, T.M.; BETTS, M.G.; HUQ, S.; LAW, B.E.; KEMP, L.; KALMUS, P.; LENTON, T.M. World Scientists' Warning of a Climate Emergency 2022, **BioScience**, v. 72, n. 12, p. 1149–1155, dez. 2022.

ROBERTS, J.T.; PARKS, B.C. Ecologically unequal exchange, ecological debt, and climate justice: the history and implications of three related ideas for a new social movement. **International Journal of Comparative Sociology**, v. 50, p. 385-408, 2009.

ROMEIRO, A.R. Desenvolvimento sustentável: uma perspectiva econômico-ecológica. **Estudos Avançados**, v. 26, n. 74, p. 65-92, 2012.

SAMPAIO, R.J.S. **Transição energética e neoextractivismo na América Latina: contradições do modelo de implantação de parques eólicos no Brasil**. In: AVZARADEL, P.C.S.; LEONEL JÚNIOR, G.; BELLO, E. (Orgs.). Direito constitucional ambiental e teoria crítica na América Latina. Rio de Janeiro: MC&G, 2022. p. 97-116.

SAMPAIO, R.J.S.; MAIA, F.J.F. **A crítica da transição energética no semiárido a partir de relatos comunitários sobre a percepção dos impactos dos parques eólicos no Seridó Ocidental Paraibano**. In: MAIA, F. J. F.; BATISTA, M. P.; SILVA, T. A. A.; RODRIGUEZ, D. C. (Orgs.). Energia Eólica: contratos, renda da terra e regularização fundiária. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2022.

SCHLOSBERG, D.; COLLINS, L.B. From environmental to climate justice: climate change and the discourse of environmental justice. **WIREs Climate Change** v. 5, n. 3, p. 359-374, maio/jun. 2014

SEEG. **Emissões totais**. 2023. Disponível em: <https://plataforma.seeg.eco.br/>. Acesso em: 12 nov. 2023.

SILVA, B.G. da. **Evolução do setor elétrico brasileiro no contexto econômico nacional: uma análise histórica e econométrica de longo prazo**. 2011. Dissertação (Mestrado em

Ciências) – Faculdade de Administração, Economia e Contabilidade, Universidade de São Paulo, 2011.

SILVA, J.I.A.O. **Transposição e desenvolvimento para o semiárido brasileiro**. In: GURGEL, C.S.; SILVA, J.I.A.O.; FARIAS, T. (Orgs.). *Direito ambiental e desenvolvimento sustentável no semiárido*. Mossoró: Edições UERN, 2022.

SILVA, T.A.A. da. **Environmental justice and wind energy production: the Brazilian case**. In: MAIA, F.J.F.; YAN, H.; MA, H.; BASSO, A.P. (Orgs.). *Law and renewable energy*. Campina Grande, PB: Papel da Palavra, 2023. p. 283-298.

SILVA, W.; FIALHO, V. Povos e Comunidades Tradicionais em confronto com megaprojetos energéticos no Sertão de Pernambuco. **Revista Internacional de Folkcomunicação**, v. 18, n. 40, p. 143-164, jun. 2020.

SOBREIRA, V. Energia limpa, mas nem tanto: os parques eólicos que abalam vidas em Pernambuco. **Brasil de Fato**, 19 out. 2021. Disponível em: <https://www.brasildefato.com.br/2021/10/19/energia-limpa-mas-nem-tanto-os-parqueseolicos-que-abalam-vidas-e-destroem-casas-em-pernambuco>. Acesso em: 12 dez. 2023.

SOVACOOOL, B. K.; BURKE, M.; BAKER, L.; KOTIKALAPUDI, C. K.; WLOKAS, H. New frontiers and conceptual frameworks for energy justice. **Energy Policy**, v. 105, p. 677-691, jun. 2017.

SOVACOOOL, B. K.; DWORKIN, M. H. Energy justice: conceptual insights and practical applications. **Applied Energy**, v. 142, p. 435-444, 2015.

SUDENE. **Delimitação do semiárido**: relatório final. 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/sudene/pt-br/centrais-de-conteudo/02semiariadorelatorionv.pdf>. Acesso em: 22 dez. 2023.

SULTANA, F. Critical climate justice. **The Geographical Journal**, v. 188, n. 1, p. 118–124, mar. 2022.

SVAMPA, Maristella. **Las fronteras del neoextractivismo en América Latina**: conflictos socioambientales, giro ecoterritorial y nuevas dependencias. Guadalajara: CALAS, 2019.

TALANOIA. **NDC**: Analysis of the 2023 update to be submitted by the Government of Brazil. 2023. Disponível em: [https://institutotalanoia.org/wp-content/uploads/2023/09/NDC-2023\\_-sera-que-o-Brasil-aumentou-a-ambicao\\_.pdf](https://institutotalanoia.org/wp-content/uploads/2023/09/NDC-2023_-sera-que-o-Brasil-aumentou-a-ambicao_.pdf). Acesso em: 12 dez. 2023.

TEIXEIRA, E. Exploração de lítio pode alavancar economias sul-americanas. **Poder 360**, 30 jul. 2023. Disponível em: <https://www.poder360.com.br/economia/exploracao-de-litio-pode-alavancar-economias-sul-americanas/>. Acesso em: 20 dez. 2023.

TOBIAS, E. Panorama do financiamento de projetos eólicos em 2023. **Brasil Energia**, 30 mar. 2023. Disponível em: <https://editorabrasilenergia.com.br/panorama-do-financiamento-de-projetos-eolicos-em-2023/>. Acesso em: 19 nov. 2023.

TRALDI, M. Acumulação por despossessão e green grabbing: parques eólicos, arrendamento e apropriação de terras no semiárido. **Revista Ambiente e Sociedade**, São Paulo, v. 24, 2021.

TRALDI, M. **Acumulação por despossessão**: a privatização dos ventos para a produção de energia eólica no semiárido brasileiro. 2019. 374 f. Tese (Doutorado) - Curso de Geografia, Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas, Campinas-SP, 2019.

TRALDI, M. **Novos usos do território no semiárido nordestino**: implantação de parques eólicos e valorização seletiva nos municípios de Caetitê (BA) e João Câmara (RN). 2014. Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Geociências, Campinas, SP, 2014.

TRALDI, M. Os impactos socioeconômicos e territoriais resultantes da implantação e operação de parques eólicos no semiárido brasileiro. **Scripta Nova: Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales**, Universitat de Barcelona, v. XXII, n. 589, maio 2018.

TRALDI, M.; SAMPAIO, R.J.S. **Renewable energies and the legal regime of contracts for wind power generation in Brazil**. In: MAIA, F.J.F.; YAN, H.; MA, H.; BASSO, A.P. (Orgs.). Law and renewable energy. Campina Grande, PB: Papel da Palavra, 2023. p. 109-130.

TRECE, J.; CONSIDERA, C. Breve retrato econômico da região Nordeste. **FGV IBRE**, abr. 2023. Disponível em: <https://portalibre.fgv.br/sites/default/files/2023-04/td8-breve-retrato-economico-da-regiao-nordeste.pdf>. Acesso em: 16 dez. 2023.

UGEDA, L. **Curso de direito da energia**: Tomo I. São Paulo: Instituto Geodireito Editora, 2011.

UGEDA, L. Desenvolvimento regional e desafios da construção jurídica do Nordeste. **Mercator**, Fortaleza, v. 19, e19016, 2020.

UNDP. **The Climate Dictionary**: speak climate fluently. New York, USA: UNDP, 2023. Disponível em: <https://www.undp.org/publications/climate-dictionary>. Acesso em: 12 set. 2023.

UNFCCC, 2023a. **Implementation of just transition and economic diversification strategies**: a compilation of best practices from different countries. 24 mar. 2023. Disponível em: <https://unfccc.int/documents/624596>. Acesso em 10 maio 2023.

UNFCCC. **Brazil First NDC 2023 adjustment**. 03 nov. 2023f. Disponível em: <https://unfccc.int/documents/633022>. Acesso em: 10 nov. 2023.

UNFCCC. **G77 and China Submission on the Work Programme on Just Transition Pathways**, 22 set. 2023d. Disponível em: <https://laclima.org/acordoparis/alerta-das-negociacoes-do-acordo-de-paris-transicao-justa/>. Acesso em: 15 out. 2023.

UNFCCC. **Just transition of the workforce, and the creation of decent work and quality jobs**: technical paper by the secretariat. FCCC/TP/2016/7, 26 out. 2016. Disponível em: <https://unfccc.int/resource/docs/2016/tp/07.pdf>. Acesso em: 29 nov. 2023.

UNFCCC. **Nationally determined contributions under the Paris Agreement**: synthesis report by the secretariat, FCCC/PA/CMA/2023/12, 14 nov. 2023e. Disponível em: [https://unfccc.int/sites/default/files/resource/cma2023\\_12.pdf](https://unfccc.int/sites/default/files/resource/cma2023_12.pdf). Acesso em 30 nov. 2023.

UNFCCC. **Paris Agreement**. 12 dez. 2015. Disponível em: <https://unfccc.int/documents/37107>. Acesso em: 30 jan. 2023.

UNFCCC. **Report of the Conference of the Parties serving as the meeting of the Parties to the Paris Agreement on its third session, held in Glasgow from 31 October to 13 November 2021**. FCCC/PA/CMA/2021/10/Add.1, 08 mar. 2022. Disponível em: [https://unfccc.int/sites/default/files/resource/cma2021\\_10\\_add1\\_adv.pdf](https://unfccc.int/sites/default/files/resource/cma2021_10_add1_adv.pdf). Acesso em: 13 jul. 2023.

UNFCCC. **Report of the Conference of the Parties serving as the meeting of the Parties to the Paris Agreement on its fourth session, held in Sharm el-Sheikh from 6 to 20 November 2022**. FCCC/PA/CMA/2022/10/Add.1, 17 mar. 2023b. Disponível em: <https://unfccc.int/documents/626569>. Acesso em: 09 out. 2023.

UNFCCC. **Views on different elements of the Work Programme on Just Transition Pathways**: Submission by Brazil on behalf of ABU. 21 set. 2023c. Disponível em: <https://laclima.org/acordoparis/alerta-das-negociacoes-transicao-justa/>. Acesso em: 15 out. 2023.

VIANA, F.L.E.; BEZERRA, F.D.; TOMÉ, L.M. **Panorama da Infraestrutura no Nordeste do Brasil**. In: Revista BNB Conjuntura Econômica: edição especial 15 anos. Fortaleza, CE: Banco do Nordeste do Brasil, 2019. p. 35-75

VIDAL, M.F. Produção e uso de biocombustíveis no Brasil. **Caderno Setorial ETENE**, v. 6, n. 184, ago. 2021.

VIEIRA, L. Comunidades fazem manifestação contra usinas eólicas e nucleares no Ceará. **O POVO**, 11 dez. 2023. Disponível em: <https://www.opovo.com.br/noticias/fortaleza/2023/12/11/comunidades-fazem-manifestacao-contr-usinas-eolicas-e-nucleares-no-ceara.html>. Acesso em: 20 dez. 2023.

VITTE, C.C.S. Neoeextrativismo e o uso de recursos naturais na América Latina: notas introdutórias sobre conflitos e impactos socioambientais. **Conexão Política**, Teresina, v. 9, n. 1, p. 167-194, jan./jun. 2020.

VIZEU, F.; MENEGUETTI, F.K.; SEIFERT, R.E. Por uma crítica ao conceito de desenvolvimento sustentável. **Cad. EBAPE.BR**, v. 10, n. 3, Rio de Janeiro, p. 569-583, set. 2012.

WANG, X.; LO, K. Just transition: a conceptual review. **Energy Research & Social Science**, v. 82, 102291, dez. 2021.

WILLIAMS, S.; DOYON, A. Justice in energy transitions. **Environmental Innovation and Societal Transitions**, v. 31, p. 144-153, 2019.

ZAPAROLLI, D. Ventos promissores a caminho. **Revista Pesquisa FAPESP**, n. 275, jan. 2019.

ZHOURI, A.; LASCHEFSKI, K. **Conflitos Socioambientais**. 2014. Disponível em: [https://conflitosambientaismg.lcc.ufmg.br/wp-content/uploads/2014/04/ZHOURI\\_\\_LASCHEFSKI\\_-\\_Conflitos\\_Ambientais.pdf](https://conflitosambientaismg.lcc.ufmg.br/wp-content/uploads/2014/04/ZHOURI__LASCHEFSKI_-_Conflitos_Ambientais.pdf). Acesso em: 17 abr. 2022.