

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
Centro de Desenvolvimento Sustentável
Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Sustentável

EDNA DE ALMEIDA

“O FAROL DA TRANSIÇÃO ENERGÉTICA”:

Extrativismo Verde, Justiça Energética e Conflitos Socioambientais no Nordeste brasileiro

Brasília

2025

EDNA DE ALMEIDA

“O FAROL DA TRANSIÇÃO ENERGÉTICA”:

Extrativismo Verde, Justiça Energética e Conflitos Socioambientais no Nordeste brasileiro

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Sustentável como requisito para a obtenção do título de Mestre.

Orientador: Prof. Dr. Fabiano Toni.

Aprovada em: 22/09/2025

Banca examinadora:

Dr. José Augusto Leitão Drummond

Centro de Desenvolvimento Sustentável da Universidade de Brasília (CDS/UnB)

Dr. Arnaldo Santos de Lima

Centro de Desenvolvimento Sustentável da Universidade de Brasília (CDS/UnB)

Dra. Marcela Nunes de Menezes

Instituto Internacional de Educação do Brasil (IEB)

Brasília

2025

Ficha catalográfica

Almeida, Edna de.

“O FAROL DA TRANSIÇÃO ENERGÉTICA”:
extrativismo verde, justiça energética e conflitos
socioambientais no Nordeste brasileiro / Edna de Almeida. –
Brasília, 2025.

158 f.

Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Sustentável)
– Universidade de Brasília, 2025.

1. Transição energética. 2. Justiça energética. 3.
Extrativismo verde. 4. Conflitos socioambientais – Nordeste.
5. Comunidades tradicionais. I. Título.

“O Farol da Transição Energética”: Extrativismo Verde, Justiça Energética e Conflitos
Socioambientais no Nordeste brasileiro

“The Beacon of the Energy Transition”: Green Extractivism, Energy Justice, and
Socioenvironmental Conflicts in Northeastern Brazil

Resumo: O objetivo da pesquisa foi analisar como o Brasil tem promovido a expansão da geração de energia eólica e solar. Para tanto, realizou-se um estudo de caso sobre o desenvolvimento de energia eólica e híbrida na Bahia. Como instrumentos metodológicos, foram utilizados pesquisa bibliográfica, análise documental e entrevistas semiestruturadas com atores-chave. Argumenta-se que o país busca aproveitar a transição energética para promover um modelo de desenvolvimento extrativista verde, baseado em grandes projetos, que reproduz e reforça desigualdades regionais. Os empreendimentos renováveis geram injustiça energética, *green grabbing* e conflitos socioambientais no Nordeste. A presença de lacunas normativas, a insuficiência de conhecimento, a flexibilização do licenciamento ambiental e as visões estigmatizantes sobre o Semiárido moldam tais conflitos, comprometendo a promoção de uma transição energética justa. Na Bahia, a expansão das usinas eólicas e híbridas concentra e distribui riscos e impactos socioambientais negativos para as Comunidades de Fundo e Fecho de Pasto (CFFP), transformando seus territórios em zonas de sacrifício verde.

Palavras-chave: energia renováveis; Bahia; comunidades de fundo e fecho de pasto; zonas de sacrifício verde; crise climática.

Abstract: The objective of this research was to analyze how Brazil has promoted the expansion of wind and solar power generation. To this end, a case study was conducted on the development of wind and hybrid energy in Bahia. The methodological instruments employed included literature review, document analysis, and semi-structured interviews with key actors. The study argues that the country has leveraged the energy transition to promote a model of green extractivist development based on large-scale projects, which reproduces and reinforces regional inequalities. Renewable ventures generate energy injustice, green grabbing, and socio-environmental conflicts in the Northeast. Regulatory gaps, insufficient knowledge, the flexibilization of environmental licensing, and stigmatizing views of the Semi-arid shape these conflicts, undermining the promotion of a just energy transition. In Bahia, the expansion of wind and hybrid power plants concentrates and distributes negative socio-environmental risks and impacts to the Fundo and Fecho de Pasto Communities (CFFP), transforming their territories into green sacrifice zones.

Keywords: renewable energy; Bahia; Fundo and Fecho de Pasto communities; green sacrifice zones; climate crisis.

Lista de gráficos

Gráfico 1 – Brasil: Quantidade de projetos eólicos distribuídos de acordo com o ano de outorga da ANEEL (2001-2023*)

Gráfico 2 – Evolução da participação das fontes na geração de energia elétrica do Subsistema Nordeste (2013-2022, %)

Lista de tabelas

Tabela 1 – Brasil: Principais corporações com presença de capital internacional com projetos eólicos outorgados

Tabela 2 – Área desmatada (ha) por energia renovável de 2020 a 2023 no Brasil

Tabela 3 – Ranking de estados brasileiros com maior registro de desmatamento (ha) por energia renovável entre 2020 e 2023

Tabela 4 – Bahia: Distribuição das usinas eólicas de acordo com a empresa proprietária, 2023

Tabela 5 – Distribuição de associações de CFFP e projetos de energia renovável por município na Bahia, 2025

Tabela 6 - Município do Semiárido mineiro com Usina Solar Fotovoltaica (UFV) – Número de UFV e Potência Outorgada (kW), 2025

Lista de figuras

Figura 1 – Irradiação solar direta no Brasil: potencial anual (kWh/m²).

Figura 2 – Distribuição dos ventos no Brasil (m/s).

Figura 3 – Mapa da região Nordeste.

Figura 4 – Delimitação do Semiárido brasileiro.

Figura 5 – Cemitério de turbinas eólicas na CE-040.

Figura 6 – Agricultores de Caetés impactados por usinas eólicas ocupam reunião do governo de Pernambuco.

Figura 7 – 15ª Marcha pela Vida das Mulheres e pela Agroecologia – “*Caatinga viva, Floresta em pé: Mulheres em defesa da Borborema Agroecológica*”.

Figura 8 – Emblema do Movimento de Atingidas/os pelas Renováveis.

Figura 9 – Audiência pública “*Implantação de parques de energia eólica no mar e seus impactos sociais, econômicos e ambientais*”.

Figura 10 – Agricultores de Caetés e povo Kapinawá ocupam prédio do governo de Pernambuco em protesto contra eólicas.

Figura 11 – Governo Federal, movimentos sociais, instituições de ensino e comunidades rurais reunidos na Mesa de Diálogo “*Energia Renovável: direitos e impactos*”, na Paraíba.

Figura 12 – Cordel de abertura do *Atlas Eólico e Solar de Pernambuco*.

Figura 13 – Ranking dos 10 estados com maior capacidade de energia eólica instalada no Brasil em 2025.

Figura 14 – Ranking dos 10 estados com maior capacidade de energia solar instalada no Brasil em 2025.

Figura 15 – Geração de energia renovável e linhas de transmissão de energia, Bahia (2021).

Figura 16 – Linha do tempo da energia eólica na Bahia (2009–2018).

Figura 17 – Áreas de intersecção entre os mapas solar e eólico.

Figura 18 – Criação de bode em Comunidades de Fundo de Pasto na Bahia.

Figura 19 – Carne de bode em processo de secagem tradicional.

Figura 20 – Bandeira da Articulação Estadual de Fundo e Fecho de Pasto.

Figura 21 – Comunidades de Fecho de Pasto ao lado de complexo eólico.

Figura 22 – Criação de bodes de Comunidades de Fundo de Pasto Fazenda Quina ao lado de complexo eólico.

Figura 23 – Localização das Comunidades de Fundo e Fecho de Pasto em áreas de potencial eólico na Bahia.

Figura 24 – Identidade visual da gestão municipal de Campo Formoso, Bahia.

Figura 25 – Placas mostram proximidade entre o Complexo Eólico Morrinhos e a Comunidade de Fundo de Pasto Borda da Mata, na Bahia.

Figura 26 – Vista aérea da Comunidade de Fundo de Pasto Fazenda Quina.

Figura 27 – Comunidade de Fundo de Pasto Fazenda Quina e o parque Sertão Energias Renováveis.

Figura 28 – Imagem de satélite (Google Earth Pro e ANEEL, 2021), identificando complexo eólico com 177 aerogeradores em operação ou em fase de implantação no município de Campo Formoso, BA.

Figura 29 – Comunidades de Fundo de Pasto Fazenda Quina, Belas, Baixão e Borda da Mata ocupam via de acesso ao Complexo Eólico Morrinhos.

Figura 30 – Complexo Híbrido Solar Eólico Ventos de Santa Eugênia.

Figura 31 – População de Uibaí protesta contra o desmatamento gerado pelo Complexo Híbrido Solar Eólico Ventos de Santa Eugênia.

Figura 32 – Pesquisadores da Rede Nova Cartografia Social são recepcionados durante visita de campo pelo pesquisador Jaziel dos Santos Silva, da Comunidade Fundo de Pasto Fazenda Quina (Campo Formoso/BA).

Lista de quadros

Quadro 1 - As quatro principais dimensões da Justiça Energética

Quadro 2 – Critérios, aspectos e normas de licenciamento de estados nordestinos após a Resolução Conama nº 462/2014

Quadro 3 – Critérios, aspectos e normas de licenciamento para usinas solares fotovoltaicas em estados do Nordeste

Lista de abreviações e siglas

AATR – Associação de Advogados de Trabalhadores Rurais da Bahia

ABEEólica – Associação Brasileira de Energia Eólica

ADA – Área Diretamente Afetada

ADI – Ação Direta de Inconstitucionalidade

AEFFP – Articulação Estadual de Fundo e Fecho de Pasto

Alepe – Assembleia Legislativa do Estado de Pernambuco

ALC – América Latina e Caribe

ALMG – Assembleia Legislativa do Estado de Minas Gerais

ANEEL – Agência Nacional de Energia Elétrica

ApexBrasil – Agência Brasileira de Promoção de Exportações e Investimentos

ARFCUC – Articulação Regional de Fundo de Pasto de Canudos, Uauá e Curaçá

ASA – Articulação do Semiárido Brasileiro

AS-PTA – Agricultura Familiar e Agroecologia

BB – Banco do Brasil

BDMG – Banco de Desenvolvimento de Minas Gerais

BNB – Banco do Nordeste

BNDES – Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social

BOKU – Institute for Sustainable Economic Development

CAR – Cadastro Ambiental Rural

CCEE – Câmara de Comercialização de Energia Elétrica

CDA – Coordenação de Desenvolvimento Agrário

CEBM – Complexo Eólico Brotas de Macaúbas
CEC – Complexo Eólico Canudos
CEM – Complexo Eólico Morrinhos
Cetesb – Companhia Ambiental do Estado de São Paulo
CFC – Complexo Fotovoltaico Canudos
CEPRAM – Conselho Estadual de Meio Ambiente da Bahia
CEVSE – Complexo Eólico Ventos de Santa Eugênia
CHESF – Companhia Hidrelétrica do São Francisco
CM – Complexo Manacá
CNBB – Conferência Nacional dos Bispos do Brasil
CNDH – Conselho Nacional de Direitos Humanos
CNDI – Conselho Nacional de Desenvolvimento Industrial
CNPCT – Conselho Nacional dos Povos e Comunidades Tradicionais
CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente
CONSÓRCIO NORDESTE – Consórcio Interestadual de Desenvolvimento Sustentável do Nordeste
COP – Conferências das Nações Unidas sobre Mudança Climática
CPLI – Consulta Prévia, Livre e Informada
CPP – Conselho Pastoral dos Pescadores e Pescadoras
CFFP – Comunidades de Fundo e Fecho de Pasto
CPT – Comissão Pastoral da Terra
CSSE – Complexo Solar Santa Eugênia
DATALUTA – Banco de Dados das Lutas por Espaços e Território
dBA – decibéis
DVA – Doença Vibroacústica
EGD – European Green Deal
EIA-RIMA – Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental
EnconASA – Encontro Nacional da ASA
EPE – Empresa de Pesquisa Energética
EUA – Estados Unidos da América
FBMC – Fórum Brasileiro de Mudança do Clima
FDNE – Fundo de Desenvolvimento do Nordeste
FIOCRUZ – Fundação Oswaldo Cruz
FFP – Fundo de Fecho de Pasto

FMCJS – Fórum de Mudanças Climáticas e Justiça Socioambiental

FNE – Fundo Constitucional de Financiamento do Nordeste

GAMBA – Grupo Ambientalista da Bahia

GEE – Gases de Efeito Estufa

GeografAR – A Geografia dos Assentamentos na Área Rural

GND – Green New Deal

GW – Gigawatt

H2V – Hidrogênio Verde

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IEA – Agência Internacional de Energia (International Energy Agency)

IMPSA – Indústrias Metalúrgicas Pescarmona

IN – Instrução Normativa

INESC – Instituto de Estudos Socioeconômicos

INSA – Instituto Nacional do Semiárido

IPCC – Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (Intergovernmental Panel on Climate Change)

IRA – Lei de Redução da Inflação (Inflation Reduction Act)

IRENA – Agência Internacional de Energias Renováveis (International Renewable Energy Agency)

IRPAA – Instituto Regional da Pequena Agropecuária Apropriada

MapBiomass – Mapeamento Anual da Cobertura e Uso do Solo no Brasil

MAR – Movimento de Atingidos/as por Renováveis

MME – Ministério de Minas e Energia

MP-BA – Ministério Público do Estado da Bahia

MPF – Ministério Público Federal

MW – Megawatt

NDC – Contribuições Nacionalmente Determinadas

NEA/UFRB – Núcleo de Estudos em Agroecologia e Nova Cartografia Social da Universidade do Recôncavo da Bahia

Novo PAC – Novo Programa de Aceleração do Crescimento

ONU – Organização das Nações Unidas

PAC – Programa de Aceleração do Crescimento

PCH – Pequenas Centrais Hidrelétricas

PCT – Povos e Comunidades Tradicionais

PDE – Plano Decenal de Expansão de Energia

PGE – Procuradoria Geral do Estado

PIB – Produto Interno Bruto

PLEH2V – Plano Estadual para a Economia de Hidrogênio Verde

PNCS – Projeto Nova Cartografia Social

PNMC – Política Nacional sobre Mudanças Climáticas

PNUD Brasil – Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento no Brasil

ProAcústica – Associação Brasileira para a Qualidade Acústica

PROTENER – Programa de Transição Energética do Estado

PROINFA – Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica

PRDNE – Plano Regional de Desenvolvimento do Nordeste

RAS – Relatório Ambiental Simplificado

SAF – Combustível de Aviação Sustentável (Sustainable Aviation Fuel)

SAR – Serviço de Assistência Rural e Urbana

SDA – Superintendência de Desenvolvimento Agrário

SDE – Secretaria de Desenvolvimento Econômico

SDR – Secretaria de Desenvolvimento Rural

SEAGRI – Secretaria da Agricultura, Pecuária, Irrigação, Pesca e Aquicultura (da Bahia)

SEMA – Secretaria de Meio Ambiente (da Bahia)

SEPROMI – Secretaria de Promoção da Igualdade Racial e dos Povos e Comunidades Tradicionais

SER – Parque Sertão Energias Renováveis

SIGD – Sistema de Informação Geográfica e de Dados

SPE – Sociedades de Propósito Específico

SPCT – Superintendência de Políticas para Povos e Comunidades Tradicionais

STE – Síndrome da Turbina Eólica

SUDENE – Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste

TCLE – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

UFC – Universidade Federal do Ceará

UFBA – Universidade Federal da Bahia

UNCISAL – Universidade Estadual de Ciências da Saúde de Alagoas

UNIVASF – Universidade do Vale do São Francisco

UMBU – União Municipal em Benefício de Uibaí

UPE – Universidade de Pernambuco

Sumário

Introdução	11
Referencial analítico	16
PARTE I	20
Introdução	22
1. "A sustentabilidade é um imperativo!": transição energética e desenvolvimento no Brasil	24
2. "O Nordeste é solução para o Brasil": novos caminhos para o desenvolvimento regional nordestino	34
3. Injustiça energética, <i>green grabbing</i> e energia renováveis	42
3.1. Lacunas normativas	45
3.2. Falta de conhecimento	52
3.3. Flexibilização do licenciamento ambiental	56
4. Ações coletivas por uma transição energética justa	60
5. Da indústria da seca à indústria da mudança do clima	65
Considerações finais	74
PARTE II	76
Introdução	78
6. Desenvolvimento e energia renovável na Bahia	80
7. Sistema fundo de pasto e a convivência com o Semiárido	86
8. Impactos da geração de energia eólica e híbrida aos Fundos e Fechos de Pasto	93
8.1. Mapeamento energético	94
8.2. Licenciamento ambiental	99
8.3. Regularização fundiária	105
8.4. Novos problemas à caminho	115
Considerações finais	119
Conclusão geral	121
Referências	123
Apêndices	152

Introdução

O mundo está em processo de transição para um novo sistema energético baseado em tecnologias de baixa emissão de carbono para frear as mudanças climáticas. Para que essa transformação sociotécnica seja possível é preciso adotar novas tecnologias e promover mudanças nos sistemas sociais, políticos e econômicos (Werner e Lázaro, 2023). O debate internacional tem se concentrado nas estratégias necessárias para alcançar o *net zero*¹ até 2050, como estipulado no Acordo de Paris (UNFCCC, 2024). Instituições multilaterais, governos, grandes corporações e fundos de investimentos propõem-se a adotar processos de transição energética. Com o uso de incentivos financeiros e econômicos para redução das emissões de gases de efeito estufa (GEE), esses atores promovem a geração de energias renováveis no Sul Global, região que, por suas características geográficas e ecológicas, oferece as melhores condições para o seu desenvolvimento. A América latina, em especial o Brasil, desponta como uma zona de interesse de investimentos estrangeiros em projetos de baixo carbono em larga escala, alinhados à estratégia de *powershoring*² (Arbache e Rovere, 2024), incorporando-os em suas políticas de desenvolvimento.

Os países do Sul Global são caracterizados por desigualdades estruturais, um passado colonial, legislações ambientais frágeis e relações de trabalho precárias. As empresas multinacionais e o capital financeiro beneficiam-se dos baixos custos operacionais, do financiamento estatal e da fiscalização insuficiente presente nesses países para desenvolver mega empreendimentos energéticos, transferindo para as populações locais os maiores custos ambientais e sociais da transição energética. Apesar do discurso “verde”, a atual transição corporativa, centrada em soluções tecnológicas para a redução das emissões, sem a adoção de mudanças estruturais nos padrões de consumo e produção, reproduz assimetrias históricas, concentrando benefícios no Norte Global e agravando desigualdades no Sul, perpetuando uma retórica colonial e diversas formas de colonialismo interno (Bringel e Svampa, 2023).

Alicerçada no extrativismo verde (Dunlap, Verweijen e Tornel, 2024), essa transição tem incentivado a criação de zonas de sacrifício verde (Zografos e Robbins, 2020), que perpetuam injustiças energéticas e práticas de *green grabbing*³, originando diversos conflitos socioambientais em países da América Latina (Dunlap, 2019; Slipak e Argento, 2022) e

¹ *Net zero* refere-se ao estado em que a quantidade de gases de efeito estufa (GEE) emitidos está em equilíbrio com a quantidade de GEE removida da atmosfera, resultando num saldo líquido de zero emissões (IPCC, 2018).

² *Powershoring* é a estratégia de descentralização da produção industrial para países com grande disponibilidade de energia renovável a baixo custo e outras condições favoráveis para investimentos (Arbache e Rovere, 2024).

³ *Green grabbing* é a apropriação da propriedade e/ou controle de terras em grande escala, por capital nacional e internacional, legitimadas políticas ambientais e climáticas (Fairhead, Leach e Scoones, 2012).

espaços marginalizados do próprio Norte Global (Dunlap e Riquito, 2023; Össbo, 2023). A América Latina, continuamente cobiçada por seus recursos naturais abundantes, é (re)posicionada como fornecedora de matérias-primas para o desenvolvimento de tecnologias e projetos “verdes” destinados ao atendimento das necessidades de descarbonização do Norte Global, perpetuando o que diferentes pesquisadores e ativistas têm denominado de colonialismo verde (Lang *et al.*, 2023) ou colonialismo energético (Contreras *et al.*, 2023). Estas dinâmicas expressam as contradições internas de um modelo de desenvolvimento que persegue o crescimento econômico infinito, agora sob a alcunha de “verde” ou “sustentável”.

Diante desse quadro, emergem questões que necessitam de maior aprofundamento teórico: Quais mecanismos institucionais, regulatórios e políticos têm favorecido a expansão da energia renovável no Brasil? Como esses mecanismos dialogam com as transformações na geopolítica no contexto da emergência climática? Por que diferentes movimentos sociais têm se posicionado de forma crítica às políticas e projetos de energia renovável implementados, sobretudo no Nordeste? De que forma a expansão da energia eólica e solar impactam grupos vulneráveis, como agricultores familiares e os povos e comunidades tradicionais (PCT)? E quais os efeitos desses empreendimentos sobre os agroecossistemas tradicionais mantidos por esses grupos?

Isso posto, o objetivo dessa pesquisa foi analisar como o Brasil tem promovido a expansão de geração de energia eólica e solar. Os objetivos específicos foram (i) compreender quais processos, mecanismos e instâncias regulatórias promovem a expansão das fontes eólica e solar; (ii) entender como esses processos se relacionam com o contexto político-econômico nacional e com as políticas ambientais emergentes no cenário internacional; (iii) identificar os atores envolvidos nesse processo e analisar seus comportamentos, práticas e discursos; e (iv) avaliar os impactos da expansão das fontes renováveis sobre agricultores familiares e PCT e seus agroecossistemas tradicionais.

Para tanto, se analisou, enquanto estudo de caso, o desenvolvimento da geração de energia eólica e híbrida (solar e eólica) na Bahia, líder nacional na geração de energias renováveis, onde a implementação desses empreendimentos tem gerado processos de injustiça energética e desencadeado conflitos socioambientais que afetam, sobretudo, as comunidades rurais e tradicionais do estado, com destaque para as de Fundo e Fecho de Pasto (Araújo, 2017; Caramel, 2022; CPT, 2014a, 2014b; Fiocruz, 2023; Huber, 2023; Ribeiro *et al.*, 2020; Salve as Serras, 2024; Silva *et al.*, 2022; UMBU; Liga Colaborativas dos Povos; GAMBÁ, 2024).

Na esteira do entusiasmo com a economia verde e da modernização ecológica como solução para a crise climática e continuidade do crescimento econômico (Spaargaren e Mol, 2000), bem como a ideia de que todos os nossos problemas podem ser solucionados por meio do desenvolvimento tecnológico, típico do paradigma da adequação ambiental (Zhourri e Oliveira, 2007), argumenta-se que o país almeja aproveitar os novos mercados abertos pela transição energética para a construção de um modelo de desenvolvimento extrativista verde, que reproduz e reforça desigualdades regionais. Para viabilizá-lo mobiliza todo um aparato ideológico, a construção de uma infraestrutura tecno-burocrática e o estabelecimento de parcerias entre elites nacionais e internacionais. Além disso, estimula a flexibilização de normas ambientais e fundiárias. Ademais, nesse processo se evoca a retórica colonial da salvação e o discurso dos “espaços vazios”, de modo a legitimar e naturalizar o sacrifício de determinados territórios e populações marginalizadas.

Nesse contexto, impulsiona-se a expansão energética de fontes renováveis. O Brasil, que já figura como um dos maiores produtores de eletricidade do mundo e o maior da América do Sul e da América Central (IEA, 2024), tem estimulado o rápido crescimento da produção de energia eólica e solar nas últimas duas décadas (CCEE, 2024), tornando-se um dos maiores produtores de energia por essas fontes (IRENA, 2024). Necessária à promoção da transição energética, a matriz majoritariamente renovável configura-se como infraestrutura estratégica, capaz de viabilizar a descarbonização da base industrial nacional e de possibilitar a produção de *commodities* com baixo carbono incorporado, como hidrogênio verde (H2V), aço “verde” ou de baixo carbono, combustível sustentável de aviação (SAF), entre outros (Fernandes *et al.*, 2024b). Assim, espera-se que até 2050 ocorra um crescimento significativo das fontes eólica e solar, que poderão representar mais da metade da produção nacional de energia (EPE, 2020). Com isso, o Brasil passou a ser descrito por organismos internacionais e instituições financeiras como um “farol para o mundo” na transição energética (Tauhata, 2024).

O Nordeste, com destaque para o Semiárido, possui as melhores condições para instalação de mega projetos de geração de energia eólica e solar (Amarante, Zack e Sá, 2001; Pereira *et al.*, 2017), tornando-se, assim, um personagem importante na transição energética do país. A energia renovável e a indústria a ela associada passaram a ser incorporadas às estratégias de desenvolvimento regional (Sudene, 2023), impulsionada por diferentes agentes e instituições governamentais (Banco do Nordeste, 2024; Bezerra, 2023a, 2023b, 2023c; Consórcio Nordeste, 2024b, 2025; Lima, 2022). Os estados nordestinos passaram a fomentar, por meio de políticas públicas, a criação de um ambiente atrativo para expansão de usinas

renováveis, difundindo uma narrativa que associa a expansão do setor ao desenvolvimento socioeconômico dos estados (Sudene, 2025b; Irffi *et al.*, 2024).

Contudo, a expansão da geração de energia eólica e solar e suas linhas de transmissão, dominadas por atores estrangeiros e fundos de investimento, tem gerado prejuízos socioambientais, concentração de terras e conflitos socioambientais. Esses conflitos são moldados por múltiplos fatores: 1) a falta de regulamentação do setor no país (Inesc, 2023; Maia *et al.*, 2024); 2) uma ausência de medidas de proteção socioambiental para grupos e áreas vulneráveis diante da rápida expansão dessas usinas (Nordeste Potência, 2024); 3) falta de conhecimento sobre os impactos gerados por essas estruturas (Alamir, Hansen e Catcheside, 2021; Blanco-Penedo *et al.*, 2025; Lima, 2022; Maciel *et al.*, 2024; Teff-Seker *et al.*, 2022; Voigt *et al.*, 2024), e 4) a flexibilização do licenciamento ambiental para esses projetos (Eletrobras e EPE, 2022; Lima, 2022). Além disso, eles expressam o choque entre diferentes paradigmas de desenvolvimento para o Nordeste: o paradigma de combate à seca e o paradigma de convivência com o Semiárido (Silva, 2003).

O capitalismo consegue converter as suas próprias crises em novas estratégias de acumulação. Diante da policrise, isto é, um conjunto de crises interligadas nas dimensões econômica, energética, climática, sanitária e geopolítica, que se reforçam mutuamente (Bringel e Svampa, 2023), passa a adotar uma roupagem verde alimentando grandes projetos ditos de “baixo carbono” ou “sustentáveis” (mercado de carbono, hidrogênio verde, usinas eólicas, etc) que, sob a mesma lógica da “indústria da seca”, não propõem ações estruturais para enfrentar as causas da mudança climática. Ao contrário, geram mais custos para aqueles que mais sofrem com os seus efeitos, enquanto oferecem benefícios políticos e econômicos a determinados grupos. Assim, arquiteta-se uma “indústria da mudança do clima”, sustentada em “falsas soluções”, que dissemina diferentes formas de extrativismo verde e expande as suas zonas de sacrifício.

Na Bahia, considerada o “farol da transição energética no Brasil” (Lessa, 2024), a criação de políticas de incentivo à energia eólica e híbrida tem gerado injustiças energéticas e facilitado o *green grabbing* de terras devolutas por empresas de energia renovável. Esse processo produz e distribui maiores riscos ambientais para as CFFP, que historicamente ocupam essas terras e, devido a um processo estrutural de negligência do Estado, possuem frágil domínio legal sobre seus territórios, o que ameaça seu modo de vida e produção, além de criar um ambiente propício à propagação de conflitos socioambientais. Defende-se que as CFFP, que já vivenciam situações de injustiça climática (Gaivizzo *et al.*, 2019), passam também a ser alvo das injustiças energéticas resultantes das políticas e projetos da transição

energética. Como consequência, seus territórios estão sendo convertidos em zonas de sacrifício verde.

A expansão de atividades extrativistas “verdes” não ocorre sem resistência de diferentes movimentos sociais, que reconhecem a necessidade da transição energética, mas denunciam que ela não tem se realizado de forma justa. O Pacto Eco-Social e Intercultural do Sul, lançado em 2020 por ativistas, pesquisadores e organizações de diversos países do Sul Global, busca propor alternativas ao modelo de desenvolvimento baseado no extrativismo (Svampa *et al.*, 2023). No Brasil, a criação do Movimento de Atingidos por Renováveis é um marco nesse processo (MAR, 2023). Na Bahia, a Articulação Estadual de Fundo e Fecho de Pasto (AEFFP), em articulação com diferentes organizações sociais, têm protagonizado mobilizações e construído estratégias de resistência frente ao atual modelo de expansão das energias renováveis no estado (Silva *et al.*, 2022).

Isso posto, esta pesquisa não busca questionar a gravidade da crise climática nem a urgência de reduzir as emissões de GEE; o que se discute aqui é o modelo de desenvolvimento adotado, sobretudo no Nordeste, e as consequências que ele impõe a grupos sociais historicamente marginalizados. Ela busca fornecer elementos para identificar quais mecanismos institucionais e regulatórios precisam ser aprimorados na promoção da transição energética no Brasil. Os resultados podem ter implicações significativas na tomada de decisões em políticas públicas, podendo orientar a formulação de medidas concretas voltadas para a proteção de PCT e grupos vulneráveis diante da rápida expansão de infraestruturas de energias renováveis em um cenário de transição para sistemas de baixa emissão de carbono.

Além desta introdução, o trabalho conta com uma seção de referencial analítico e está organizado em duas partes. A primeira parte reúne cinco capítulos nos quais analiso os mecanismos utilizados para fomentar a expansão da geração de energia eólica e solar, discutindo o papel dessas fontes na formulação de um chamado “novo projeto de desenvolvimento” para o país. Examino, em especial, como essa expansão, concentrada no Nordeste, tem desencadeado processos de injustiça energética e de *green grabbing*, aprofundando a questão regional nordestina. Diante desse cenário, apresento as principais ações coletivas e estratégias de resistência que se contrapõem a esse modelo de desenvolvimento e de transição energética.

A segunda parte do trabalho é composta por três capítulos que têm como foco a expansão da energia eólica e híbrida na Bahia e os impactos que esse processo tem provocado no modo de vida e de produção das CFFP. Além de discutir esses impactos, examino também

a mobilização realizada pelo movimento de Fundo e Fecho de Pasto frente à instalação de usinas eólicas e híbridas sobre seus territórios.

Por fim, a conclusão retoma os principais argumentos desenvolvidos ao longo do trabalho, ressaltando, a partir da análise das experiências das CFFP e das mobilizações coletivas que emergem diante desse cenário, os limites e as possibilidades de construção de uma transição energética justa em uma sociedade marcada por profundas desigualdades.

Referencial analítico

Esta pesquisa qualitativa é exploratória e explicativa. Quanto aos procedimentos técnicos, além de revisão bibliográfica, realizei uma pesquisa documental e estudo de caso. Em relação às técnicas de coleta de dados, utilizei: a) entrevistas com atores-chave; b) entrevistas semiestruturadas; c) análise documental.

Adoto a justiça energética como principal conceito e ferramenta de análise. Sovacool e Dworkin (2015) foram os primeiros a propô-la como conceito, instrumento analítico e critério para a tomada de decisões. Desde então, diversos autores têm sugerido formas de aplicá-la à análise de sistemas, processos energéticos e casos concretos. Copena (2022), por sua vez, propõe um conjunto de perguntas orientadoras para sua aplicação, reunidas no Quadro 1.

Quadro 1 - As quatro principais dimensões da Justiça Energética

Dimensão	Perguntas
Justiça distributiva	Quais são os impactos e os custos? Como é que se faz a partilha dos benefícios? Quem padece os custos? As gerações futuras são afetadas pelos impactos atuais das centrais energéticas?
Justiça procedimental	Como são as fases dos procedimentos administrativos? Os procedimentos são simples e entendíveis pela população? Há possibilidades reais para a participação nos procedimentos por parte das comunidades locais? Há processos de consulta prévia às comunidades locais? Estas comunidades têm capacidade real de decidir sobre as centrais energéticas?
Justiça de reconhecimento	Todos os agentes participam no processo? As minorias são reconhecidas? Há falta de respeito ou processos de dominação cultural?
Justiça restaurativa	Será possível reparar os possíveis danos causados? Os custos de restauração são tangíveis? As comunidades participam da proposição das reparações?

Fonte: Adaptado de Copena (2022).

Dessa maneira, o ponto de partida do estudo foi o levantamento bibliográfico e a pesquisa documental sobre a expansão de usinas renováveis (eólica e solar) no Brasil e na

Bahia, estado que constituiu o objeto do estudo de caso. Foram consultados documentos governamentais, como textos de políticas, mapeamentos energéticos, regulamentos, programas e planos de energia, sites de empresas de energia e bancos de dados oficiais. Além de documentos produzidos por movimentos sociais e organizações socioambientais dedicadas ao tema e textos da literatura cinza focalizados em usinas eólicas e híbridas (eólica e solar). Esses dados e documentos são de acesso público, disponíveis gratuitamente para consulta. A análise de conteúdo desses documentos teve como objetivo compreender os processos que envolvem a instalação, a operação e o encerramento dos empreendimentos de energia eólica e híbrida. A partir da ótica da justiça energética, busquei identificar e analisar os impactos socioambientais gerados por esses empreendimentos às CFFP.

A escolha desse grupo tradicional específico se deve ao crescente número de notícias sobre conflitos socioambientais envolvendo as CFFP e a instalação e operação de usinas eólicas e híbridas (Araújo, 2017; Caramel, 2022; CPT, 2014a, 2014b; Fiocruz, 2023; Huber, 2023; Ribeiro *et al.*, 2020; Salve as Serras, 2024; Silva *et al.*, 2022; UMBU, Liga Colaborativa dos Povos e GAMBÁ, 2024). Esses processos têm sido acompanhados por ações de resistência do movimento de Fundo e Fecho de Pasto (FFP), que se mobiliza contra a implementação desses projetos em territórios tradicionalmente ocupados e contra políticas públicas estaduais que facilitam tal avanço, como é o caso das manifestações contrárias à Instrução Normativa (IN) Conjunta SDE/SDR/CDA/PGE 01/2020 (AEFFP *et al.*, 2020).

A escolha também se justifica pelo meu vínculo pessoal com a questão. Sou natural de Uauá (Bahia), onde minha família utiliza áreas de Fundo de Pasto para a criação de animais. Além disso, no município vizinho, Canudos, a instalação de um complexo híbrido pela empresa Voltalia desencadeou um conflito com as associações de Fundo de Pasto locais, levando a diversas ações de protesto (Fiocruz, 2023; AEFFP, 2021; Barong, 2022; MP-BA, 2023), o que reforçou meu interesse em aprofundar a investigação sobre o problema.

Isso posto, em relação às entrevistas, foram entrevistados representantes do governo estadual e membros do movimento de FFP. A seleção dos atores-chave do governo estadual seguiu como critério representantes das secretarias que assinaram a IN Conjunta SDE/SDR/CDA/PGE 01/2020 (Bahia, 2020): Secretaria de Desenvolvimento Econômico (SDE), Secretaria de Desenvolvimento Rural (SDR), Coordenação de Desenvolvimento Agrário (CDA), atualmente Superintendência de Desenvolvimento Agrário (SDA), e Procuradoria Geral do Estado (PGE). Essa normativa facilita a instalação de usinas eólicas e terras devolutas, que são historicamente ocupadas por grupos tradicionais. Além dessas secretarias, foram incluídas a Secretaria de Promoção da Igualdade Racial e dos Povos e

Comunidades Tradicionais (Sepromi), responsável por elaborar e fiscalizar a execução de políticas e projetos que afetem PCT na Bahia, e o Inema, órgão responsável pelo licenciamento ambiental desses projetos.

Em relação ao movimento da FFP, a seleção dos atores-chave incluiu membros da AEFFP, que representa todas as CFFP do estado, e representantes de instituições de pesquisa e organizações sociais que lhe presta apoio e assessoria, com destaque para o grupo de pesquisa GeografAR da Universidade Federal da Bahia (UFBA), a Comissão Pastoral da Terra (CPT), a Associação de Advogados de Trabalhadores Rurais da Bahia (AATR) e o Instituto Regional da Pequena Agropecuária Apropriada (Irpaa).

Recorri a contatos previamente estabelecidos junto à AEFFP e ao Irpaa para inserção em campo e a aproximação com possíveis entrevistados. Adotei a técnica de amostragem “bola de neve”, a partir dos primeiros entrevistados, para a indicação de novos participantes, respeitando critérios de relevância e envolvimento direto com a temática investigada.

Ao todo, foram realizadas seis entrevistas semiestruturadas. Após contato prévio com as secretárias, foi possível realizar uma entrevista virtual, através de plataformas de videoconferência Google Meet, em 15 de janeiro de 2024, com um representante da SDA, órgão de terras responsável pela regularização fundiária no estado, e uma entrevista coletiva virtual, em 25 de janeiro de 2024, com os membros da Superintendência de Políticas para Povos e Comunidades Tradicionais (SPCT) da Sepromi. As demais secretarias não retornaram o contato e, embora uma entrevista tenha sido previamente agendada para o dia 30 de janeiro de 2024, o representante do Inema cancelou sua participação e não retornou o contato após sugestão de nova data.

Em relação ao movimento de FFP, foram entrevistados dois membros da AEFFP que representam o segmento de Fundo e Fecho de Pasto no Conselho Nacional dos Povos e Comunidades Tradicionais (CNPCT) e no Conselho Estadual para a Sustentabilidade dos Povos e Comunidades Tradicionais (CESPCT). As entrevistas foram realizadas presencialmente nas cidades de Uauá e Canudos, nos dias 28 de setembro de 2023, 17 de janeiro de 2024 e 18 de janeiro de 2024. Também foi realizada uma entrevista virtual com um membro do Irpaa no dia 26 de janeiro de 2024.

Em Apêndices encontram-se os roteiros utilizados nessas entrevistas e o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Todas as entrevistas foram conduzidas com base em princípios éticos, respeitando o consentimento livre e esclarecido dos participantes, bem como o direito ao anonimato. Elas foram gravadas mediante autorização e, posteriormente,

transcritas integralmente. As transcrições foram organizadas em um banco de dados textual de acesso único pela pesquisadora.

Empreguei a análise temática das entrevistas, realizada pela leitura direta das transcrições, sem suporte de quaisquer ferramenta de Inteligência Artificial (IA), para identificar os principais padrões e narrativas presentes no material e a técnica de triangulação, combinando as informações provenientes da pesquisa bibliográfica, análise documental e entrevistas semiestruturadas. Esse procedimento visou proporcionar uma compreensão mais aprofundada dos fenômenos investigados.

PARTE I

“Energia renovável sim, mas não assim!”: Desafios para uma transição energética justa no Brasil

*“Visão de Futuro 2027 -
‘Um país democrático, justo, desenvolvido e ambientalmente sustentável, onde todas as pessoas vivam com
qualidade, dignidade e respeito às diversidades’ (Brasil, 2023a).*

Introdução

A transição energética é um dos grandes desafios contemporâneos. Uma transformação sociotécnica dessa magnitude, voltada para a adoção ampla de sistemas energéticos baseados em fontes renováveis, como a eólica e a solar, exige, além de mudanças tecnológicas, mudança nos sistemas sociais, políticos e econômicos que moldam a produção e consumo de energia (Werner e Lázaro, 2023). Trata-se de um processo que mobiliza diversos atores, impulsiona a inovação em ciência e tecnologia e demanda a criação de novas instituições, mercados e serviços e o estabelecimento de novos arranjos regulatórios. Dessa forma, requer, como aspecto fundamental, uma governança ambiental eficaz, entendida como a expressão de um conjunto de processos, mecanismos e organizações regulatórias através dos quais os atores políticos influenciam as ações e os resultados ambientais (Lemos e Agrawal, 2006). Mais do que isso, requer uma governança para sustentabilidade (Agrawal *et al.*, 2022) para orientar esse caminho de forma que a transição seja justa.

O Brasil tem registrado um rápido crescimento da geração de energia eólica e solar. Tidas por instituições governamentais e multilaterais como fundamentais para a transição energética, essas modalidades de geração de energia também desempenha um papel importante para o “Green New Deal brasileiro”, um conjunto de políticas robustas que visam impulsionar o desenvolvimento “sustentável” e tecnológico do país, descarbonizar a matriz produtiva nacional e promover a reindustrialização em consonância com o enfrentamento da crise climática. Com isso, o Estado busca posicionar o país como um dos protagonistas da transição energética global e viabilizar, assim, um crescimento verde (Brasil, 2023b; Feijó, Feil e Teixeira, 2024; Mazzucato, 2023). De tal maneira, o país tem sido descrito por organismos internacionais e instituições financeiras como um “farol para o mundo” na transição energética (Tauhata, 2024).

No Nordeste, a expansão de usinas de energia renovável e da indústria associada tornou-se uma estratégia de desenvolvimento regional “sustentável”, impulsionada pela Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste (Sudene), Banco do Nordeste (BNB) e Consórcio Nordeste, suas principais instituições de desenvolvimento (Sudene, 2023; Banco do Nordeste, 2024; Consórcio Nordeste, 2024). Contudo, essas instituições têm reproduzido nesse processo concepções sobre a região associadas ao paradigma de combate à seca, um conjunto de práticas políticas, econômicas, administrativas e culturais que atribui à seca e às condições naturais do Semiárido a causa das desigualdades do Nordeste, propondo grandes obras como solução, no entanto, elas não geram mudanças estruturais e, na prática, reforçam

relações de poder e mantêm as desigualdades sociais da região (Silva, 2003). Além disso, as usinas eólicas e solares têm, contraditoriamente, gerado prejuízos socioambientais, degradação ambiental e concentração de terras no Semiárido. Em resposta, surgiram diversos focos de mobilização de atores que exigem mudanças na forma como a transição energética está sendo promovida no país, como a recente criação do Movimento de Atingidos por Renováveis (MAR) no final de 2023 (Moura *et al.*, 2024).

Pesquisas recentes apontam um descompasso entre as políticas voltadas para a expansão de fontes renováveis e a regulação mais ampla do setor (Inesc, 2023; Maia *et al.*, 2024; Maia e Meireles, 2023). Além disso, há uma carência de medidas de proteção socioambiental para grupos e áreas vulneráveis diante da rápida expansão dessas usinas (Nordeste Potência, 2024). A falta de conhecimento sobre os impactos dessas estruturas de geração de energia tem dificultado a formulação de políticas regulatórias (Alamir, Hansen e Catcheside, 2021; Lima, 2022; Teff-Seker *et al.*, 2022; Maciel *et al.*, 2024; Voigt *et al.*, 2024; Blanco-Penedo *et al.*, 2025), o que, associado ao processo de flexibilização do licenciamento ambiental para projetos de energia eólica e solar em diversos estados nordestinos (Eletrobras e EPE, 2022; Lima, 2022), tem contribuído para a proliferação de injustiças energéticas e a apropriação de grandes extensões de terras para geração de energia renovável, entendida aqui como um processo de *green grabbing* (Traldi, 2021; Fernandes *et al.*, 2024; Klingler *et al.*, 2024; Maia *et al.*, 2024).

Aquém da necessidade de se repensar a forma como produzimos e consumimos energia e recursos naturais em nossa sociedade, observa-se a promoção de uma transição energética corporativa, dominada por grandes empresas estrangeiras e atores financeiros (Traldi, 2021; Dantas, 2022; Werner e Lázaro, 2023; Fernandes *et al.*, 2024; Klingler *et al.*, 2024), que demandam cada vez mais flexibilização de normas ambientais e fundiárias para promover megaprojetos de energia renovável. Focada em soluções tecnológicas para a redução das emissões, essa transição mantém como premissa uma lógica extrativista ligada a padrões coloniais do Norte para o Sul Global e de colonialismo interno (Bringel e Svampa, 2023; Dunlap, Verweijen e Tornel, 2024), e a criação de zonas de sacrifício (Zografos e Robbins, 2020), que são adjetivadas como “verdes”, e que estão dando origem a diversos conflitos socioambientais no Nordeste, revelando as contradições internas desse modelo de desenvolvimento de baixo carbono que está sendo construído.

Nesta primeira parte, busco analisar como o Brasil tem promovido a expansão da geração de energia eólica e solar. No primeiro capítulo, após esta introdução, apresento o papel da energia renovável para a construção de um assim chamado “novo projeto de

desenvolvimento para o Brasil” (Brasil, 2024). Em seguida, no segundo capítulo, examino como a expansão de energias renováveis é promovida no Nordeste, logo depois, no terceiro capítulo, discuto como esse modelo de expansão energética tem gerado injustiça energética e *green grabbing* no Nordeste. Posteriormente, no quarto capítulo apresento as principais ações de resistência coletiva a esse modelo. Por fim, no quinto capítulo discuto a aprofundamento da questão regional nordestina sob o novo consenso da descarbonização.

1. "A sustentabilidade é um imperativo!": transição energética e desenvolvimento no Brasil

O Brasil é um dos principais países produtores de eletricidade no mundo. De acordo com a Agência Internacional de Energia, em 2021, o país ocupava a sexta posição na classificação global de produção total de eletricidade (656.109 GW) e o primeiro lugar ao se considerar apenas a América Central e América do Sul (IEA, 2024). A geração de energia elétrica no país é fortemente dependente de usinas hidrelétricas; no entanto, outras fontes de geração de energia estão em notável crescimento, com destaque para a eólica e a solar. De acordo com dados da Câmara de Comercialização de Energia Elétrica (CCEE), entre 2013 e 2023, houve um aumento de 747,93% no número de usinas eólicas⁴ instaladas, passando de 121 para 1.026. Já em relação às usinas solares⁵, entre 2017 e 2023, foi registrado um aumento de 962,5%, saindo de 40 em 2017 para 425 em 2023 (CCEE, 2024). Assim, o Brasil passou a ocupar, em 2023, a quinta posição no ranking mundial em potência instalada de energia eólica *onshore*⁶ (32,9 GW) e a sexta posição em energia solar (53,1 GW) (IRENA, 2024).

Esse crescimento fez com que essas duas fontes passassem a ter um peso significativo na produção de energia nacional. Em 2024, foi registrado um aumento de 10,9 GW na capacidade instalada de energia elétrica. As usinas eólicas e solares representaram 91,13%

⁴ De acordo com a Resolução Conama nº 462, de 24 de julho de 2014, uma usina eólica singular é definida como um empreendimento composto por unidade aerogeradora, em que cada aerogerador é formado por uma turbina eólica responsável pela geração de energia elétrica. Um parque eólico consiste em um conjunto de usinas eólicas, enquanto um complexo eólico é formado por um conjunto de parques eólicos (Brasil, 2014).

⁵ Empreendimento fotovoltaico é qualquer empreendimento de geração de eletricidade que converte a radiação solar em energia elétrica por meio de módulos fotovoltaicos (placas solares), sendo classificado em três categorias: usina fotovoltaica, composta por um conjunto de módulos fotovoltaicos; parque solar fotovoltaico, formado por um conjunto de usinas fotovoltaicas; e complexo solar fotovoltaico, que reúne diversos parques solares fotovoltaicos.

⁶ Os sistemas eólicos podem ser instalados em terra (*onshore*) ou no mar (*offshore*). O Brasil não possui a modalidade *offshore*, que carece de legislações específicas. Em 2020, o Governo Federal editou o primeiro marco regulatório para a exploração do potencial elétrico *offshore*, o Decreto nº 10.946, de 25 de janeiro de 2022, que dispõe sobre a cessão de uso de espaços e o aproveitamento dos recursos naturais para geração de energia eólica *offshore* (Brasil, 2022). Em janeiro de 2025, aprovou a Lei nº 15.097, de janeiro de 2025, que disciplina a outorga de autorizações para aproveitamento de potencial energético *offshore* (Brasil, 2025b).

(9,89 GW) desse crescimento: 51,87% (5,63 GW) solar e 39,26% (4,26 GW) eólica. Essa foi a maior expansão registrada pela Agência Nacional de Energia Elétrica (Aneel) desde o início das medições, em 1997. Este ano também registrou o maior número de usinas instaladas, com 301 novas usinas. Desse total, 89,04% (268) foram usinas eólicas e solares: 48,82% (147) solares e 40,22% (121) eólicas (Aneel, 2025). Em dezembro de 2023, a geração de energia eólica era a segunda maior fonte na matriz elétrica⁷ nacional, logo após a energia hidrelétrica, representando 14,07% da energia produzida. Já a energia solar contribuiu com 5,59% do total de energia produzida no período, ocupando a quinta posição (Aneel, 2024). No entanto, espera-se que até 2050 ocorra uma expansão mais significativa da geração de energia eólica e solar, especialmente com o aumento de usinas híbridas e associadas, que combinam a geração de eletricidade por essas duas fontes⁸. Em um cenário em que a demanda de energia elétrica em 2050 é três vezes maior do que em 2015, a geração de energia eólica poderá atingir, aproximadamente, entre 110 a 195 GW em termos de potência instalada e representar entre 27% a 40% da energia total produzida. Já a geração solar centralizada⁹ poderá alcançar entre 27 a 90 GW, correspondendo a 5% a 16% da energia total produzida (EPE, 2020). A Empresa de Pesquisa Energética (EPE) ressalta, no entanto, que esses resultados podem ser ainda maiores, caso fatores políticos e econômicos permaneçam favoráveis (EPE, 2020).

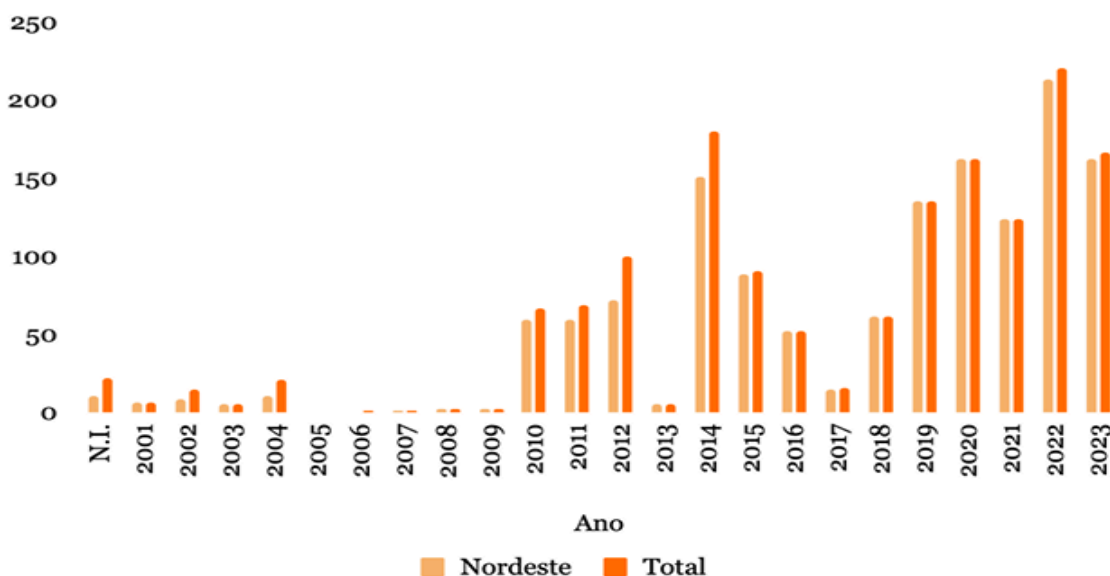
A literatura aponta vários fatores internos e externos que, quando combinados, explicam a evolução da geração de energia eólica e solar no país. Autores como Bezerra (2023b, 2023a), Dantas (2022), Lima (2022), Traldi (2021), Werner e Lázaro (2023), Pereira (2023) e Klingler *et al.* (2024) apontam o aumento de investimentos estrangeiros no mercado de energias renováveis no Brasil após a crise de 2008, o que demonstra que o país se tornou um local atrativo para esse tipo de investimento. No Gráfico 1 é possível acompanhar a evolução da outorga de projetos eólicos no Brasil, que ganhou impulso especialmente após 2010.

⁷ A matriz elétrica é uma representação quantitativa de todos os recursos energéticos disponíveis para a produção de energia elétrica. Ela faz parte da matriz energética, que representa a quantidade de recursos energéticos disponíveis para os diversos processos produtivos. A matriz energética mundial é composta, principalmente, por fontes não renováveis, como carvão, petróleo e gás natural, que são os maiores responsáveis pela emissão de gases de efeito estufa (GEE).

⁸ A Resolução Normativa nº 954, aprovada pela Aneel em 2021, regula a implementação de usinas híbridas e associadas, que combinam duas fontes de geração de energia no mesmo projeto, o que permite reduzir custos e otimizar o uso de redes de transmissão e do terreno (Aneel, 2021).

⁹ A geração centralizada é a geração de eletricidade por grandes usinas e que, para tanto, exige longas linhas de transmissão. Em contrapartida, a geração distribuída é aquela que ocorre localmente, próxima ao ponto de consumo, como é o caso da implementação de painéis solares fotovoltaicos em residências.

Gráfico 1. Brasil - Quantidade de projetos eólicos distribuídos de acordo com o ano de outorga da ANEEL (2001-2023*)



N.I.: Não informado pela Aneel.

* Data de consolidação: 1 de maio de 2023

Fonte: Pereira (2023).

Além disso, também destaca-se o avanço científico e tecnológico relacionado à geração de eletricidade por essas fontes, especialmente após a entrada da China no mercado de renováveis, tornando-as mais eficientes e acessíveis. Entre os fatores internos, destaca-se: 1) o incentivo à ampliação do uso de outras fontes de geração de eletricidade após a crise de suprimento de energia (crise do apagão¹⁰) do início dos anos 2000, como a criação do Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica (PROINFA), em 2002; 2) a criação de uma linha de financiamento específica no Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) e financiamentos expressivos do Banco do Nordeste (BNB); 3) o apoio do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), que, almejando promover o crescimento econômico do país, aumentou o investimento público em infraestrutura, incluindo a geração de energias renováveis, por meio de subsídios fiscais e creditícios; 4) o

¹⁰ A crise do apagão ocorreu entre junho de 2001 e março de 2002. Foi desencadeada pela escassez hídrica, associada à dependência brasileira da geração de energia por hidrelétricas e à falta de planejamento do setor energético, o que resultou em uma sobrecarga no sistema elétrico do país e gerou um sério risco de apagão. A principal medida adotada para a gestão da crise foi o racionamento de energia em diversos estados.

lançamento de leilões de comercialização de energia, em 2004, pela Aneel¹¹; 5) a criação de leis e marcos regulatórios voltados para a redução da emissão de GEE, como a Política Nacional sobre Mudanças Climáticas (PNMC)¹² e a Contribuições Nacionalmente Determinadas (NDC)¹³.

A expansão de usinas eólicas e solares é uma das principais estratégias para promover a transição energética e para a "construção de um novo projeto de desenvolvimento para o Brasil" (Brasil, 2024), por meio do "Green New Deal brasileiro". Diante de um cenário de mudanças climáticas, a transição energética surge como uma forma de transformar os sistemas energéticos com o objetivo de reduzir a dependência das fontes fósseis, considerada uma das principais causas da atual crise climática. Desta maneira, promove-se como imperativo a ampla adoção de fontes renováveis, bem como a promoção de ações para aumentar a eficiência energética e o armazenamento de energia. A transição energética é tida como uma transformação sociotécnica, pois além de mudanças tecnológicas, exige também uma transformação dos sistemas sociais, políticos e econômicos que moldam a produção e consumo de energia (Werner e Lázaro, 2023).

A descarbonização¹⁴ mundial é o objetivo central das negociações climáticas realizadas entre os países durante as Conferências das Nações Unidas sobre Mudança Climática (COPs). O consenso definido no Acordo de Paris¹⁵ é que se deve alcançar a meta de zero emissões líquidas de GEE (*net zero carbon emissions*) até 2050, para que seja

¹¹ Os leilões de energia são instrumentos de contratação da produção de energia elétrica que garantem que a energia gerada a partir dos empreendimentos instalados seja adquirida pelo Estado e, posteriormente, inseridas no Sistema Interligado Nacional (SIN). O SIN, por sua vez, é um sistema de coordenação e controle que congrega os sistemas de produção e transmissão de energia elétrica do Brasil. Os leilões de energia renovável foram criados para atender ao crescimento da oferta de energia elétrica por fontes eólica, biomassa e pequenas centrais hidrelétricas por meio do Decreto n. 5.163, de 30 de julho de 2004 (Brasil, 2004), posteriormente alterado pelo Decreto n. 6.040, de 7 de fevereiro de 2007 (Brasil, 2007). No final de 2009, ocorreu o primeiro leilão de comercialização de energia voltado exclusivamente para a fonte eólica (ABEEólica, 2024a). Em relação à fonte solar centralizada, o primeiro leilão foi realizado somente em 2014. Dado o tempo para a construção das usinas, a geração centralizada de energia solar começou a operar no país em 2017 (Portal Solar, 2025).

¹² A PNMC estabeleceu o compromisso de reduzir as emissões projetadas de GEE entre 36,1% e 38,9% até 2020 (Brasil, 2009)

¹³ A NDC brasileira, atualizada em 2024, estabelece o compromisso de reduzir as emissões líquidas de gases-estufa no país de 59% a 67% até 2035, em comparação aos níveis de 2005, o que equivale a alcançar entre 850 milhões e 1,05 bilhão de toneladas de CO₂ equivalente, e reafirma o compromisso de alcançar emissões líquidas neutras até 2050 (MMA, 2024).

¹⁴ A descarbonização descreve o processo de redução das emissões de carbono na atmosfera causadas pela geração de energia, bem como pelo desmatamento, atividades pecuárias, agrícolas e industriais.

¹⁵ O Acordo de Paris é um tratado internacional sobre mudanças climáticas adotado por 196 países na COP21, realizada em Paris (França) em 12 de dezembro de 2015. Seu principal objetivo é limitar o aumento da temperatura global a menos de 2°C acima dos níveis pré-industriais, empenhando esforços para restringi-lo a 1,5°C. Os países signatários devem apresentar planos nacionais de ação climática, conhecidos como Contribuições Nacionalmente Determinadas (NDC), em ciclos de cinco anos, com metas progressivamente mais ambiciosas para reduzir suas emissões de gases de efeito estufa (GEE) (UNFCCC, 2024). O Brasil, até o momento, já submeteu três versões de sua NDC à Organização das Nações Unidas (ONU) (MMA, 2024).

possível conter o aumento da temperatura planetária dentro do limite de 1,5°C em relação ao patamar pré-industrial e, assim, evitar os piores impactos da mudança climática (IPCC, 2018). Esse parâmetro, entretanto, já se encontra bem comprometido.

As estratégias para a promoção da transição energética variam conforme as características das matrizes energéticas de cada país, bem como de suas condições institucionais, territoriais e econômicas, o que determina as estratégias que cada um adotará para condução desse processo (Werner e Lázaro, 2023). Muitos países, especialmente os altamente dependentes de fontes fósseis, como China, Rússia e Arábia Saudita, precisarão importar grandes volumes de energia renovável e minerais críticos, como lítio, grafite, níquel, cobre, cobalto e terras raras, essenciais para fabricar sistemas de geração e armazenamento de energia, a fim de viabilizar sua transição energética e alcançar uma economia de baixo carbono.

A transição energética está impulsionando uma ampla transformação nos Estados nacionais, que buscam propor programas políticos e econômicos para promovê-la sem, contudo, gerar perdas econômicas. Assim, tornar mais “sustentáveis” os processos que conduzem ao crescimento econômico de longo prazo em meio a um cenário ambiental crítico tornou-se uma preocupação de extrema relevância em todo o mundo. O estabelecimento de um crescimento verde ou crescimento de baixo carbono associa o enfrentamento da crise climática e energética ao combate aos efeitos da crise econômica, deflagrada em 2008 e aprofundada pela pandemia de Covid-19. Esse processo é entendido aqui como a expansão econômica por meio da digitalização, geração de energia por fontes renováveis, utilização eficiente dos recursos naturais e o desenvolvimento e aplicação de novas tecnologias nos processos produtivos que sejam adaptadas às novas necessidades climáticas, tais como aparecem em propostas ligadas à mineração sustentável, à agricultura sustentável, às tecnologias de remoção de carbono, etc. (Murshed, 2024).

A conjuntura crítica imposta pela policrise, isto é, uma série de crises interligadas (econômica, energética, climática, sanitária e geopolítica) que se reforçam mutuamente (Bringel e Svampa, 2023), aliada a um ambiente internacional mais favorável à agenda climática, especialmente após o lançamento, em 2022, do Inflation Reduction Act (IRA) pelo governo de Joseph Biden (U.S. Department of Energy, 2023)¹⁶, além do aumento massivo de

¹⁶ O Inflation Reduction Act (Lei de Redução da Inflação) é uma lei federal dos Estados Unidos da América (EUA) que visa reduzir o déficit orçamentário, diminuir os preços dos medicamentos, investir na produção de energia doméstica, com foco na geração de energia renovável, e reduzir as emissões de GEE em cerca de 40% até 2030 (U.S. Department of Energy, 2023).

investimentos chineses na transição energética, tem influenciado a formação de novos arranjos políticos e econômicos para o enfrentamento dos problemas a ela associados.

De acordo com Nunes *et al.* (2023), a China, graças a incentivos políticos e fiscais governamentais, têm incorporado o desenvolvimento de projetos e tecnologias "verdes" em larga escala em seu regime de crescimento, buscando posicionar-se na dianteira da transição energética e obter retornos econômicos com esse processo. Essa mudança na abordagem chinesa tem implicações globais significativas. Mesmo permanecendo como o maior emissor mundial de GEE, o país tornou-se um dos maiores investidores, financiadores e construtores de projetos de energia renovável no mundo, especialmente na América Latina e Caribe (ALC), com destaque crescente para projetos de fontes eólica e solar no Brasil, Chile, México, Colômbia e Argentina. Entre 2019 e 2022, a capacidade acumulada de usinas solares em operação e construção controladas por firmas chinesas passou de 1,4 GW para 4,9 GW, enquanto a potência instalada de energia eólica subiu de 5,1 GW para 9,5 GW. Considerando apenas a ALC, nesse mesmo período, a capacidade solar subiu de 363 MW para 1,4 GW. Já a capacidade eólica controlada por firmas chinesas na região passou de 1,6 GW para 3,2 GW. Além disso, a China também domina a expertise em tecnologias fundamentais para a transição energética, liderando a produção e exportação de painéis solares e turbinas eólicas.

Ao passo que a China vem intensificando investimentos em transição energética, outros países, especialmente no Norte Global, têm seguido caminhos semelhantes. Nesse contexto, emergem os *Green New Deal* (GND), que denominam, de forma genérica, os pacotes de medidas políticas e econômicas que buscam proporcionar uma recuperação econômica em consonância com o combate aos efeitos da mudança do clima (Mathias *et al.*, 2021). O mais proeminente deles é o *European Green Deal* (EGD) da União Europeia, lançado em 2019, que tem como objetivo reaquecer a economia e alcançar a neutralidade climática do bloco até 2050 (European Union, 2019). Mathias *et al.* (2021) argumentam que a concepção desses planos de desenvolvimento econômico de longo prazo abre uma janela de oportunidade para o surgimento de um modelo de desenvolvimento de baixo carbono. Cada país que adota esse modelo tem particularidades próprias em consonância com suas características estruturais e institucionais, mas segue com a tomada do Estado como indutor de um crescimento verde, canalizando investimentos públicos na descarbonização de sua base produtiva, mesmo que esse processo seja acompanhado por uma concomitante "eliminação gradual", parcial e desigual dos combustíveis fósseis.

O Brasil passa a adotar uma estratégia de desenvolvimento nos moldes de um GND com o Plano Nova Indústria Brasil (Neoindustrialização), o Plano de Transformação

Ecológica (Novo Brasil) e o Novo PAC, propostos pela atual gestão Lula (2023–2026). Esse “Green New Deal brasileiro” consiste em um conjunto de ações e políticas públicas de longo prazo que busca aprofundar propostas e investimentos públicos anteriores para impulsionar o desenvolvimento “sustentável” e tecnológico do país, descarbonizar a matriz produtiva brasileira e promover a reindustrialização alinhada ao enfrentamento da crise climática, viabilizando, assim, um crescimento verde. Para isso, o Estado procura coordenar ações entre todos os ministérios e setores da economia, assumindo um papel ativo na modelagem dos mercados e na orientação do crescimento (Mazzucato, 2023).

A indústria é posicionada como o eixo central da política econômica nacional. O desenvolvimento de uma economia de baixo carbono é considerado uma oportunidade para reverter a desindustrialização precoce¹⁷ que o país enfrenta. Para isso, após sete anos desativado, o Conselho Nacional de Desenvolvimento Industrial (CNDI) foi reinstaurado, em abril de 2023, com o objetivo de propor medidas para impulsionar o desenvolvimento industrial do país (Brasil, 2023a).

Ao se considerar a realidade social e econômica do país e a urgência da mudança do clima, a Neoindustrialização foca em seis “missões”¹⁸ que buscam responder os chamados “grandes desafios da sociedade brasileira”. São elas: 1) cadeias agroindustriais sustentáveis e digitais; 2) complexo econômico industrial da saúde, focado em segurança sanitária; 3) infraestrutura urbana sustentável; 4) transformação digital da indústria; 5) bioeconomia, descarbonização e transição energética; e 6) defesa e segurança nacional (Brasil, 2025). A Neoindustrialização se caracteriza por coordenar diversas ações e políticas públicas para o fortalecimento de determinados setores prioritários e aqueles com alto potencial de crescimento nos próximos anos, por meio de investimentos e incentivos fiscais, estímulo à pesquisa e inovação, com forte apelo ao desenvolvimento de tecnologias, processos

¹⁷ A desindustrialização precoce ocorre quando um país começa a perder a participação da indústria no Produto Interno Bruto (PIB) e na geração de empregos, fazendo uma transição para uma economia baseada em serviços antes de atingir um alto nível de renda. No Brasil, esse processo teve início nos anos 1980 e se agravou nos anos 2000, impulsionado pela expansão acelerada das exportações de *commodities*.

¹⁸ O conceito de “missões” no contexto de políticas públicas e inovação é promovido pela economista italiana Mariana Mazzucato, professora da University College London e fundadora do Institute for Innovation and Public Purpose. Ela prestou consultoria ao Governo Lula (2023-2026) na formulação de políticas públicas para seu terceiro mandato. As missões são uma abordagem de políticas públicas inspirada em grandes projetos históricos, como a corrida espacial dos Estados Unidos da América (EUA) na década de 1960. Elas representam desafios ambiciosos, com objetivos claros, que mobilizam múltiplos setores da economia e da sociedade, promovendo parcerias entre os setores público e privado, além da articulação entre diferentes níveis e instâncias da administração pública, com o objetivo de potencializar esforços a fim de impulsionar a inovação tecnológica e o crescimento econômico (Mazzucato, 2023). Mazzucato defende o “Estado empreendedor”, que, além de corrigir falhas de mercado, deve criar novos mercados, moldar a economia e orientar a criação de soluções inovadoras que atendam às necessidades sociais e impulsionem o desenvolvimento econômico. As ideias defendidas pela autora podem ser encontradas nas suas obras: “Missão Economia: Um Guia Inovador para Mudar o Capitalismo” (Mazzucato, 2022) e “O Estado Empreendedor” (Mazzucato, 2021).

industriais e infraestrutura adaptadas à mudança climática, e o estabelecimento de parcerias público-privadas (Feijó, Feil e Teixeira, 2024; Mazzucato, 2023).

Nesse contexto, com incentivos à Neointustrialização brasileira, o Novo Brasil apresenta-se como um novo arranjo institucional que busca modificar os paradigmas produtivos, tecnológicos e financeiros do país, incorporando neste desenho os objetivos ratificados no Acordo de Paris. Para isso, estabelece diretrizes e políticas públicas em seis eixos temáticos: 1) finanças sustentáveis; 2) adensamento tecnológico; 3) bioeconomia e sistema agroalimentar; 4) transição energética; 5) economia circular; e 6) nova infraestrutura verde e adaptação (Brasil, 2024). Já o Novo PAC concentra-se nos investimentos necessários para viabilizar a transformação socioecológica e impulsionar a Neointustrialização, a fim de promover o crescimento “verde” do país (Brasil, 2025b).

O Brasil detém grandes reservas de minerais críticos e fontes abundantes para a produção de energia renovável, os quais são extremamente relevantes para a materialização da transição energética em países do Norte Global, especialmente aqueles cujas matrizes energéticas são fortemente dependentes de fontes fósseis. Diante da corrida mundial para enfrentar a crise climática, a proposta brasileira é atrair mais investimentos nesses setores, com o objetivo de se tornar um polo de desenvolvimento de projetos de baixo carbono em larga escala. Essa estratégia, chamada de powershoring (“power” = energia + “shoring” = escoramento)¹⁹, é exemplificada na fala do Vice-presidente e Ministro do Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviços, Geraldo Alckmin, durante o evento “Powershoring e a Neointustrialização verde do Brasil”, realizado no final de 2023:

A pergunta sempre foi: onde é que eu fabrico bem e barato? Agora é: onde é que eu fabrico bem, barato e consigo compensar as emissões de carbono? O Brasil é a grande alternativa. Nós vamos ter uma grande oportunidade. Nós já somos o quinto país do mundo em atração de investimento direto. Quinto entre os cinco maiores do mundo em receber investimentos. [Isso] pode crescer enormemente. A Neointustrialização é exatamente inovação e verde (CNI, 2023).

Nesse contexto de crescente atratividade de investimentos externos, observa-se que os agentes estrangeiros já dominam o mercado de energia renovável no país, atuando como

¹⁹ A mudança do clima, associada a problemas geopolíticos, como a guerra na Ucrânia, resultou em um movimento global de realocização da indústria. O termo “powershoring” refere-se a estratégia de descentralização da produção para países com grande disponibilidade de energia renovável a baixo custo, grandes centros de consumo e outras condições favoráveis para investimentos. A América Latina e o Caribe (ALC), especialmente o Brasil, são considerados estratégicos para esse movimento, capazes de atrair grandes grupos econômicos interessados em investir em estruturas e projetos intensivos em energia, mas que estejam alinhados com os compromissos de descarbonização estabelecidos no Acordo de Paris, o que é visto como uma forma de impulsionar uma nova fase de desenvolvimento industrial de baixa emissão de carbono na região (Arbache e Rovere, 2024).

investidores, detentores de tecnologia e na geração de energia. Pesquisas de Traldi (2021), Werner e Lázaro (2023), Pereira (2023) e Klingler *et al.* (2024) apontam que os principais investidores em energia eólica e solar no Brasil são fundos de investimento e participações. Werner e Lázaro (2023) identificaram a presença de fundos de investimento e participação na estrutura acionária de 19,1% dos projetos eólicos, cerca de 20,4% da capacidade instalada em 2021. Destacam-se: Cubico Sustainable Investments Holdings (Ontario Teachers Pension Plan e PSP Investments); Rio Energy Equity Investment Fund (Private Equity Denham Capital); Previ (Fundo de Pensão dos Funcionários do Banco do Brasil); BNDES Participações; Salus Fundo de Participações e Investimento; WF1 Holding SA; e FI-FGTS (Fundo de Investimento do Fundo de Indenização por Demissão). Já nos projetos solares, os fundos de investimento e participação estão presentes em 18,6% dos projetos. Destacam-se: BNDES Participações; Apodi Participações; Brasil FIP; FIP Coremas; e Proton Energy Participações S.A.

Em relação às empresas que atuam na geração de energia eólica, Werner e Lázaro (2023) indicam que, em 2021, os projetos com a presença de multinacionais respondiam a 51,9% da energia gerada pela fonte eólica, totalizando 9,95 GW de potência fiscalizada. Nos anos seguintes, essa presença estrangeira no setor continuou a se expandir. Segundo Fernandes *et al.* (2024a), com base em dados da Aneel, até setembro de 2023, havia 1.588 (53,48 GW) projetos eólicos outorgados no país. Destes, 73,67% (1.170 projetos) pertenciam a empresas de capital estrangeiro, demonstrando o crescente domínio das multinacionais nesse segmento. Além disso, Pereira (2023) identificou que apenas 22 empresas multinacionais detinham o controle de 956 (34,24 GW) projetos eólicos outorgados pela Aneel até maio de 2023, como demonstrado na Tabela 1. Em adição, Klingler *et al.* (2024), ao mensurarem a área ocupada por esses empreendimentos, apontam que, entre 2000 e 2021, empresas com participação de capital estrangeiro, especialmente de origem europeia, atuaram como investidoras e proprietárias em 78% da área ocupada por parques eólicos no país. A Enel (Itália) e a Engie (França) detêm, juntas, 52% da área ocupada por parques eólicos no Brasil. A Enel, sozinha, detém 30% da área de parques eólicos.

Tabela 1. Brasil - Principais corporações com presença de capital internacional com projetos eólicos outorgados

Corporação	Origem do capital	Quant. de parques	Potência (kW)
Casa dos Ventos Energias Renováveis S.A.	Brasil / França	155	8.655.300,00

Enel Green Power	Itália	104	3.929.350,00
Ômega Energia SA (Tarpon / Fundo Actis / Warburg Pincus)	Brasil / Inglaterra / EUA	92	2.657.740,00
Engie	França	88	2.582.799,50
State Grid Brazil Holding (subsidiária da State Grid Corporation of China)	China	49	1.390.240,00
EDFGroup	França	45	1.805.945,00
Voltalia S/A	França	44	1.603.780,00
Iberdrola	Espanha	44	1.553.540,00
EDP - Grupo Energias de Portugal (China Three Gorges Corporation)	China	41	1.489.700,00
China General Nuclear Power Group	China	40	994.800,00
China Three Gorges Corporation	China	40	1.492.200,00
Auren Energia (Votorantim S.A / Canada Pension Plan Investments)	Brasil / Canadá	31	982.200,00
Elera Renováveis SA (Brookfield Asset Management)	Canadá	29	700.600,00
Ibitu Energias Renováveis S.A. (Castlelake)	EUA	21	541.100,00
Qair Energia Participações S.A	França	20	487.200,00
ContourGlobal	Inglaterra	20	596.700,00
Statkraft A S	Noruega	19	693.690
Elecnor	Espanha	19	675.910,00
ORIX Corporation	Japão	19	459.150,00
State Power Investment Corporation	China	15	166.200,00
Total Eren	França	11	504.150,00
Cubico Sustainable Investments (Ontario Teachers Pension Plan / Canada Pension Plan)	Canadá	10	274.000,00
Total		956	34.236.294,50

Fonte: Pereira (2023).

*Dados consolidados em 1º de maio de 2023.

Quanto às empresas que atuam na geração de energia solar, Werner e Lázaro (2023) apontam que, em 2021, as multinacionais estavam presentes em 77,3% dos projetos. Além disso, Klingler *et al.* (2024) indicam que, entre 2000 e 2021, empresas com participação de

capital estrangeiro, também em grande parte de origem europeia, atuaram como investidoras e proprietárias em 96% da área ocupada por parques solares no país. A Enel, por sua vez, detinha sozinha 30% da área de parques solares.

Da mesma forma, os grupos internacionais se destacam na produção de tecnologias essenciais para geração eólica e solar. Dantas (2022) e Bezerra (2023b) apontam que, com exceção da brasileira WEG, as maiores fabricantes de aerogeradores, principal componente das usinas eólicas, são estrangeiras: Siemens/Gamesa (hispano-alemã), Wobben-Enercon (alemã), Vestas (dinamarquesa), Nordex/Acciona (hispano-alemã) e General Electric/Alstom (estadunidense/francesa). Além disso, apontam que, com exclusão da Vestas e da Wobben-Enercon, essas empresas se instalaram no país após a crise econômica de 2008. Ademais, Bezerra (2023b) demonstra que, tendo por base os parques eólicos instalados até maio de 2022, apenas três fabricantes foram responsáveis por 74,8% do fornecimento de aerogeradores: Siemens/Gamesa, Vestas e General Electric/Alstom. Em relação às usinas solares, Bezerra (2023a) indica que mais de 90% dos principais componentes dos sistemas solares fotovoltaicos (módulos e inversores) são importados, principalmente de fabricantes canadenses e chineses.

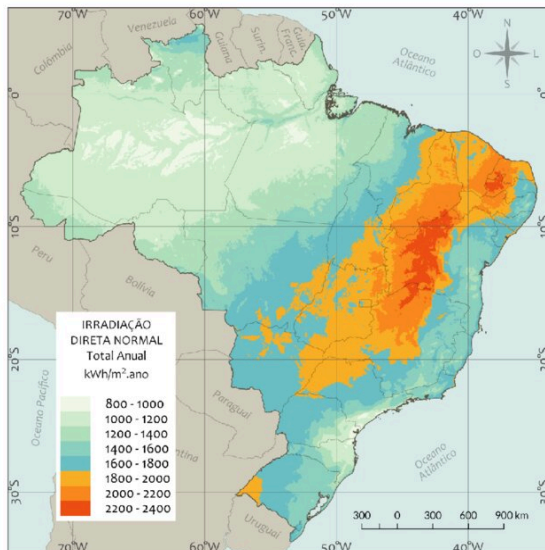
Na esteira do entusiasmo com a economia verde, a mudança do clima se transmutou em uma oportunidade de negócios. Como afirma o Plano Plurianual 2024–2027: “A sustentabilidade é um imperativo!” (Brasil, 2023a, p. 6). Estabelecida como diretriz na formulação e execução de políticas públicas e investimentos, essa máxima reflete o esforço do país em se posicionar como um dos protagonistas da transição energética mundial, com o objetivo de “ampliar a competitividade de nossa economia e a inserção soberana do Brasil na nova economia global que se desenha” (Brasil, 2023a, p. 6). Busca-se, assim, viabilizar retornos promissores que impulsionem um desenvolvimento “sustentável” para o país em um novo contexto global, no qual se exige, cada vez mais, a redução das emissões por parte dos Estados nacionais.

2. “O Nordeste é solução para o Brasil”: novos caminhos para o desenvolvimento regional nordestino

O Nordeste, devido às suas características geofísicas e climáticas, destaca-se por ser o principal locus de expansão da geração de energia eólica e solar, com particular destaque para o Semiárido, como indicam o “Atlas do Potencial Eólico Brasileiro” (Amarante, Zack e Sá, 2001) e o “Atlas Brasileiro de Energia Solar” (Pereira *et al.*, 2017), ilustrado na Figura 1 e

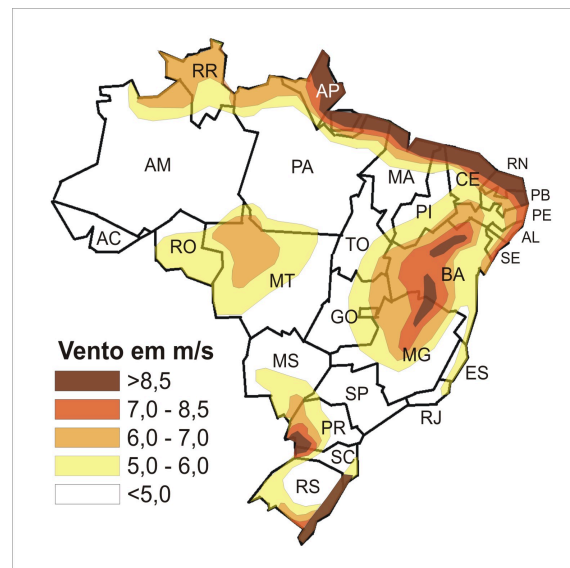
Figura 2. Aliás, como possui muitas áreas com potencial solar e eólico sobrepostas, também possui as melhores condições para o desenvolvimento de projetos híbridos (Santos *et al.*, 2020).

Figura 1. Irradiação solar direta no Brasil: Potencial Anual (kWh/m²)



Fonte: Pereira *et al.* (2017).

Figura 2. Distribuição dos ventos no Brasil (m/s)



Fonte: SIGD (2016).

Cabe, de pronto, destacar que enquanto região, Nordeste não é sinônimo de Semiárido, ainda que os dois lugares sejam mutuamente construídos como tal. São duas regionalizações que obedecem a critérios distintos. O Nordeste é uma das cinco regiões geográficas do Brasil, definidas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), com base em critérios geográficos, econômicos, sociais e culturais. A Figura 3 apresenta o mapa político da região Nordeste, que compreende nove estados: Maranhão, Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe e Bahia (Brasil, 1970).

Figura 3 - Mapa da região Nordeste

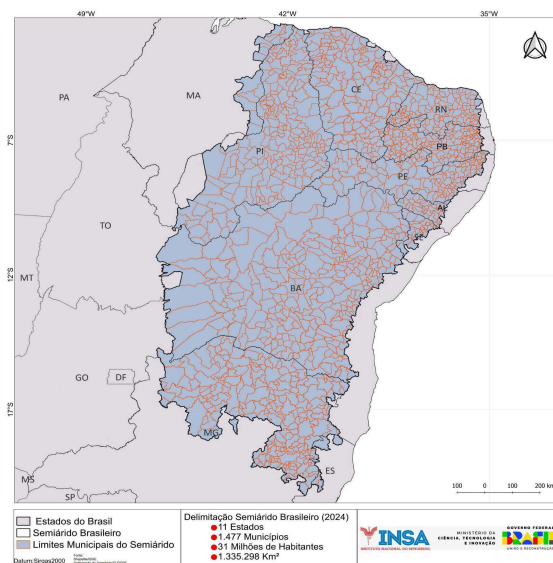


Fonte: IBGE (2017).

O Semiárido, por sua vez, abrange cerca de 70% do território do Nordeste e é predominantemente coberto pelo bioma Caatinga²⁰. Sua delimitação é realizada pela Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste (Sudene) com base em critérios climáticos: precipitação pluviométrica média anual igual ou inferior a 800 mm; Índice de Aridez de Thorntwaite igual ou inferior a 0,50; e percentual diário de déficit hídrico igual ou superior a 60% considerando todos os dias do ano (Sudene, 2024a). Esses critérios determinam quais municípios, dentro da área de atuação da Sudene, que abrange todos os estados da região Nordeste, além de 249 municípios de Minas Gerais e 31 municípios do Espírito Santo (Brasil, 2007a), compõem essa região. O Semiárido brasileiro é formado por 1.254 municípios, distribuídos pelos nove estados nordestinos, além de 217 municípios no norte de Minas Gerais e seis municípios no norte do Espírito Santo, como demonstra a Figura 4 (Sudene, 2024a).

²⁰ O Semiárido, especialmente em suas zonas de transição, também pode apresentar áreas de outros biomas. No oeste da Bahia, sul do Piauí e leste do Maranhão, é possível encontrar formações de Cerrado. Além disso, em algumas porções úmidas dentro do Semiárido, como os brejos de altitude e serras, existem remanescentes de Mata Atlântica.

Figura 4 - Delimitação do Semiárido brasileiro



Fonte: INSA (2024).

Apesar da utilização de critérios climáticos, a inserção dos municípios no Semiárido também perpassa interesses e disputas políticas, pois, devido a suas características ambientais e sociais particulares, torna-se alvo de políticas públicas específicas e de alocação de recursos federais de modo diferenciado. Os municípios que pertencem ao Semiárido podem acessar de forma prioritária os recursos do Fundo Constitucional de Financiamento do Nordeste (FNE) e do Fundo de Desenvolvimento do Nordeste (FDNE), principais instrumentos financeiros do Plano Regional de Desenvolvimento do Nordeste (PRDNE). A Sudene, gestora desses fundos, viabiliza sua operacionalização por meio do BNB, preferencialmente, e de outras instituições financeiras²¹.

Atualmente, a Sudene e o BNB são umas das principais instituições que participam da atração e do desenvolvimento de infraestruturas de energias renováveis no país, por meio de incentivos fiscais e do financiamento direto a grandes projetos de energia eólica e solar em sua área de atuação (Lima, 2022; Bezerra, 2023a, 2023b; Paula, Raccichini e Bastos, 2024). O BNB apoia o setor de energia solar, tanto centralizada quanto distribuída, por meio do Programa FNE Sol. No que se refere à geração solar centralizada, o banco investiu cerca de 11 bilhões de reais entre 2017 e 2022. Já para a energia eólica, os financiamentos são realizados por meio dos programas FNE Verde-Infraestrutura e FNE PROINFA. De 2017 a 2022, os investimentos nessa fonte somaram cerca de 18 bilhões de reais (Bezerra, 2023b,

²¹ Banco do Brasil (BB), Banco de Desenvolvimento de Minas Gerais (BDMG), Caixa Econômica Federal e a Cooperativa de Crédito, Poupança e Investimento Sicredi Evolução (Sudene, 2024c).

2023a). O BNB, com recursos do FNE, no período de 2018 a 2021, foi responsável por financiar cerca de 53,3% dos projetos eólicos do país, totalizando 16,6 bilhões de reais, destacando-se como o maior financiador do setor (Paula, Raccichini e Bastos, 2024). Vale destacar que a alocação desses recursos destina-se prioritariamente ao Semiárido. Em 2023, foram aplicados 11,97 bilhões de reais do FNE em infraestrutura. Desse valor, 64,67% (7,74 bilhões) foi destinado à infraestrutura de energias renováveis. Do total aplicado, 92,48% (7,16 bilhões) foi direcionado ao Semiárido (Banco do Nordeste, 2024).

Em relação ao FDNE, em 2023, a demanda por acesso a recursos desse fundo cresceu 5% em relação ao exercício anterior, ultrapassando o volume de crédito disponível para esse ano, que era de 1,3 bilhão de reais. Dos 78 pedidos de financiamento que a Sudene recebeu, que somam ao total 7,5 bilhões de reais, 77 vinham de empresas que atuam na área de geração de energia solar e eólica. Apenas um empreendimento foi do setor hoteleiro (Sudene, 2024b). Esses dados evidenciam a importância que o acesso aos recursos desses fundos representa para as empresas de energias renováveis.

Como mencionado anteriormente, além do BNB, o BNDES é um dos maiores financiadores de energia eólica e solar no país. O Banco é, segundo a Bloomberg²², o maior financiador de energia limpa do mundo (BNDES, 2025). Entre 2022 e 2023, os projetos aprovados pelo BNDES representaram 44% da expansão da fonte solar e 24% para a fonte eólica prevista no Plano Decenal de Expansão de Energia (PDE) para o período de 2022 a 2031 (BNDES, 2024). Os bancos de desenvolvimento tornam-se atores-chave na promoção da transição energética, dado seu papel no financiamento de longo prazo. Por meio desse instrumento, conseguem moldar o comportamento de agentes econômicos em setores estratégicos e estimular a criação de novos mercados, reduzindo as incertezas associadas à adoção de tecnologias emergentes e atuando como pontes entre o Estado e o setor privado. Inseridos em políticas estatais mais amplas, funcionam como instrumentos de implementação de políticas públicas e de promoção de transformações estruturais na economia, essenciais à viabilização da transição energética (Feil e Feijó, 2022; Paula, Raccichini e Bastos, 2024)

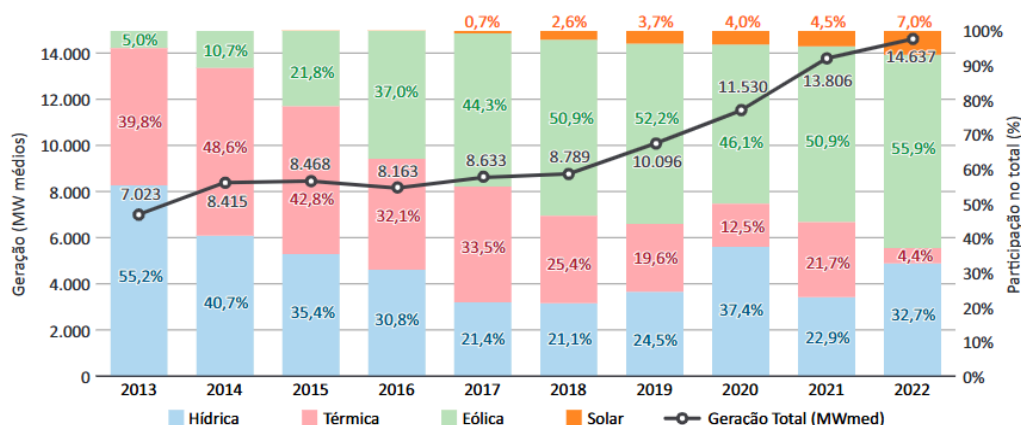
Impulsionada por financiamentos públicos e incentivos à transição energética, o Nordeste concentrava, em outubro de 2024, 91,91% (51,99 GW) da potência outorgada²³ total de energia eólica no Brasil. Considerando a capacidade instalada, destacam-se, em ordem, a Bahia (20,5 GW), o Rio Grande do Norte (13,1 GW) e o Piauí (6,9 GW) (Aneel, out/2024).

²² A Bloomberg é uma empresa multinacional, com sede em Nova York, que atua no ramo de tecnologia e dados financeiros, além de uma agência de notícias.

²³ A potência outorgada considera as fases de operação, construção e construção não iniciada.

Quanto aos projetos de energia solar, abrigava 88,28% (129,20 GW) da potência outorgada, com destaque para a região semiárida de Minas Gerais²⁴ (38 GW), a Bahia (26,7 GW) e o Piauí (22,9 GW) (Aneel, out/2024). A expansão das usinas renováveis no Nordeste tem impulsionado significativamente a geração de energia elétrica na região. Como mostra o Gráfico 2, a participação das fontes eólica e solar no Subsistema Nordeste vem crescendo de forma contínua, alcançando juntas 62,9% da geração total de energia elétrica em 2022 (Bezerra, 2023b).

Gráfico 2 - Evolução da participação das fontes na geração de energia elétrica do Subsistema Nordeste - 2013-2022 (%)



Fonte: Bezerra (2023b).

O potencial para a produção de energia renovável é visto como uma oportunidade para desenvolver uma cadeia produtiva de hidrogênio verde (H2V) no Nordeste, tanto para suprir o mercado nacional quanto internacional (Bezerra, 2023c). O H2V é o hidrogênio

²⁴ Tendo em vista as considerações apresentadas, esta análise optou por incluir, ao tratar de “Nordeste”, os nove estados que compõem a região Nordeste e os 217 municípios do Semiárido mineiro. Minas Gerais detém o maior número de usinas solares instaladas no país, com 962 usinas, e a maior capacidade instalada, 42,5 GW (Aneel, mar/2025). De acordo com o Atlas Solar de Minas Gerais (CEMIG, 2012), às áreas com grande potencial para geração de energia solar localizam-se especialmente no norte e nordeste do estado. Em março de 2025, havia 59 municípios mineiros com usinas solares instaladas, em construção ou em fase de projeto (Aneel, mar/2025). Cruzando as informações disponíveis pela Aneel com os dados dos municípios mineiros que integram o Semiárido, observa-se que 30 (54,54%) dos municípios com usinas solares estavam no Semiárido. Esses 30 municípios concentram 89,5% (861) das usinas solares do estado e 91,39% (38,79 GW) da capacidade instalada. Dessa forma, Minas Gerais vem recebendo aportes consideráveis da Sudene para a construção de suas usinas solares. Em relação à energia eólica, o estado possui participação pouco expressiva, com apenas 0,386 GW de capacidade instalada e nove usinas eólicas: uma em operação em Iturama e outras oito em fase de projeto em Francisco de Sá, município que integra o Semiárido mineiro. Ao todo, a região semiárida de Minas Gerais concentra 99,48% (0,384 GW) da capacidade eólica outorgada do estado (Verificar Tabela 6 em Apêndices). O Semiárido espírito-santense não foi considerado nessa análise, pois possui apenas seis municípios incluídos na delimitação oficial a partir de 2021 (Sudene, 2021). Além disso, sua capacidade de geração solar representa apenas 0,09% da geração nacional, e não possui usinas eólicas instaladas (Aneel, mar/2025).

produzido por eletrólise da água com energia renovável. Ele é considerado essencial para a transição energética, pois pode ser utilizado como combustível e substituir os combustíveis fósseis no setor de transporte. Além disso, o H2V pode ser utilizado na descarbonização da indústria de base, como siderurgia, cimento, químicos e fertilizantes. Esses setores são considerados de difícil descarbonização (*hard-to-abate*), pois são intensivos em carbono e energia. Por isso, aumentar a eficiência energética, expandir a geração de energia renovável e desenvolver novas tecnologias no setor energético são consideradas medidas fundamentais para reduzir as emissões de GEEs da indústria. Nesse contexto, o BNDES aposta na combinação de alta produtividade de energia renovável e grandes reservas de minério de ferro para que o país se torne também um grande produtor e exportador de aço de baixo carbono ou “aço verde” em escala global. A energia renovável e o H2V também podem ser utilizados para a produção de cimento e outros produtos químicos, como amônia “verde”, essencial para fertilizantes, e metanol, usado no biodiesel, contribuindo, assim, para a redução da pegada de carbono em diversos setores industriais estratégicos (Fernandes *et al.*, 2024b).

Além do potencial energético, a área de atuação da Sudene também contempla duas áreas que são alvo de grandes projetos para prospecção de lítio, um dos minerais críticos para a transição energética. A primeira delas fica em Minas Gerais, no Vale do Jequitinhonha, considerada a maior reserva de lítio do país, o que levou a região a ser denominada como “Vale do lítio”²⁵. A segunda está localizada entre os estados da Paraíba e do Rio Grande do Norte, na região conhecida como Província Pegmatítica da Borborema. Aliás, frente à crescente valorização da bioeconomia, há também um esforço para atrair investimentos para uso sustentável da Caatinga (Sudene, 2023).

De forma alinhada à estratégia de desenvolvimento nacional, o “Plano Regional de Desenvolvimento do Nordeste para o período 2024-2027” (Sudene, 2023) traz a mudança climática como um desafio, mas também como o centro de novas possibilidades de desenvolvimento “sustentável” para a região. Ao apresentar o novo PRDNE, em 2023, o superintendente da Sudene, Danilo Cabral, destacou que o Nordeste tem, nesse novo contexto político e econômico, uma nova oportunidade de crescimento, enfatizando o papel da autarquia neste processo:

Agora a gente tem no Nordeste não mais a cara de um problema como era lá atrás. A gente tem o Nordeste como a cara da solução. A gente já mostrou isso. Nesse período

²⁵ A expressão “Vale do Lítio” foi utilizada pela primeira vez pelo governador de Minas Gerais, Romeu Zema (NOVO), ao lançar, em maio de 2023, o projeto “Lithium Valley Brazil” na bolsa de valores Nasdaq, em Nova Iorque. Esse projeto tem como objetivo transformar o Vale do Jequitinhonha em um pólo de exploração de lítio, atraindo empresas de capital internacional para a região.

do Governo Lula, o Nordeste cresceu mais do que o Brasil²⁶. Nós temos muitas potencialidades (...). Hoje, por imposição, inclusive, da agenda ambiental, a gente viu que o clima [semiárido], que era uma adversidade lá atrás, hoje é um fator positivo. Então, por exemplo, a questão da energia limpa, que é uma imposição do mundo: a energia eólica, a energia solar, o hidrogênio verde, que estará tendo [mais] na frente. Hoje, 83% dessa energia limpa produzida no Brasil está no Nordeste brasileiro. Isso é um fator muito importante. A gente viu aí, por exemplo, no protocolo que foi assinado pelo BNDES sobre a Caatinga. A Caatinga é um bioma exclusivamente brasileiro, que era um problema lá atrás, mas pela imposição também dessa agenda ambiental, da biodiversidade, a gente tem um potencial único lá que pode se transformar numa grande oportunidade²⁷.

Então, o nosso papel [da Sudene], a partir dessa visão estratégica que o Plano [PRDNE] aponta: de uma visão, de uma missão, de um princípio, de projetos; é materializar isso a partir da integração dos atores do Governo e colocar os recursos necessários. A Sudene tem um papel importante na alocação desses recursos. Nós temos dois fundos que financiam as empresas que querem se instalar no Nordeste, a partir de incentivos por desoneração para pagamento de impostos ou dando recurso direto para o financiamento. Em 2023, nós temos 40 bilhões de reais de recursos desses fundos que estão sendo usados para atrair essas empresas para se instalarem na região (CanalGov, 2023).

O desenvolvimento de energias renováveis e da indústria a ela associada tornou-se, assim, um dos elementos centrais do PRDNE. Descrita como “a indústria sem água que pode ser instalada no Semiárido” por Sérgio Xavier, coordenador do Fórum Brasileiro de Mudança do Clima (FBMC) e ex-Secretário de Meio Ambiente de Pernambuco (Damásio, 2024), e como “uma oportunidade única em termos de desenvolvimento sustentável para o Nordeste do Brasil” por Carlos Salgado, especialista em energia do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) para América Latina e Caribe (PNUD Brasil, 2025), a expansão de usinas de energia renovável passa a ser entendida como uma estratégia de desenvolvimento regional, capaz de gerar empregos e renda nos estados e municípios onde os projetos são instalados. Uma forma pela qual “A imagem do Nordeste de solo rachado e lócus da pobreza extrema por falta de alternativas viáveis tem, assim, chance de ser superada” (Sudene, 2023, p. 17).

Nesse sentido, a Sudene tem contado com o apoio do Consórcio Interestadual de Desenvolvimento Sustentável do Nordeste (Consórcio Nordeste)²⁸ para promover o

²⁶ Em 2024, os estados do Nordeste registraram as maiores taxas de crescimento do PIB no Brasil. A economia nordestina cresceu 3,8%, enquanto o país registrou alta de 3,5% (Sudene, 2025).

²⁷ Refere-se a criação do Fundo Caatinga proposto pelo Consórcio Nordeste ao Governo Federal em 2023. Inspirado no Fundo Amazônia, os recursos captados de investidores nacionais e internacionais serão geridos pelo BNDES e aplicados para prevenção, monitoramento, combate à desertificação e ao desmatamento e para a promoção do uso sustentável da Caatinga (MMA, 2023).

²⁸ O Consórcio Nordeste é uma instância de integração e cooperação dos estados nordestinos. Ele foi criado em 2019 com o objetivo de fortalecer a atuação conjunta dos estados do Nordeste em áreas estratégicas, como desenvolvimento econômico, infraestrutura, saúde, educação, segurança pública e meio ambiente. Além disso, também busca ampliar a capacidade de negociação dos estados nordestinos, especialmente com o Governo

desenvolvimento da geração de energia renovável e da indústria ligada à transição energética na região. Entre 2023 e 2024, os governadores dos estados do Nordeste, com o apoio da Sudene e da Agência Brasileira de Promoção de Exportações e Investimentos (ApexBrasil), realizaram duas missões internacionais na Europa (Consórcio Nordeste, 2024; SDE, 2024a). Em 2025, o Consórcio Nordeste, com apoio do BNB, Banco do Brasil (BB), BNDES e ApexBrasil, preparou mais duas missões internacionais aos países árabes e à China (Consórcio Nordeste, 2025). Os governadores do nordeste buscam com essas missões angariar investimentos estrangeiros e articular ações de cooperação internacional para transformar o Nordeste em um *hub* global de energias renováveis. Um marco importante nesse processo foi a assinatura de uma parceria entre o Consórcio Nordeste e o Banco Mundial, em setembro de 2023, para o desenvolvimento do H2V na região (Consórcio Nordeste, 2024). Dessa forma, o Nordeste tornou-se um personagem importante na transição energética do país. Nas palavras da Sudene no slogan oficial “O Nordeste é solução para o Brasil” (2025).

3. Injustiça energética, *green grabbing* e energia renováveis

As usinas eólicas e solares, contraditoriamente, têm gerado inúmeros prejuízos socioambientais, gerando injustiça energética e *green grabbing* no Nordeste. O conceito de (in)justiça energética está intimamente ligado ao de (in)justiça ambiental. Ambos têm origem em mobilizações de movimentos sociais contra o impacto de grandes empreendimentos e, posteriormente, passam a constituir áreas de conhecimento próprias (Ribas e Simões, 2020). Por injustiça ambiental, entende-se o "fenômeno de imposição desproporcional dos riscos ambientais às populações menos dotadas de recursos financeiros, políticos e informacionais" (Acseirad, 2011, p. 9).

Já a injustiça energética refere-se à distribuição desigual dos benefícios, impactos negativos e responsabilidades das políticas e infraestruturas energéticas. A justiça energética pode ser compreendida tanto como um conceito quanto como uma ferramenta de análise. Foi a partir dos trabalhos de Sovacool e Dworkin (2015) que ela passou a ser formulada como um conceito, instrumento analítico e um critério orientador para a tomada de decisões.

A compreensão da justiça energética parte de quatro dimensões principais de análise (Copena, 2022): justiça distributiva (equidade na distribuição dos benefícios e impactos

Federal, e facilitar a captação de recursos e investimentos nacionais e internacionais para a região (Consórcio Nordeste, 2025).

negativos referentes aos sistemas e políticas energéticas), justiça procedimental (equidade e transparência nos procedimentos judiciais e extrajudiciais das políticas energéticas, com base em informações claras e de fácil acesso, garantindo que diferentes agentes possam participar e tenham influência real na tomada de decisão), justiça de reconhecimento (reconhecimento dos impactos da produção e consumo de energia em grupos marginalizados) e justiça restaurativa (reparação dos danos socioambientais causados, que envolvam as comunidades afetadas na construção das medidas de reparação, respeitando seus modos de vida, seus direitos territoriais e suas formas próprias de organização).

O *green grabbing*, por sua vez, é entendido como a apropriação da propriedade e/ou dos direitos de uso e controle de terras em grande escala por capital nacional e internacional, tanto por vias legais quanto ilegais, que são legitimadas socialmente por estarem ligadas a políticas ambientais e climáticas (Fairhead, Leach e Scoones, 2012).

As pesquisas sobre os impactos socioambientais relacionados à produção de energia eólica *onshore* apontam diversos efeitos negativos (Traldi, 2018; Silva, Sarinho e Santos, 2022; Paulino *et al.*, 2023): 1) falta de transparência e participação social; 2) contratos de uso da terras com cláusulas abusivas; 3) geração de conflitos internos e relatos de problemas de saúde em comunidades que residem próximo às usinas, ocasionados por ruído, emissão de poeira e sombreamento pelas pás dos aerogeradores; 4) geração de ondas eletromagnéticas, que causam danos a equipamentos eletrônicos em residências próximas; 5) cercamento de áreas e estradas próximas às usinas, que impedem a livre circulação de pessoas no território; 6) estímulo ao êxodo rural; 7) problemas relacionados à distribuição de água e à poluição hídrica, incluindo relatos de soterramento de rios e de degradação de dunas; 6) alteração na paisagem; 7) destruição de sítios arqueológicos; 8) relatos de diminuição da produção agrícola; 9) elevação do estresse animal tanto em quintais produtivos quanto na vida selvagem; 10) aumento do risco à abelhas, aves e morcegos, que frequentemente colidem com os aerogeradores.

Quanto à energia solar, são apontados (Lima, Neto e Abrahão, 2022; Silva *et al.*, 2022; Cavalcante, Sousa e Assis, 2025) contaminação do solo; 2) poluição hídrica, térmica, sonora e luminosa; 3) efeitos sobre o campo eletromagnético; 4) mudanças no microclima; 5) conflitos pelo uso da terra, principalmente com atividades agrícolas e criação de animais; 6) impactos negativos sobre a vida selvagem, ocasionados pela fragmentação do habitat e remoção da cobertura vegetal; 5) alterações na paisagem; 6) ausência de comunicação e participação social; 7) aumento do trânsito e circulação de pessoas; 8) rachaduras nas casas e cisternas próximas, em razão das explosões realizadas durante a instalação; 9) aterramento de

riachos, açudes e lagoas durante o processo de compactação e impermeabilização do solo; 10) ondas constantes de poeira geradas pelo desmatamento, que facilita a dispersão de sedimentos pelo vento, o que pode gerar problemas respiratórios aos moradores que residem próximo ao empreendimento; 11) injustiça hídrica, pois é utilizado grandes quantidades de água utilizada para limpar os painéis solares da usina; e 12) danos à vida de aves e insetos, que sofrem colisões e queimaduras causadas pelos painéis solares.

Ambas formas de geração são apontadas pelo Relatório Anual de Desmatamento no Brasil de 2022 (MapBiomias, 2023), que passou a adotar empreendimentos de energia renovável como vetor de pressão pela primeira vez neste ano, como causadoras de desmatamento na Caatinga. Foram registrados pelo menos 69 alertas relacionados a usinas eólicas e suas linhas de transmissão, totalizando 1.087,8 ha, e 23 alertas relacionados à geração de energia solar, totalizando 3.203,48 ha. Em 2023, o desmatamento associado a esses empreendimentos aumentou, com a perda de mais de 4.302 ha de Caatinga, totalizando, até o momento, 8.593,28 ha do bioma (MapBiomias, 2024). O MapBiomias tem registrado uma evolução contínua do desmatamento causado por empreendimentos de energia renovável no país. Em 2023, o total de área desmatada por energia renovável correspondia a 9.437 ha, conforme a Tabela 2.

Tabela 2 - Área desmatada (ha) por energia renovável de 2020 a 2023 no Brasil

Vetor de pressão	2020	2021	2022	2023	Total
Energia renovável	476	498	3.928	4.535	9.437

Fonte: Adaptado do Relatório Anual de Desmatamento no Brasil de 2023 (MapBiomias, 2024).

Os dados apresentados na Tabela 3 apontam que os seis estados brasileiros com maior registro de desmatamento causado por empreendimentos de energia renovável entre 2020 e 2023 pertencem à região Nordeste, sendo seguidos pelo estado de Minas Gerais, que, conforme já discutido, concentra a sua produção de energia renovável no Semiárido mineiro.

Tabela 3 - Ranking de estados brasileiros com maior registro de desmatamento (ha) por energia renovável entre 2020 e 2023

Estado	Área total (ha)
Ceará	1.912,77
Rio Grande do Norte	1.659,70

Pernambuco	1.639,15
Bahia	1.592,65
Piauí	1.267,46
Paraíba	1.009,54
Minas Gerais	355,85
Amapá	2,38

Fonte: Criado pela autora com dados extraídos da plataforma Mapbiomas Alerta (2024).

3.1. Lacunas normativas

Percebe-se que há um descompasso entre a legislação que busca impulsionar a geração de energias renováveis no país e a regulamentação mais ampla do setor. As políticas recentes para transição energética no Brasil foram criadas de forma fragmentada, sem considerar os seus impactos cumulativos e sinérgicos e, durante muitos anos, estiveram marginalizadas dentro do debate sobre a crise climática (Milanez, 2025). O Ministério de Minas e Energia (MME), por meio da Portaria nº 21/2008 (MME, 2008), estabeleceu uma padronização para o registro, junto à Aneel, das empresas eólicas que querem incluir seus projetos nos leilões de comercialização de energia. Para isso, elas devem comprovar o direito de dispor dos imóveis onde serão instaladas as usinas, seja por meio de título de propriedade, contrato de arrendamento ou cessão de uso de terra. As empresas de energia renovável têm preferido, majoritariamente, a celebração de contratos de arrendamento ou de cessão de uso de terra em vez da aquisição das terras.

Estudo do Inesc (2023) demonstra, entretanto, que os contratos de terra estabelecidos para a instalação de usinas renováveis no Nordeste são comumente marcados por cláusulas abusivas: 1) longos prazos (35 a 49 anos); 2) remunerações irrisórias (R\$ 1,00 ou R\$ 2,00 por ha); 3) sigilo contratual e renovação automática, o que limita a possibilidade de revisão; 4) multas exorbitantes, que superam o poder econômico dos proprietários das terras, que, em sua maioria, são agricultores familiares, transformando-se em um meio de coação para sua manutenção; e 5) limitação ou impedimento do uso das terras para outras atividades produtivas. Ademais, como destaca Maia e Meireles (2023), a assinatura desses contratos pode representar a perda do direito dos agricultores arrendatários da condição de segurados especiais, pois descaracteriza o regime de economia familiar, critério obrigatório para que possam garantir a aposentadoria rural, além de outros benefícios previdenciários.

Além do mais, os contratos de terra para a geração de energia renovável contradizem o Estatuto da Terra (Brasil, 1964), que regulamenta a forma e o conteúdo dos contratos de arrendamento rural no país. Segundo a norma, considera-se imóvel rural aquele destinado à exploração extrativa, agrícola, pecuária ou agroindustrial, não havendo previsão para seu uso na geração de energia. Ademais, há incompatibilidade com as disposições sobre a transferência de contratos de arrendamento, uma vez que muitas empresas de energia renovável têm comercializado suas usinas e transferido os contratos de arrendamento sem o consentimento prévio e expresso do arrendador (Inesc, 2023; Pereira, 2023).

Segundo o Inesc (2023), esses contratos são realizados sem qualquer intervenção do poder público, pois a legislação brasileira ainda não regula as relações contratuais para o uso da terra na exploração de energias renováveis. Assim, as empresas do ramo vêm utilizando contratos de arrendamento e cessão de uso regidos pelo direito privado que, em teoria, refletem a autonomia das partes. No entanto, esses contratos, sob aparência da legalidade, exploram a vulnerabilidade de populações rurais que, sem assessoria jurídica ou conhecimento adequado, acabam cedendo suas terras por medo de perderem uma fonte de renda.

Essas lacunas na legislação também são identificadas por Traldi (2021) e Maia *et al.* (2024). Para Maia *et al.* (2024), o atual modelo de expansão eólico está gerando concentração de terras no Semiárido, adicionando novas camadas à questão agrária brasileira. Embora formalmente o arrendamento não transfira a posse da terra para as empresas, na prática, retira o seu controle do pequeno agricultor, dada a longa duração e a restrição de exploração e circulação impostos pelos contratos e pela infraestrutura necessária à instalação e operação das usinas, como estradas e linhas de transmissão de energia, o que impedem, de fato, o uso efetivo da propriedade. É importante ressaltar que, em geral, os contratos de terra para geração de energia eólica também incluem a possibilidade de que, caso seja interesse da empresa, a área arrendada também poderá ser utilizada para instalação de usinas solares (Inesc, 2023), o que permite a implementação, posteriormente, de usinas híbridas ou associadas. Essa possibilidade reforça o controle territorial exercido pelas empresas de energia renovável sobre o território.

Ambos os estudos, Inesc (2023) e Maia *et al.* (2024), também apontam que a padronização desses contratos indica a formação de carteis e monopólios entre as empresas de energia renovável no país, o que é corroborado por pesquisas de Dantas (2022), Traldi (2021), Werner e Lázaro (2023), Pereira (2023), Klingler *et al.* (2024) e Fernandes *et al.*

(2024a) ao apontarem a concentração do mercado de energia renováveis por grupos estrangeiros.

Dessa forma, ao suprimir os direitos de comunidades rurais, submetendo-as a condições precárias e expondo-as a maiores impactos ambientais negativos devido à presença dessas usinas instaladas em suas terras, esses contratos tornaram-se instrumentos de reprodução de injustiça energética. Além disso, como apontam Maia *et al.* (2024) e Traldi (2021), esses contratos são um dos meios paralegais que viabilizam o *green grabbing*.

Klingler *et al.* (2024) dimensionaram o amplo processo de *green grabbing* para produção de energia renovável que ocorre no Brasil. Os autores coletaram dados quantitativos e espaciais sobre a área ocupada por todos os parques eólicos e solares em operação e em construção no Brasil, entre 2000 e 2021, em registros de instituições públicas nacionais e do provedor de dados privado Bloomberg. Esses dados incluem os regimes de posse de terras prevalentes (terras privadas, terras públicas e terras públicas não-designadas ou devolutas). Com isso, eles indicam que a expansão das energias renováveis está promovendo mudanças nos regimes de posse de terra, especialmente por meio da privatização de terras públicas e devolutas.

Os autores apontam que os parques eólicos e solares em operação e em construção até 2021 ocupavam uma área de 2.148 km² e 102 km², respectivamente. Desse total, 94% das áreas ocupadas por parques solares e 64% das áreas de parques eólicos foram privatizadas. Além disso, destacam que 36% dos parques eólicos foram construídos em locais sem títulos de propriedade privada. Desse total, 28% baseiam-se exclusivamente no Cadastro Ambiental Rural (CAR), um instrumento autodeclaratório que não comprova a titulação legal da terra e tem sido utilizado como um meio de grilagem de terras; 7% correspondem a terras devolutas e 2% correspondem a outras formas de terras públicas. Em contraste, apenas 4% das áreas ocupadas por parques solares não possuem títulos legais de propriedade privada (Klingler *et al.*, 2024).

Da mesma forma, Fernandes *et al.* (2024a), com base em dados do DATALUTA – Banco de Dados das Lutas por Espaços e Território de 2014 a 2022, também evidenciam mudanças no uso da terra como decorrência do desenvolvimento de projetos de energia renovável. Os autores evidenciam uma transição de investimentos extrativistas agrários para extrativistas energéticos no Brasil na última década, conforme aponta a Tabela 4. Eles argumentam que essa transição está fomentando a formação de um novo regime de *land grabbing* no país, caracterizado pela apropriação do controle territorial por grandes empresas e atores financeiros para a produção de energia solar e eólica. A consolidação de um regime

de *land grabbing* ocorre através da apropriação do controle de vastas extensões de terra e recursos naturais, por meio de uma variedade de mecanismos, que envolvem capital em larga escala, o que, em consequência, altera a orientação do uso dos recursos para um caráter extrativista, gerando diversos impactos socioambientais negativos e a desterritorialização²⁹ de comunidades rurais e tradicionais, como tem sido observado com a expansão da produção de energia renovável no país.

Tabela 4 - Territorialização do extrativismo, Brasil, 2014-2022

Extrativismo	2014	2022
Agrícola	73%	47%
Energia renovável	0%	36%
Monocultura de árvores	18%	9%
Mineração	0%	4%
Mercado de terras	6%	4%
Não informado	3%	0%

Fonte: Fernandes *et al.* (2024a).

Por estarem vinculados a políticas ambientais e climáticas, os projetos de energia renovável têm fomentado a manutenção de mecanismos legais que facilitam o *green grabbing* por empresas do setor, como é o caso dos contratos de arrendamento e cessão de uso de terras para a geração de energia eólica e híbrida e da flexibilização do licenciamento ambiental para usinas eólicas e solares, tema que será debatido adiante. Além disso, tem estimulado a criação de normativas específicas para esse fim. Um exemplo disso é a Instrução Normativa (IN) Conjunta SDE/SDR/CDA/PGE 01/2020, criada pelo estado da Bahia, que estabelece um fluxo específico de regularização fundiária para acelerar a emissão de títulos de terras devolutas com potencial eólico (Bahia, 2020). Essa medida, contudo, tem impactos diretos sobre as Comunidades de Fundo e Fecho de Pasto (CFFP), grupos

²⁹ A territorialização é o processo de apropriação, delimitação e organização de um determinado espaço geográfico, seja ele físico ou social, por um grupo ou indivíduo. Envolve a construção de laços de pertencimento e a criação de relações sociais e culturais dentro desse espaço. Em contrapartida, a desterritorialização designa a dinâmica de saída do território, seja por iniciativa do próprio grupo ou comunidade que ali vivem, seja por imposição de agentes externos que os forcem a abandoná-lo. Esse processo pode ocorrer por deslocamento físico, perda de controle sobre o espaço ou precarização das condições de vida nesse local. Dessa forma, constitui um processo de perda de poder concreto e simbólico de um grupo que ocorre como decorrência da perda de controle sobre uma parcela do espaço geográfico (Haesbaert, 2024).

tradicionais que ocupam secularmente terras devolutas no estado. Essa discussão será aprofundada na segunda parte desta dissertação.

Nas palavras de Milanez (2025, p. 5), o país está na rota de uma “expansão energética injusta”, marcado pela “implantação de grandes projetos da cadeia da energia, violadores de direitos territoriais e subordinados a demandas internacionais, justificados por uma alegada “descarbonização”, que não ocorre na realidade”. Nesse processo, o uso intensivo da terra é fundamental para a expansão de projetos energéticos, sendo necessário para a geração de energia renovável, extração mineral e produção de agrocombustíveis, entre outros.

Há uma intrínseca relação entre as questões agrária, ambiental e climática. As mudanças no uso e cobertura da terra – o desmatamento ou queima de uma floresta para dar lugar à pastagem ou agricultura, por exemplo – são as principais responsáveis pelas emissões nacionais, respondendo, em 2021, por 49% das emissões brutas de GEE do país, logo seguidas pela agropecuária, com 25%; pela energia e processos industriais, com 22%; e pelos resíduos, com 4% (Tsai *et al.*, 2023). Ao mesmo tempo, as políticas de mitigação e adaptação climáticas têm estimulado a apropriação indevida de terras (Franco e Borrás, 2019).

A transição energética solicita novos marcos analíticos e conceituais que permitam análises mais aprofundadas sobre este processo. Requer uma ampliação, tanto conceitual quanto política, da questão agrária, conforme proposto por Sauer (2024), para questão eco-agrária, a fim de interpretar teoricamente as mudanças no uso e posse da terra, bem como nas relações sociais e econômicas no campo, provocadas pelas alterações climáticas e pelo próprio processo de transição energética.

Além das questões apresentadas, a legislação brasileira também não define como deve ser feito o descomissionamento³⁰ e o descarte de peças e equipamentos de usinas eólicas e solares antigas, que precisam ser substituídas por repotenciação³¹ ou ao fim de sua vida útil, que varia, em média, de vinte a trinta anos (EPE, 2020). Devido ao seu tamanho e material, que frequentemente inclui fibra de vidro e resina, a reciclagem de aerogeradores é complexa. Ainda assim, a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Brasil, 2010) não traz qualquer menção sobre o tratamento de resíduos de equipamentos eólicos. Existem poucos exemplos concretos de descomissionamento de usinas eólicas na América Latina, assim como legislações específicas que orientem esse processo (Ulloa, 2024). Dessa forma, permanecem indefinidos os critérios e estudos ambientais necessários para realizar esse processo. Apesar

³⁰ O descomissionamento consiste em um conjunto de atividades associadas à interrupção definitiva das operações de um sistema de produção de energia.

³¹ Na área de energias, repotenciação refere-se à substituição ou atualização de componentes de usinas antigas por tecnologias mais modernas e eficientes.

dessa lacuna, a desativação de projetos antigos do PROINFA e os passivos ambientais resultantes já são uma realidade (EPE, 2020). A Figura 5 ilustra um “cemitério de turbinas eólicas” às margens da CE-040, no Ceará, onde equipamentos eólicos foram abandonados de forma irregular, evidenciando as injustiças restaurativas que a falta de regulamentação específica tem gerado.

Figura 5 - Cemitério de turbinas eólicas na CE-040



Fonte: O Globo (2024).

Quanto aos painéis solares fotovoltaicos, o tratamento dos seus resíduos consta no Decreto nº 10.240, de 12 de fevereiro de 2020 (Brasil, 2020), que estabelece a responsabilidade de importadores e fornecedores em destinar os equipamentos solares fotovoltaicos de forma adequada para a reciclagem. No entanto, ressalta-se que, como mencionado anteriormente, mais de 90% dos principais componentes dos sistemas solares fotovoltaicos são importados (Bezerra, 2023b). Desta maneira, não seria possível responsabilizar fornecedores estrangeiros pela reciclagem dos resíduos de equipamentos solares instalados no Brasil.

Os resíduos e o descomissionamento de usinas de energia renovável representam um problema socioecológico, e não apenas técnico, passível de ser resolvido com etapas simples, uma vez que tais infraestruturas já deixaram marcas significativas no território, transformando práticas, relações sociais e culturais. Deste modo, torna-se fundamental realizar pesquisas sobre o encerramento de usinas eólicas e solares que abordem estes aspectos de forma integrada (Ulloa, 2024).

Outra questão ainda indefinida na legislação diz respeito à compensação financeira pela exploração de usinas renováveis. Diferente das usinas hidrelétricas, que ensejam o pagamento de royalties pela sua exploração, até o momento os municípios onde as usinas

eólicas e solares são implementadas recebem apenas impostos indiretos, não podendo, assim, afirmar que elas geram aumentos consideráveis nas receitas públicas de municípios e estados³². Embora seja difundida por instituições de desenvolvimento nacionais e regionais como um fator positivo para o desenvolvimento socioeconômico do Nordeste, o discurso de que a expansão das energias renováveis promove benefícios significativos em termos de emprego e geração de renda é questionável.

Com o objetivo de analisar os impactos da implantação de empreendimentos apoiados pelo FDNE, um estudo conjunto realizado por pesquisadores do Departamento de Economia Aplicada da Universidade Federal do Ceará (UFC) e pela Sudene aponta que, entre 2001 e 2022, o Produto Interno Bruto (PIB) *per capita* dos municípios nordestinos com parques eólicos construídos ou em fase de construção financiados pelo FDNE cresceu 20% (Sudene, 2025b; Irffi *et al.*, 2024). No entanto, o uso desse indicador como sinônimo de desenvolvimento é problemático. O PIB não reflete a distribuição de riquezas, além de não captar aspectos como acesso à saúde, educação, habitação ou saneamento básico, tampouco considera as externalidades socioambientais negativas que esses projetos geram. No caso dos parques eólicos, uma parcela significativa da receita gerada pode ser direcionada para fora do município, uma vez que empresas e investidores são, em sua maioria, estrangeiros, inflando artificialmente o PIB local sem gerar benefícios concretos para as comunidades. Cabe destacar também que há uma distribuição regional desigual dos benefícios da geração de eletricidade no Brasil; em 2023, 41% da energia produzida no Nordeste foi consumida em outras regiões, sobretudo na região Sudeste (Milanez, Salgueiro e Gay, 2025).

Pesquisas desenvolvidas por Traldi (2018), Lima, Neto e Abrahão (2022), Aranha Neto (2022), Sales, Maia e Costa (2025) destacam que os impactos socioeconômicos positivos gerados, desde a oferta de empregos à arrecadação de tributos, são temporários e mais expressivos durante a construção, diminuindo nas demais fases dos projetos, sem mencionar que, geralmente, os postos de trabalho mais qualificados são preenchidos por profissionais de regiões distintas àquelas onde os projetos são implementados. Traldi e Rodrigues (2022), por sua vez, ao analisarem contratos de 55 empreendimentos eólicos, estimam que, na melhor das hipóteses, os proprietários das terras arrendadas ficam com apenas 1,85% dos ganhos totais provenientes da energia gerada; na pior, esse percentual não

³² Destaco, nesse sentido, duas propostas legislativas em andamento na Câmara dos Deputados: a Proposta de Emenda à Constituição (PEC) nº 97 de 2015 (Câmara dos deputados, 2015), que propõe transformar o potencial de energia eólica em patrimônio da União, com pagamento de royalties pela exploração; e o Projeto de Lei nº 3864, de 9 de agosto de 2023 (Brasil, 2023d), que propõe que usinas eólicas e solares paguem compensação financeira aos estados, municípios e à União pelo seu funcionamento.

chega a 1%. Dessa maneira, não se pode dizer com certeza que elas promovem desenvolvimento socioeconômico regional e local, o que evidencia a necessidade da realização de mais pesquisas para avaliar seus impactos socioeconômicos.

3.2. Falta de conhecimento

Associa-se às lacunas normativas na regulação do setor de energia renovável, a pouca literatura existente sobre os impactos socioambientais gerados por essas estruturas de produção de energia, visto que são tecnologias novas que estão sendo aplicadas em grande escala e ainda não foram avaliadas a longo prazo. Essa falta de conhecimento compromete a criação de políticas regulatórias e abre espaço para a proliferação de injustiças energéticas, além de facilitarem o *green grabbing*.

O estado de Pernambuco, por exemplo, viu-se diante de uma controvérsia sobre a distância segura entre residências e os aerogeradores enquanto elaborava um decreto para regulamentar a instalação de projetos eólicos. Até abril de 2024, o estado utilizava a Resolução Conama nº 462, de 24 de julho de 2014 (Brasil, 2014), que determina o distanciamento de 400 metros. Diante de impactos negativos noticiados, especialmente relacionados aos ruídos produzidos pelos aerogeradores, que têm gerado relatos de problemas de saúde em comunidades rurais de Caetés, residentes próximos às usinas, e de danos em sua criação animal (Silva, 2023), se fez necessário repensar essa distância.

De acordo com reportagem da BBC News Brasil (Machado, 2024), o decreto busca estipular um distanciamento mínimo de 500 metros, no entanto, ainda não apresenta justificativas técnicas para esse limite, além de estabelecer a obrigatoriedade de Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental (EIA-RIMA) apenas aos projetos classificados como de alto impacto ambiental. Isso tem gerado protestos por parte das comunidades rurais afetadas, que reivindicam a adoção de um recuo mínimo de um quilômetro entre as usinas eólicas e suas residências, como ilustra a Figura 6.

Figura 6 - Agricultores de Caetés impactados por usinas eólicas ocupam reunião do governo de Pernambuco



Fonte: Oliveira/MZ (2024).

Já a ABEEólica (Associação Brasileira de Energia Eólica), que representa a indústria eólica no país, argumenta que a geração de energia eólica causa poucos impactos socioambientais negativos, convivendo bem com atividades agrícolas e a criação de animais, além de que são implementadas medidas para mitigá-los. Nesse sentido, em 2024, a ABEEólica lançou o “Guia de Boas Práticas Socioambientais para o Setor Eólico” (ABEEólica, 2024b), com recomendações para que as empresas aprimorem a responsabilidade socioambiental de seus projetos. Além disso, produziu um mini documentário, “Ventos da Transformação - Efeitos multiplicadores da fonte eólica no Brasil” (ABEEólica, 2024c), com apoio da ENEL, ENGIE Brasil Energia, Neoenergia e EDF Renewables, destacando impactos positivos advindo da instalação de usinas eólicas no municípios nordestinos, como geração de emprego, renda e projetos sociais. A ABEEólica tem solicitado maior flexibilização das normas ambientais estaduais, argumentando que as usinas eólicas são tecnologias novas e essenciais para a transição energética do país (Machado, 2024).

A distância segura entre os aerogeradores e as residências, assim como o limite adequado de ruídos para evitar danos à saúde humana e de diferentes espécies de animais, ainda não são completamente conhecidos. Os estudos sobre essas questões ainda são incipientes. De acordo com Alamir, Hansen e Catcheside (2021), a análise das regulações de 14 países diferentes sobre distâncias de recuo, métricas de ruído e limites permitidos mostra que elas são, em grande parte, genéricas e construídas a partir de análises de outras fontes de ruído tradicionais. Essa abordagem é considerada simplista e inadequada, pois os

aerogeradores produzem ruídos de baixas frequências e infrassônicos³³ e possuem características acústicas distintas. Além disso, são considerados mais incômodos, mas ainda não está claro qual nível de incômodo é aceitável, sendo necessárias mais pesquisas. As regulamentações analisadas estabelecem limites de ruído entre 35 e 60 decibéis (dBA)³⁴ e distâncias mínimas que variam de 220 metros a 2 quilômetros, com diferenças até mesmo dentro de um único país. Por exemplo, na Austrália, a distância mínima é de 2 quilômetros no oeste e 1 quilômetro no sul. Alamir, Hansen e Catcheside (2021) apontam que, dependendo das condições ambientais, climáticas e operacionais das usinas eólicas, que envolvem o tamanho e a produção total de energia, os ruídos podem ser audíveis em ambientes fechados a distâncias de até 3,5 quilômetros.

Em relação aos danos gerados por usinas eólicas à saúde humana, a Fundação Oswaldo Cruz de Pernambuco (Fiocruz Pernambuco) e a Universidade de Pernambuco (UPE), em parceria com a Universidade Estadual de Ciências da Saúde de Alagoas (UNCISAL), conduzem, desde 2022, uma pesquisa nas cidades pernambucanas de Caetés, Paratama e Venturosa, sobre a presença de Síndrome da Turbina Eólica (STE)³⁵ e a Doença Vibroacústica (DVA)³⁶ em comunidades rurais que vivem próximas às usinas.

A pesquisa, com conclusão prevista para 2026, começou as atividades de campo em 2023 com entrevistas no Sítio Sobradinho, em Caetés, onde moradores, em um processo de "violência lenta"³⁷ (Nixon, 2013), sofrem há cerca de 10 anos com os impactos negativos gerados pelas usinas eólicas da Cúbico Sustainable Investments. Os primeiros resultados da pesquisa já começaram a ser divulgados. Maciel *et al.* (2024), a partir de sete entrevistas, identificaram uma associação entre o diagnóstico de doenças e o agravamento de problemas de saúde preexistentes nos entrevistados após a instalação das usinas. No entanto, os dados

³³ Ruídos infrassônicos são ondas sonoras de frequência abaixo do espectro audível humano que podem se propagar por longas distâncias.

³⁴ No Brasil, o nível de ruído permitido para zonas rurais, áreas onde são instalados os aerogeradores, é de 40 dBA para o período diurno e 35 dBA para o noturno (ProAcústica; CETESB, 2023).

³⁵ A Síndrome da Turbina Eólica (STE) se refere a um conjunto de sintomas que incluem problemas auditivos, distúrbios do sono, dificuldades de concentração e aprendizagem, tontura, náuseas e dores de cabeça, relatados por pessoas que vivem próximo a parques eólicos.

³⁶ A Doença Vibroacústica (DVA) é uma condição patológica sistêmica que afeta pessoas expostas a grandes amplitudes e ruídos infrassônicos por longos períodos. A exposição prolongada a esses tipos de ruído pode levar a diversas alterações no organismo, incluindo problemas respiratórios, cardiovasculares e até mesmo psiquiátricos.

³⁷ O conceito de "violência lenta" (*slow violence*) foi cunhado por Rob Nixon em sua obra "*Slow Violence and the Environmentalism of the Poor*" (Nixon, 2013). Ele descreve uma forma de violência que "ocorre gradualmente e fora do campo de visão espetacular; é uma violência de dispersão retardada que se desdobra ao longo do tempo e do espaço" (Nixon, 2013, p. 2). Diferente dos grandes desastres ambientais, que geram um processo de violência expressa e instantânea, os desastres associados a violência lenta são igualmente lentos, ou seja, eles não são imediatamente visíveis e se desenvolvem ao longo do tempo, de forma contínua, gradativa e cumulativa.

ainda não são conclusivos. Ao todo, foram realizadas 105 entrevistas no Sítio Sobradinho, das quais 70% dos participantes manifestaram o desejo de deixar suas residências devido à presença das usinas eólicas. Além disso, 66% dos moradores, desde crianças até idosos, relataram o uso de medicamentos para dormir, 54% mencionaram perda auditiva, e 31% reclamaram do incômodo visual causado pelas sombras das pás girando (efeito estroboscópico), 41% apresentaram alergias e problemas de pele devido à poeira espalhada pelas turbinas eólicas nas proximidades de suas casas (Fiocruz Pernambuco, 2025).

As próximas etapas do estudo ocorrerão no Sítio Malhada do Cosmo, em Paranatama, e no Sítio Pontal, em Venturosa, com medições de ruído nas casas próximas às usinas e testes clínicos nos moradores (Euler, 2024). Os pesquisadores alertam para a urgência de mais investimentos em pesquisas sobre os impactos fisiológicos e comportamentais desses empreendimentos, devido ao seu avanço acelerado no país (ALEPE, 2023; Euler, 2024; Residência em Saúde Coletiva e Agroecologia, 2023a, 2023b, 2023c, 2023d).

Outra questão é a escassa literatura sobre os impactos das usinas eólicas na vida de diferentes animais. Teff-Seker *et al.* (2022), a partir de revisão de literatura existente e análise de políticas e regulamentações, apontam que os estudos desenvolvidos até o momento têm dado maior enfoque aos danos gerados em aves e morcegos, principalmente relacionados ao risco de colisão, o que pode, potencialmente, colocar espécies em risco de extinção regional. Ainda assim, como destacam Voigt *et al.* (2024), não há dados robustos sobre os impactos gerados em diferentes espécies de morcegos, especialmente em países emergentes, como o Brasil, o que dificulta a construção de medidas eficazes de mitigação.

Teff-Seker *et al.* (2022) ressaltam que o rápido desenvolvimento da indústria eólica impõe novos desafios à conservação de diversas espécies. Os empreendimentos eólicos, predominantemente instalados em topos de serras, áreas de grande importância ecológica, geram ruídos e mudanças ambientais que sobrecarregam a biodiversidade local, podendo prejudicar a qualidade ou até levar à perda total do habitat de diferentes animais, além de provocar alterações nos comportamentos de alimentação, reprodução, migração e comunicação, e danos fisiológicos, como perda auditiva.

Em complemento, Blanco-Penedo *et al.* (2025), com base em revisão bibliográfica, apontam que as ondas acústicas e os infrassons, o efeito estroboscópico, o campo magnético e as radiações eletromagnéticas geradas por usinas eólicas e solares podem causar estresse e danos fisiológico e comportamental em diferentes espécies pecuárias, como gado, ovelhas e porcos, gerando prejuízos na saúde e no bem-estar animal. Além disso, as linhas de transmissão elétrica também afetam o uso do habitat pelos rebanhos. Os autores destacam,

ainda, que a avaliação dos impactos de usinas de energias renováveis sobre espécies pecuárias é complexa e, até o momento, tem oferecido apenas respostas parciais.

Teff-Seker *et al.* (2022) Voigt *et al.* (2024) Blanco-Penedo *et al.* (2025) reforçam a necessidade de mais pesquisas visando subsidiar a criação de regulamentações e medidas de mitigação dos efeitos negativos sobre os animais, especialmente ao se considerar que as legislações sobre o tema tendem a se concentrar nos efeitos dos ruídos na saúde humana, ignorando a sensibilidade à poluição sonora e demais impactos em outras espécies.

No Brasil, estudos sobre os impactos da geração de energia renovável em diferentes espécies ainda são escassos, mas existem diversos relatos, como já mencionado, sobre impactos em animais (galinhas, vacas, cabras, etc.) criados próximos às usinas eólicas e solares (Cavalcante; Sousa; Assis, 2025; Silva *et al.*, 2022; Silva, 2023), mas que ainda carecem de maiores investigações para consubstanciá-los. Quanto aos animais silvestres, Esteves e Campos (2022) apontam que a instalação de usinas eólicas no Parque Nacional Boqueirão da Onça, na Bahia, causou distúrbios no habitat e no comportamento de onças-pintadas e onças-pardas, ambas ameaçadas de extinção. Esses grandes felinos passaram a percorrer maiores distâncias para evitar os aerogeradores, gastando mais energia para encontrar alimento e água. Além disso, passaram a se aproximar de comunidades rurais e comunidades tradicionais de Fundo de Pasto da região, gerando situações de conflitos.

Compreende-se, dessa forma, que é necessário realizar mais estudos sobre os impactos de usinas eólicas e solares em diversas realidades brasileiras, especialmente ao se considerar que estão em andamento processos de flexibilização do licenciamento ambiental para esses projetos em diversos estados (Eletrobras e EPE, 2022; Lima, 2022).

3.3. Flexibilização do licenciamento ambiental

O processo de flexibilização das licenças ambientais para usinas eólicas e solares surgiu como uma decorrência da crise do apagão, que gerou, como uma das respostas, a criação de normas para facilitar a expansão de outras fontes de geração de energia, como a Resolução Conama nº 279, de 27 de junho de 2001 (Brasil, 2001), que facilita o licenciamento para empreendimentos considerados de pequeno impacto, incluindo nessa categorização as usinas eólicas e solares. Segundo a normativa, as empresas devem autodeclarar que seus projetos atendem a essa condição e os órgãos ambientais estaduais devem realizar o enquadramento final e a emissão das licenças.

Entretanto, segundo Lima (2022), a partir de estudos sobre energia eólica, as normas de licenciamento atuais não definem critérios claros para avaliar o impacto ambiental de projetos eólicos, permitindo diferentes enquadramentos a fim de exigir Relatório Ambiental Simplificado (RAS) ou EIA-RIMA. A Resolução Conama nº 462/2014, que regulamenta o licenciamento de empreendimentos eólicos, seguiu a Resolução Conama nº 279/2001 ao classificá-los como de baixo potencial poluidor, deixando para os órgãos estaduais a decisão sobre o enquadramento e a exigência de estudos mais detalhados, mas introduz como novidade a obrigatoriedade de EIA-RIMA, além de audiência pública, em certas situações³⁸. No entanto, observa-se que os estados nordestinos têm exigido apenas estudos simplificados a fim de atrair investimentos e acelerar as atividades de geração de energia, como evidencia o Quadro 2. Ainda faltam, portanto, dados científicos para compreender os impactos gerados por projetos eólicos, que utilizam o rótulo de energia “limpa” para defender que geram poucos impactos socioambientais, e estabelecimento de critérios técnicos claros para avaliar os impactos territoriais, biofísicos e sociais que podem gerar.

Quadro 2 - Critérios, aspectos e normas de licenciamento de seis estados nordestinos após a Resolução Conama nº 462/2014

Estados (órgão ambiental)	Normas Legais	Parâmetro adotado para classificação do Porte da atividade	Porte	Potencial Poluidor (PP) geral	Aspectos do Licenciamento	Estudos Ambientais solicitados
Ceará (SEMACE)	CONAMA 462/2014; COEMA 10/2015; COEMA 05/2018	Potência Gerada (MW)	Micro > 5 ≤ 10 Pequeno > 10 ≤ 30 Médio > 30 ≤ 60 Grande > 60 ≤ 150 Excepcional > 150	Baixo	A Licença pode se dar em duas etapas (LI + LO) para porte Mc, Pe, Me e Gr e em três etapas para porte excepcional	RAS para Mc, Pe, Me e Gr porte; EIA/RIMA para porte Excepcional
Rio Grande do Norte (IDEMA)	CONAMA 462/2014; CONEMA 04/2006; Lei Complementar Estadual 272/2004	Potência Gerada (MW)	Micro até 5 MW Pequeno > 5 a < 15 Grande > 15 a < 45 Médio 45 a ≤ 135 Excepcional > 135	Pequeno	Até 15 MW licença conjunta (LP+LI+LO) acima desse porte, licença em três etapas	RAS para todos os portes exceto para os casos previstos do Art. 3 da Con. 462/2014 que será com EIA/RIMA

³⁸ A Resolução Conama nº 462/2014 considera de alto impacto os empreendimentos eólicos localizados: 1) em formações dunares, planícies fluviais e de deflação, mangues e demais áreas úmidas; 2) no bioma Mata Atlântica; 3) na zona costeira; 4) em zonas de amortecimento de unidades de conservação de proteção integral; 5) em áreas regulares de rota, descanso, alimentação e reprodução de aves migratórias; 6) em locais que gerem impactos socioculturais diretos que impliquem inviabilização de comunidades ou sua completa remoção; 7) em áreas de ocorrência de espécies ameaçadas de extinção e áreas de endemismo restrito (Brasil, 2014).

Piauí (SEMAR)	CONAMA 462/2014; CONSEMA 10/2009	Área ocupada / desmatada em hectares	Pequeno ≥ 30 ha Médio $>30 < 150$ ha Grande $>150 < 700$ Excepcional >700	Pequeno até 700 ha; médio acima de 700 ha ou a depender da localização	Licença emitida em três etapas: LP, LI e LO	Até 30 ha Declaração de Baixo Impacto Ambiental; de 30 a 150 ha – RAS; de 150 a 700 – PCA; acima de 700 EIA/RIMA
Maranhão (SEMA)	CONAMA 462/2014; Decreto Est. 13494/1993 Portaria 101/2013	Potência Gerada (MW) e localização	Pequeno Até 15 Médio $>15 < 50$ Grande > 50	Impacto Grande e PP Alto em virtude da localização na zona costeira	Licença emitida em três etapas: LP, LI e LO	EIA/RIMA para os casos do Art. 3 da 462/2014, e RAS para os demais
Bahia (INEMA)	CONAMA 462/2014; Decreto Est. 16693/2016; Resolução CEPRAM 4636/2018	Quantidade de aerogeradores	Pequeno < 30 Médio $\geq 30 < 120$ Grande ≥ 120	Pequeno	LP e LI podem ser dadas conjuntamente assim como processo simplificado p/ Pe e Me porte e em 3 para Grande porte.	RAS para Pe, Me e Gr porte; EIA/RIMA para casos do Art. 3 da Conama 462/2014
Pernambuco (CPRH)	CONAMA 462/2014; CONAMA 279/2001; Lei Estadual 14.249/2010	Potência Gerada (MW)	Micro até 5 MW Pequeno >5 a <15 Grande >15 a <45 Médio $45 \leq 135$ Excepcional > 135	Baixo	Licença emitida em três etapas: LP, LI e LO	RAS para todos os portes exceto para os casos previstos do Art. 3 da Con. 462/2014 que será com EIA/RIMA

Fonte: Lima (2022).

*Dados consolidados em 2019.

Em relação às usinas solares, também não há legislação nem procedimentos bem definidos para seu licenciamento. Segundo a Eletrobras e EPE (2022), os procedimentos de licenciamento ambiental dos empreendimentos solares no Brasil não são padronizados. Até 2022, observava-se uma grande diversidade de critérios de enquadramento (por área ou por potência), de definições sobre o potencial poluidor, das condições para dispensa de licenciamento ambiental e dos estudos exigidos, como demonstrado no Quadro 3. Isso representa um problema, pois, dependendo da normativa aplicada, um empreendimento com 10 MW pode ser enquadrado como de porte pequeno, médio, grande ou excepcional. Essas lacunas evidenciam a necessidade de desenvolvimento de legislações ambientais específicas para esse tipo de empreendimento.

Quadro 2 - Critérios, aspectos e normas de licenciamento para usinas solares fotovoltaica em estados do Nordeste³⁹

Estados	Normas Legais	Parâmetro adotado para classificação do Porte da atividade	Porte	Potencial Poluidor	Estudos Ambientais solicitados
Alagoas	Resolução Cepram 10/2018	Potência instalada (MW)	Pequeno: < 10 Médio: demais Grande: > 10	Grande	Relatório de Avaliação Ambiental (RAA) para Pequeno e Médio porte. EIA para Grande porte.
Bahia	Decreto 14.024/2012 Decreto 18.218/2018	Área total (ha)	Pequeno = até 50 ha; Médio porte = de 50 a 200 ha; Grande porte = maior que 200 ha.	Pequeno	Estudo Ambiental para Atividades de Pequeno Impacto (EPI) para Pe. e Mé. Estudo Ambiental para Atividades de Médio Impacto (EMI) para Gran.
Ceará	Resolução Coema 6/2018 e Resolução Coema 10/2020	Área ocupada (ha)	Micro = 15 a 30; Pequeno = 30 a 90; Médio = 90 a 180; Grande = 180 a 450; Excepcional = maior que 450	Baixo	EIA-RIMA somente os de porte excepcional e os casos previstos no Art. 5º da Resolução Coema 6/2018
Maranhão	Portaria Sema 74/2013	Potência instalada (MW)	Pequeno: < 15 MW Médio: 15 a 50 MW Grande: > 50 MW	*****	Memorial de Caracterização do Empreendimento (MCE) para Pe. MCE e RAS para Mé. e Gran. EIA/Rima apenas para os casos previsto no Art. 3º
Minas Gerais	Deliberação Normativa Copam 235/2019	Potência instalada (MW)	Pequeno: 5 a 10 Médio: 10 a 80 Grande: > 80	Pequeno	Licenciamento Ambiental Simplificado (LAS)/ Cadastro ou LAS/RAS
Paraíba	Deliberação Copam 5.192/2021	Potência instalada (MW)	Micro: < 5 MW	Pequeno	RCA
			Médio: 10 a 25 MW	Pequeno	RAS
			Médio: 10 a 25 MW Grande: 25 a 125 MW	Médio	RAS
			Extraordinário: > 125 MW	Grande	RAS
Piauí	Resolução 40/2021	Área útil (ha)	Micro: 2 a 20 Pequeno: 20 a 100 Médio: 100 a 400 Grande: 400 a 1.000 Excepcional: > 1.000	Baixo. Médio para as situações previstas no Art. 16	DTA para Micro. EAS para Pe. EAI para Gran. EAI/RIMA para Excep.

³⁹ Como já mencionado, considerando que a maior parte das usinas de energia solar fotovoltaica de Minas Gerais se localiza no Semiárido mineiro, esta pesquisa inclui os municípios deste estado sob a denominação “Nordeste”.

Pernambuco	Não apresenta uma legislação específica. Segue a Resolução Conama nº 279/2001 Lei 16.784/2019 (procedimentos gerais para o licenciamento ambiental)	Potência instalada (MW)	< 0,5 0,5 a 1 1 a 5 5 a 10 > 10	Pequeno	RAS
Rio Grande do Norte	Resolução 4/2006 Resolução 001/2018	Potência instalada (MW)	Micro: < 5 Pequeno: 5 a 15 Médio: 15 a 45 Grande: 45 a 135 Excepcional: > 135	Pequeno	Os empreendimentos que não estejam enquadrados em nenhuma das situações do Art.4º Resolução 001/2018, deverão apresentar apenas o RAS. EIA/Rima, para os impactos indicados.
Sergipe	Não apresenta legislação específica. Segue a Resolução Conama nº 279/2001	*****	*****	Pequeno	RAS

Fonte: Adaptado pela Autora a partir de Eletrobrás e EPE (2022).

4. Ações coletivas por uma transição energética justa

Diante deste cenário, várias comunidades atingidas por usinas renováveis e diferentes organizações têm realizado mobilizações solicitando mudanças na forma como a geração de energia renovável é promovida no Nordeste. Em 2022, a Cáritas⁴⁰ promoveu a “Campanha contra os impactos dos parques eólicos”, que produziu a websérie “Para quem sopram os ventos?”, com relatos de comunidades rurais impactadas por usinas eólicas no Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco e Alagoas (Cáritas Brasileira Regional NE2, 2022a, 2022b, 2022c, 2022d, 2022e, 2022f).

Além disso, pelo quarto ano consecutivo, desde 2022, é tema da “Marcha pela Vida das Mulheres e pela Agroecologia”⁴¹, como ilustra a Figura 7. A Marcha denuncia os impactos de grandes projetos de desenvolvimento sobre a vida das mulheres, que enfrentam, nesse processo, diversas formas de violência (doméstica, sexual, física, psicológica, financeira, dentre outras). No caso das usinas eólicas, relatos sobre os “filhos do vento” — crianças geradas por funcionários das usinas que deixam as comunidades após a construção

⁴⁰ A Cáritas Brasileira, organismo da Conferência Nacional dos Bispos do Brasil (CNBB), foi fundada em 12 de novembro de 1956 e integra a Cáritas Internacional. Atua no apoio a comunidades afetadas por desastres socioambientais e em situação de vulnerabilidade social.

⁴¹ A Marcha pela Vida das Mulheres e pela Agroecologia é organizada anualmente pela Agricultura Familiar e Agroecologia (AS-PTA) e pelo Polo da Borborema, uma rede de 13 sindicatos de trabalhadoras rurais da região da Borborema, na Paraíba.

dos projetos — evidenciam essas violências (AS-PTA, 2024; Bastos e Bié, 2025; Pereira, 2022).

Figura 7 - 15º Marcha pela Vida das Mulheres e pela Agroecologia - “Caatinga viva, Floresta em pé: Mulheres em defesa da Borborema Agroecológica”



Fonte: AS-PTA (2024).

No final de 2023, esse processo culminou na formação do Movimento dos Atingidas/os por Renováveis (MAR), lançado ao final do “I Seminário Vozes dos Territórios por uma Transição Energética Justa e Solidária”, realizado entre os dias 25 e 27 de outubro de 2023, em Natal (RN). O MAR articula atualmente uma rede de 80 organizações socioambientais, como o Serviço de Assistência Rural e Urbana (SAR)⁴², a Articulação do Semiárido Brasileiro (ASA)⁴³ e o Fórum de Mudanças Climáticas e Justiça Socioambiental (FMCJS)⁴⁴, instituições de ensino e pesquisa e comunidades atingidas por renováveis do Nordeste (MAR, 2023). A Figura 8 apresenta o emblema do movimento lançado às vésperas do 1º Encontro do MAR, que foi realizado entre os dias 23 e 25 de maio de 2025, no município de Lagoa Seca (PB).

⁴² O Serviço de Assistência Rural e Urbano (SAR), constituído em 1949, em Natal (RN), atua na realização de projetos sociais com comunidades em situação de vulnerabilidade socioambiental.

⁴³ A Articulação do Semiárido Brasileiro (ASA) é uma rede formada por mais de três mil organizações da sociedade civil que defendem a convivência com o Semiárido e os direitos dos povos e comunidades da região.

⁴⁴ O Fórum Mudanças Climáticas e Justiça Socioambiental (FMCJS) é uma articulação de entidades, pastorais e movimentos sociais que atuam no âmbito nacional, promovendo a convivência com cada bioma e ecossistema por meio de práticas e projetos.

Figura 8 - Emblema do Movimentos de Atingidas/os pelas Renováveis



Fonte: MAR (2025).

De acordo com Moura *et al.* (2024), o surgimento do MAR foi impulsionado pela SAR, Cáritas e FMCJS, que já atuavam em comunidades rurais no Rio Grande do Norte, Ceará e Paraíba, e com a expansão de usinas de energia renovável e dos impactos negativos decorrentes nesses estados, reconheceram a necessidade de criar um movimento social que unificasse as lutas dessas comunidades por justiça energética. Elas, então, buscaram articular-se com outras instituições e movimentos sociais de outros estados nordestinos para formar um movimento regional com expressão nacional capaz de pautar uma transição energética justa no país.

O MAR não nega a existência da mudança climática nem se opõe à transição energética. Seu objetivo é mobilizar contra-narrativas ao modelo de transição energética corporativa atualmente promovido no país, dando visibilidade aos impactos socioambientais e às violações de direitos humanos causados por usinas de energia renovável, tanto as *onshore* quanto os futuros projetos *offshore*. As usinas eólicas *offshore* serão voltadas, principalmente, para a produção de H2V. Esses projetos são, no entanto, denunciados por representantes de comunidades costeiras e de pesca artesanal, pois representam ameaças às atividades tradicionais de pesca e à biodiversidade marinha, como ilustra a Figura 9. As críticas atuais centram-se na injustiça de reconhecimento e procedimental referente à violação do direito desses grupos à Consulta Prévia, Livre e Informada (CPLI) no processo de construção das legislações relacionadas a geração eólica *offshore* e de H2V (CPP, 2024; Instituto TerraMar, 2023).

Figura 9 - Audiência pública “Implantação de parques de energia eólica no mar e seus impactos sociais, econômicos e ambientais”



Fonte: Instituto Terramar (2023).

O MAR tem denunciando os inúmeros danos provocados pelos grandes empreendimentos de energia renovável no Nordeste brasileiro, em sua população e no bioma Caatinga, descrevendo o seu avanço como uma expressão de racismo ambiental⁴⁵ (AS-PTA, 2024). No Brasil, cerca de 120 mil pessoas vivem em setores censitários⁴⁶ com usinas eólicas; dentre elas, 72% são negras ou indígenas. No Nordeste, 66% desses setores têm proporção da população negra ou indígena acima da média municipal (Milanez, Salgueiro e Gay, 2025). Esses dados demonstram que os projetos de energia renovável estão afetando negativamente grupos racializados.

Desta forma, o movimento busca traçar estratégias para mobilizar as comunidades atingidas por usinas renováveis e suas linhas de transmissão, como representado na Figura 10. Da mesma forma, busca pressionar as esferas estaduais e federal por maior regulamentação do setor e reivindicar maior espaço de participação da sociedade civil na construção de políticas públicas de transição energética.

⁴⁵ O racismo ambiental é um termo utilizado para se referir a distribuição desigual de impactos e riscos ambientais que atingem em maior proporção minorias étnicas, grupos racializados e populações subalternizadas (Silva, 2012).

⁴⁶ O setor censitário é uma unidade territorial de coleta que corresponde à menor porção de área em que o território nacional é fragmentado para fins de coleta estatística do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Sua extensão é com o número de domicílios ou de estabelecimentos agropecuários nela existentes (IBGE, 2020).

Figura 10 - Agricultores de Caetés e povo Kapinawá ocupam prédio do governo de Pernambuco em um protesto contra eólicas



Fonte: Ebrahim e França (2025).

Nesse sentido, representantes do MAR participaram da “Mesa de Diálogo - Energia Renovável: Direitos e Impactos” (Brasil, 2023c), uma iniciativa da Secretaria-Geral da Presidência da República, que promoveu encontros de diálogo entre o Governo Federal e a sociedade civil em diferentes estados nordestinos, entre outubro de 2023 e abril de 2024, para discutir e compreender os conflitos e impactos socioambientais gerados pela produção energética renovável, tal como exposto na Figura 11. Além disso, também participaram da "Missão sobre Justiça Climática - Nordeste", promovida pelo Conselho Nacional de Direitos Humanos (CNDH), com o mesmo objetivo, realizada entre 29 de agosto e 2 de setembro de 2024 (CNDH, 2024).

Figura 11 - Governo Federal, movimentos sociais, instituições de ensino e comunidades rurais reunidos na Mesa de Diálogo "Energia Renovável: direitos e impactos" na Paraíba



Fonte: Incra (2023).

Além do MAR, outras iniciativas têm sido criadas a fim de reivindicar uma transição energética justa, cujo maior exemplo é o Plano Nordeste Potência, lançado em 2022 pelo Centro Brasil no Clima, Fundo Casa Socioambiental, Grupo Ambientalista da Bahia (GAMBÁ) e Instituto ClimaInfo, com apoio do Instituto Clima e Sociedade. Entre suas ações, o Nordeste Potência lançou, em janeiro de 2024, o documento “Salvaguardas Socioambientais para Energia Renovável” (Nordeste Potência, 2024), que contém recomendações ao setor público e privado para a criação de políticas públicas e medidas de proteção relacionadas à instalação e operação de grandes usinas centralizadas de energia eólica e solar.

5. Da indústria da seca à indústria da mudança do clima

As injustiças energéticas relacionadas à produção de energia renovável estão ligadas ao paradigma da adequação ambiental, que sustenta a crença de que as características negativas da transição energética podem ser reduzidas ou até eliminadas por meio de um planejamento adequado e da adoção de inovações tecnológicas (Zhourri e Oliveira, 2007). Essas injustiças também refletem o otimismo com o progresso tecnológico característico da modernização ecológica, que defende a compatibilidade entre a preservação ambiental e o crescimento econômico, considerando o desenvolvimento tecnológico como uma solução para a mudança climática (Spaargaren e Mol, 2000).

A transição energética conduzida no Brasil insere-se no que Bringel e Svampa (2023) denominam "consenso da descarbonização". Trata-se de um novo acordo global que aprofunda o “consenso das commodities”⁴⁷ (Svampa, 2019) e, diante da crise climática, busca descarbonizar a matriz energética, mantendo o crescimento econômico, sob a alcunha de “verde”, por meio do desenvolvimento de soluções tecnológicas e do chamado "extrativismo verde". Segundo Wanderley (2024), o extrativismo é um modo de apropriação e acumulação político-econômico-cultural de base capitalista, centrado em atividades de extração de recursos naturais em grande escala e volume, sem transformação ou apenas

⁴⁷ No início do século XXI, a alta nos preços das commodities no mercado internacional levou governos latino-americanos, inclusive progressistas, a adotar um modelo econômico baseado na exportação de commodities. O neoextrativismo, típico desse período, foi justificado como forma de financiar políticas sociais e estimular o consumo interno. Entre as principais consequências estão a desindustrialização precoce, o fortalecimento da economia primário-exportadora e o aumento dos conflitos ambientais. Maristela Svampa define esse processo como o “Consenso das Commodities” (Svampa, 2019).

semitransformados, que são destinados, predominantemente, ao suprimento das demandas de mercado do Norte Global.

Classicamente associado a setores como a mineração e a agricultura, o extrativismo não está vinculado a um tipo específico de recursos, mas sim ao controle monopolista sobre os mesmos e as redes extrativistas, bem como à sua elevada capacidade de esgotá-los. Todo processo de produção depende do uso de recursos naturais e sociais. Para que esses ciclos produtivos se mantenham, é preciso que esses recursos sejam reproduzidos. O extrativismo, no entanto, opera como um processo de produção sem reprodução. Ele consome os recursos até a exaustão, sem garantir sua renovação, enquanto o lucro e benefícios vão para os centros operacionais e os territórios de extração ficam apenas com os prejuízos ambientais e sociais. Cada variação do extrativismo se baseia em processos distintos de apropriação intensiva de recursos da natureza. O Brasil, assim como outros países do Sul Global, adotou o extrativismo como estratégia de desenvolvimento, criando condições para sua expansão em escala global. Hoje, o extrativismo se consolidou como um componente central da dinâmica de acumulação capitalista mundial (Ye *et al.*, 2020).

O extrativismo verde, por sua vez, de acordo com Dunlap, Verweijen e Tornel (2024), é caracterizado pelo uso das crises socioecológicas e climáticas tanto para reforçar mercados existentes quanto para criar novos mercados e oportunidades de negócios, e pela mobilização de discursos sobre sustentabilidade, neutralidade de carbono e combate às mudanças climáticas para legitimar e racionalizar a extração de recursos. Para os autores, o extrativismo verde sempre implica em *green grabbing* e conflitos socioambientais, embora não se limite a isso. O *green grabbing* se constitui como a preparação logística, o ato ou “evento” que envolve a terra e que cria as condições para que o extrativismo verde aconteça; enquanto o extrativismo verde é a modalidade e estrutura que organiza a extração contínua da natureza a serviço da afirmação do Estado, da acumulação de capital e da apropriação de valor, o que, por sua vez, leva à proliferação de conflitos socioambientais.

Como consequência, o extrativismo verde resulta em maior concentração de poder nas mãos de grandes corporações e atores financeiros. Esses grupos, para viabilizar seus megaprojetos de energia renovável, demandam cada vez mais flexibilização das normas ambientais para promover megaprojetos de energia renovável. Esse “afrouxamento regulatório” é normalizado como inevitável e necessário para propiciar a transição energética no ritmo exigido pela crise climática.

A manutenção de atividades extratoras “verdes” depende da contínua criação de territórios e populações marginalizadas e periféricas, cujo sacrifício é considerado aceitável

em nome da mitigação das mudanças climáticas e de um suposto desenvolvimento “sustentável”. Requer, ainda, um aparato ideológico, uma infraestrutura tecno-burocrática, a formação de alianças entre as elites nacionais e globais, a construção de parcerias entre o capital estatal e privado, a evocação da retórica colonial de salvação e da construção do discurso de “espaços vazios”, que facilitam e estruturam a extração sistemática de recursos de uma determinada região. O foco dessa transição energética corporativa é o aperfeiçoamento técnico-científico para diminuição ou controle dos GEE, sem que se repense a forma de produção e consumo de energia em nossa sociedade.

O consenso da descarbonização mobiliza novas formas de controle social e territorial, além de novas redes de extração de recursos, tendo em vista que, para a concretização da transição energética, são necessárias grandes quantidades de minérios, a utilização de grandes extensões de terra e a exploração de novas fontes (radiação solar, vento, hidrogênio verde etc.) de energia, que se encontram disponíveis em maior quantidade e com melhores condições de aproveitamento no Sul Global. Dessa forma, se reproduzem práticas e imaginários coloniais impostas do Norte para o Sul, revitalizados sob a retórica de “salvação” da crise climática, bem como de colonialismo interno⁴⁸, que cria as condições para o avanço do extrativismo verde (Bringel e Svampa, 2023; Dunlap, Verweijen e Tornel, 2024).

O Nordeste, devido a um processo histórico, econômico, político e cultural no âmbito da formação socioeconômica brasileira, foi condicionado a uma posição marginal no território e na sociedade do Brasil. Esse processo é amplamente debatido por diferentes autores que abordam a questão regional nordestina sob perspectivas teóricas distintas (Chaloult, 1978; Oliveira, 1993; Araújo, 2000; Andrade, 2005; Bursztyn, 2011; Albuquerque Jr, 2018). Essas questões estruturais fazem com que a região tenha grandes extensões de terras rurais no Semiárido, caracterizadas por preços mais baixos e, muitas vezes, por uma regularização fundiária incerta. Além disso, também concentra uma grande população em situação de vulnerabilidade socioeconômica e com menor influência política. Essas terras agora são vistas como espaços ideais para a implementação de aerogeradores e painéis solares.

As formas de apropriação dos recursos do Semiárido não representam uma simples resposta às suas condições geofísicas; são também condicionadas pela forma como,

⁴⁸ González Casanova (2006) entende o colonialismo como um fenômeno simultaneamente internacional e intranacional, de forma que fenômenos característicos do capitalismo internacional, como a formação de áreas periféricas que se tornam fornecedoras de matérias-primas e mão de obra barata e são estruturalmente dependentes de um centro político-econômico, também são reproduzidos em escala intranacional. Em suma, o colonialismo interno refere-se à subjugação e marginalização de determinados espaços e grupos por uma cultura dominante, autoridade política e econômica dentro de um Estado-nação.

historicamente, foi construído com um “espaço-problema”, como se suas características naturais fossem entraves ao desenvolvimento, o que sempre ocultou as questões estruturais que sustentam as desigualdades socioeconômicas da região. Sobre o Semiárido, criou-se um prisma discursivo de “inóspito”, “seco”, “vegetação pobre e semi-viva”, “sem alternativas viáveis” (Silva, 2003).

Essa visão sobre o Semiárido aprisiona o Nordeste em um paradigma próprio de desenvolvimento que Silva (2003) denomina "paradigma de combate à seca", pela centralidade do fenômeno da seca, característico do clima semiárido, na “invenção” da identidade do Nordeste. De modo geral, as respostas apresentadas para o enfrentamento do "problema-Semiárido" e para a "salvação" do Nordeste da “sina” que a natureza lhe relegou, nas diferentes fases de desenvolvimento do país, têm como cerne uma visão economicista e tecnicista de exploração dos seus recursos naturais. A ideia é que, através da aplicação de novas técnicas, é possível dominar a natureza "hostil" do Semiárido e transformá-la em meios capazes de gerar crescimento econômico, ainda que nesse processo se causem danos ao meio ambiente, os quais são tidos como intervenções necessárias para superar o subdesenvolvimento da região. Dessa forma, o setor público foca na atração de empresas que possam manejar os recursos naturais do Semiárido, o que é construído como uma forma linear de geração de desenvolvimento para o Nordeste.

O paradigma de combate à seca molda as práticas políticas, econômicas e administrativas na região. É possível perceber a sua mobilização, por exemplo, na fala do Superintendente estadual do BNB em Minas Gerais, Wesley Maciel, durante audiência pública na Assembleia de Minas Gerais, em 2024, ao lembrar das condições climáticas do Nordeste e seu potencial para produzir energia solar:

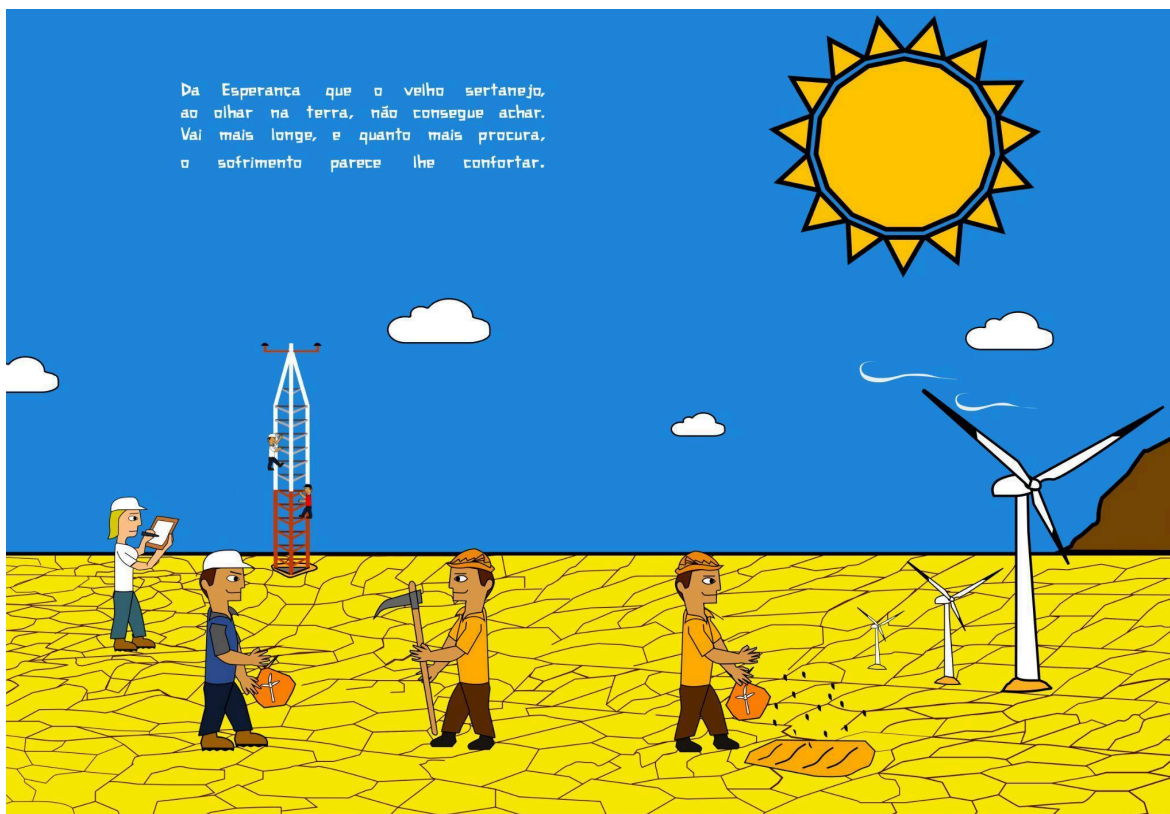
Lembrar que pouquíssimo tempo atrás, o sol era motivo de lamúria. Se pegarmos a história, vamos verificar uma história não muito distante, que, além de matar rebanho, o sol matou pessoas. A seca prolongada no Nordeste, inclusive, tem histórico de êxodo, mas também de morte. Hoje nós temos tecnologia para que o sol seja a redenção da nossa região. Não só para a nossa região, Minas tem um parque industrial fortíssimo, mas essa energia hoje é comercializada para todo o Brasil (ALMG, 2024).

Assim como na abertura do Atlas Eólico e Solar de Pernambuco (Studzinski *et al.*, 2017), apresentado na Figura 12, que inclui um cordel com imagens estereotipadas do Semiárido, retratando-o como uma paisagem árida, de solo rachado, um grande espaço vazio e sem vida, que gera dificuldades para que o nordestino possa produzir na região. Frente a

isso, o cordel apresenta o desenvolvimento da energia eólica e solar como um novo elemento capaz de promover transformações sociais e econômicas positivas nessa realidade.

Figura 12 - Cordel de abertura do Atlas Eólico e Solar de Pernambuco







Fonte: Studzinski *et al.* (2017).

Assim, a ideia de que a energia renovável e a indústria associada à transição energética são também uma "salvação" para as desigualdades socioeconômicas do Nordeste agrega mais uma camada de valor que legitima a busca por sua expansão na região. Esse cenário pode conduzir à formação de diversas "zonas de sacrifício verde" no Nordeste (Zografos e Robbins, 2020). Em outras palavras, são áreas onde a extração de recursos para a promoção da transição energética, bem como o tratamento de fim de vida de resíduos materiais relacionados, causam impactos negativos para populações vulneráveis, comunidades tradicionais e ecologias locais. Essas zonas de sacrifício são criadas a partir de mecanismos de transferência de custos⁴⁹ e de impactos associados às transições de baixo carbono e pelo aprofundamento de lógicas coloniais que se manifestam na sua materialização.

O modelo atual de produção de energia renovável não dialoga com o paradigma da convivência com o Semiárido. Esse paradigma se opõe diametralmente ao paradigma de combate à seca, propondo uma nova abordagem de desenvolvimento para o Nordeste (Silva, 2003). Ele surgiu nos anos 1930 e ganhou força a partir dos anos 1980, com apoio de ONGs e

⁴⁹ A transferência de custos refere-se à prática promovida por empresas privadas de transferência das consequências prejudiciais e dos danos da produção econômica para terceiros, dentro ou fora do circuito de produção econômica (Zografos e Robbins, 2020).

instituições de pesquisa e com a criação da ASA no final dos anos 1990 (Quintela e Pires, 2021). A convivência com o Semiárido é uma abordagem sistêmica que integra dimensões sociais, econômicas, políticas e culturais. Parte da rejeição à ideia de que as condições naturais do Semiárido são responsáveis pelas condições socioeconômicas do Nordeste, atribuindo-as a um histórico de concentração fundiária e hídrica, à ausência de políticas públicas e às práticas clientelistas. Ela reconhece o Semiárido como um território com limites, mas também com potencialidades. Pautada em outra relação homem-natureza, reivindica novas formas de construir e implementar políticas públicas, que sejam baseadas no tripé da sustentabilidade ambiental, na participação social, na defesa da justiça socioambiental, na difusão de tecnologias sociais apropriadas e na valorização dos modos de vida tradicionais (Silva, 2003). Nas palavras da ASA, durante o X Encontro Nacional da ASA (EnconASA), em 2024, “hoje, a maior ameaça ao projeto de convivência com o Semiárido são os megaprojetos de produção de energia, ditos limpos e renováveis” (ASA, 2024).

O desenvolvimento das energias renováveis no Nordeste tem, assim, levado à formação de diversos conflitos socioambientais, revelando o choque entre diferentes paradigmas de desenvolvimento para a região e as contradições internas desse modelo de desenvolvimento de baixo carbono que está em gestação e busca se consolidar. De acordo com Acselrad (2004), em cada modelo de desenvolvimento encontram-se modalidades específicas de conflitos socioambientais predominantes, nos quais o meio ambiente é enunciado como meio de transmissão de impactos indesejáveis. Os conflitos socioambientais envolvem grupos sociais com modos diferenciados de apropriação, uso e significação do território, que têm origem quando o desenvolvimento de certas práticas de apropriação por um grupo compromete a possibilidade de manutenção das práticas de outros grupos sociais. Esses conflitos são, igualmente, confrontações de representações e valores que organizam as visões de mundo e legitimam os modos de apropriação de recursos.

Para Zhouri e Laschefski (2010), os conflitos socioambientais não se restringem às situações em que as práticas de apropriação material já estão em curso. Eles se iniciam desde o momento do planejamento das atividades territoriais, como, por exemplo, nos processos de licenciamento ambiental e regularização fundiária ou na elaboração dos planos de desenvolvimento econômico, assim como nos debates acadêmicos e nos arranjos políticos que fomentam as formas de apropriação de recursos. Nesse momento, já estão presentes distintas representações e valores sobre a utilização do território, que guiarão os discursos e

as ações dos grupos envolvidos nos conflitos. Os conflitos socioambientais se materializam quando essas representações e valores se transferem para o espaço concreto.

A expansão de usinas de energia renovável no Nordeste tem gerado grandes impactos em sua população e desestruturado seus ecossistemas, levando a eclosão de conflitos socioambientais, seja quando as comunidades afetadas denunciam o comprometimento de suas atividades e qualidade de vida, seja quando diferentes organizações e movimentos sociais reivindicam mudanças na forma como o projeto de desenvolvimento para o Nordeste está sendo construído e a maneira como a transição energética está sendo promovida no país.

A seca, um fenômeno natural, foi e ainda é explorada por interesses de determinados grupos econômicos e políticos para obter benefícios próprios às custas da população que é mais fragilizada pelo fenômeno. A chamada “indústria da seca”, expressão usada pela primeira vez pelo jornalista Antônio Callado, na década de 1960, na obra “Os industriais da seca e os “Galileus” de Pernambuco: aspectos da luta pela reforma agrária no Brasil” (Callado, 1960), denuncia o uso político da seca como “desculpa” para os problemas sociais do Nordeste e da região norte de Minas Gerais. Ela descreve a instrumentalização do fenômeno das secas para demandar verbas públicas e promover grandes obras de exploração econômica na região. Em vez de investir em medidas permanentes e estruturais, são promovidas ações provisórias e imediatas para mitigar algumas vulnerabilidades e efeitos da estiagem, que legitimam as grandes obras, mas que, além de não resolverem o “problema da seca”, aprofundam as desigualdades sociais, conservam relações de poder desiguais e mantêm a dependência política da população. Essas práticas assistencialistas, paliativas e clientelistas são apresentadas sob o manto do discurso de desenvolvimento regional, mas, apesar de existir algum crescimento econômico, não há desenvolvimento social de fato (Baptista, Pires e Barbosa, 2021).

A mudança do clima tem origem antrópica, mas é utilizada, tal como a seca, como um instrumento para capitanear lucros para determinados grupos. Desenvolve-se um modelo de desenvolvimento, com recursos do Estado brasileiro, que privilegia grandes projetos na lógica da “indústria da seca”, mantendo o domínio político e econômico, sem ações estruturais sobre as causas da mudança climática, e que gera, como consequência, mais custos àqueles que mais sofrem com os seus efeitos. Uma espécie de “indústria da mudança do clima”, sustentada em “falsas soluções”⁵⁰, que também promete “desenvolver” os territórios,

⁵⁰ Falsas soluções são tecnologias, dispositivos financeiros, medidas regulatórias e políticas públicas que de forma superficial e imediatista oferecem uma “solução” a um ou vários dos problemas associados à crise climática, mas que não propõem mudanças estruturais no padrão de acumulação capitalista que originou a crise civilizatória atual (Tornel e Montaña, 2023).

agora dentro de outro arcabouço de legitimação, e acaba por instaurar formas de extrativismo e gerar zonas de sacrifício e desigualdades.

Considerações finais

Diante da expectativa de uma maior expansão da energia eólica e solar na matriz elétrica nacional (EPE, 2020), o Estado brasileiro precisará tanto aperfeiçoar a regulamentação dessas atividades quanto desenvolver políticas públicas para compensar e salvaguardar grupos e territórios vulneráveis que possam ser afetados. Para tanto, inicialmente, é necessário ampliar o aporte científico sobre os impactos gerados por essas estruturas. A falta de conhecimento tem beneficiado determinados atores e dificultado a criação de normas adequadas, abrindo espaço para que situações de injustiça energética e *green grabbing* ocorram. Mais do que isso, é essencial uma mudança na forma como a transição energética é entendida atualmente.

O Brasil, a partir do reconhecimento da urgência das múltiplas crises pelas quais passamos e da reorganização que a geopolítica e a economia global têm realizado para respondê-las, tem apostado na transição energética como uma forma de promover um crescimento verde. Uma transição energética justa requer uma governança para a sustentabilidade (Agrawal *et al.*, 2022), que permita uma mediação entre a transformação requisitada nos sistemas de produção de energia e o estabelecimento de justiça energética. Para tanto, deve levar em conta as complexas interações entre as dimensões sociais, econômicas, territoriais e ambientais que envolvem a descarbonização. Requer uma tomada de posição sobre o tipo de sociedade e de desenvolvimento que buscamos alcançar, que se afastem das concepções instrumentais sobre o meio ambiente e a busca de crescimento econômico infinito que nos levaram a atual crise climática. Se faz necessária a promoção de transformações na forma como consumimos e produzimos energia e recursos a fim de alcançarmos uma sociedade mais sustentável e socialmente justa, não a tomada da “agenda verde” como uma forma de manutenção das mesmas práticas que mantém nossa sociedade em um fosso de desigualdades, valendo-se do sacrifício de populações e espaços já vulnerabilizados.

A transição energética mais do que uma mera solução para diminuir as emissões de GEE deveria ser encarada como uma mola propulsora de "uma transição ecossocial radical, democrática, de justiça global, de justiça de gênero, intercultural, regenerativa e popular que

transforme o setor energético, bem como as esferas industrial e agrícola, que dependem de insumos energéticos em larga escala” (Pacto Eco-Social e Intercultural do Sul, 2023).

PARTE II

Bahia: O farol da transição energética no Brasil

Lugar onde nasceu o Brasil, terra-mãe da nossa primeira capital, das primeiras ruas e avenidas, da primeira faculdade de medicina, do primeiro e maior porto das américas, das múltiplas expressões culturais. A Bahia agora é vanguarda também quando o assunto é sustentabilidade com diálogo e participação social. (Sema, 2023).

Introdução

A Bahia é líder na geração e em investimentos em energias renováveis (CCEE, 2024), o que a levou a ser descrita como “o farol da transição energética no Brasil” (Lessa, 2024). As áreas com maior potencial para projetos de energia eólica e solar estão localizadas no Semiárido baiano (Camargo Schubert, 2013; AWS Truepower *et al.*, 2018). A expansão da geração de energia renovável e da indústria a ela associada são promovidas como parte de uma estratégia de desenvolvimento regional e estadual “sustentável”, fundamentada em concepções sobre o Semiárido associadas ao paradigma de combate à seca. Controlado majoritariamente por empresas estrangeiras (Pereira, 2024), a geração de energia renovável, no entanto, apresenta-se como uma atividade extrativista “verde” (Dunlap, Verweijen e Tornel (2024).

A rápida expansão de usinas eólicas e híbridas (eólica e solar) e suas linhas de transmissão tem gerado inúmeras injustiças energéticas às Comunidades de Fundo e Fecho de Pasto (CFFP), grupos tradicionais caracterizados pelo uso comunitário de terras não cercadas no Semiárido para a criação de animais (Alcântara, Germani e Sampaio, 2011), o que tem dando origem a diversos conflitos socioambientais em diferentes municípios baianos. Em resposta, à Articulação Estadual de Fundo e Fecho de Pasto (AEFFP), com apoio da Associação de Advogados de Trabalhadores Rurais da Bahia (AATR/BA), à Comissão Pastoral da Terra da Bahia (CPT/BA), o Instituto Regional da Pequena Agropecuária Apropriada (Irpaa), o grupo de pesquisa GeografAR/UFBA e o movimento “Salve as Serras”, estes dois últimos integrantes do Movimento de Atingidos por Renováveis (MAR), tem realizado diversos protestos e ações de resistência contra a adoção desse modelo de desenvolvimento extrativista verde pelo estado.

O estado da Bahia tem desempenhado um papel primordial na criação de um ambiente atrativo e seguro para investimentos em energia renovável, por meio da promulgação de políticas públicas de incentivo (Bahia, 2022, 2020, 2024, 2023, 2018, 2011; Rabelo *et al.*, 2023) e da identificação de áreas promissoras para a geração de energia a partir dessas fontes (SENAI CIMATEC e Bahia, 2023; Camargo Schubert, 2013; AWS Truepower *et al.*, 2018). Outro fator importante é a criação de um ambiente jurídico que proporciona segurança a esses empreendimentos, que se dá por meio da simplificação e flexibilização do licenciamento ambiental (Barrero, Freitas e Marques, 2021; Dantas, Sampaio e Souza, 2022), bem como pela construção de um padrão de regularização fundiária específico para esses projetos (Bahia, 2020). Além disso, tem difundido uma narrativa que associa a expansão do

setor de energia renovável à geração de emprego e ao desenvolvimento socioeconômico do estado (SDE, 2020; SDA, 2022a; SDA, 2022b; SDA, 2022c; SDA, 2022d). Essas estratégias contribuem para legitimar o crescimento do setor no território baiano.

Essas ações, entretanto, têm gerado injustiças energéticas e facilitado o *green grabbing* de terras devolutas estaduais por empresas de energia renovável. Esse processo é intensificado pelo apagamento histórico de diferentes povos e comunidades tradicionais (PCT) pelo Estado, expresso em sua máxima no “marco temporal” para o autoreconhecimento e a regularização fundiária de territórios de CFFP (Brasil, 2023e), que contribuiu para que muitas CFFP não tenham a posse legal dos seus territórios, deixando-as à mercê de ações de grileiros. Também contribui para agrava-lo à frágil legislação que regula o processo de geração de energia renovável no país (EPE, 2020; Inesc, 2023; Maia *et al.*, 2024) e à ausência de medidas e garantias de proteção aos PCTs e a grupos vulneráveis diante do rápido avanço de usinas eólicas e solares no Brasil (Nordeste Potência, 2024). Além disso, soma-se igualmente as lacunas de conhecimento sobre os impactos gerados por usinas eólicas e híbridas (Alamir, Hansen e Catcheside, 2021; Lima, 2022; Teff-Seker *et al.*, 2022; Maciel *et al.*, 2024; Voigt *et al.*, 2024; Blanco-Penedo *et al.*, 2025). Esse conjunto de fatores têm produzido e distribuído maiores riscos e impactos socioambientais negativos para as CFFP, favorecendo a geração de conflitos socioambientais.

Caso não haja mudanças na forma como a transição energética é promovida na Bahia, as CFFP, sistemas sociais que dependem diretamente dos recursos de biodiversidade do Semiárido e que, por isso, já sofrem os maiores impactos da mudança climática (Gaivizzo *et al.*, 2019), poderão enfrentar uma carga ainda maior de impactos no processo de transição energética, com a consequente transformação de suas terras em zonas de sacrifício verde (Zografos e Robbins, 2020).

As CFFP possuem um outro modo de enxergar e viver no Semiárido, baseado em uma outra relação homem-natureza e outro modo de pautar políticas públicas para a região, que se centra na defesa da convivência com o Semiárido. Os conflitos socioambientais envolvendo as CFFP e as usinas de energia renovável expressam, dessa maneira, o choque entre dois paradigmas de desenvolvimento para o Nordeste: o paradigma de combate à seca e o paradigma de convivência com o Semiárido (Silva, 2003).

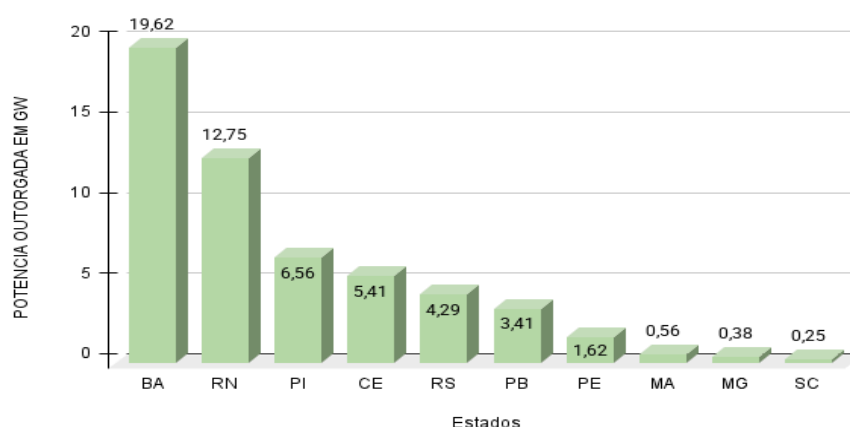
Neste capítulo busco analisar o processo de expansão de energia eólica e híbrida na Bahia e os impactos que isso tem gerado ao modo de vida e produção das CFFP. Na primeira seção, após essa introdução, apresento as principais políticas e projetos desenvolvidos para ampliação de energia renovável no estado. Em seguida, apresento a história de formação das

CFFP e do “sistema fundo de pasto”, modo de produção tradicional que se alinha à convivência com o Semiárido, e os principais impactos identificados devido a presença de projetos energéticos. Por fim, examino, utilizando a justiça energética como ferramenta analítica, como tais políticas e infraestruturas energéticas têm afetado esse grupo tradicional específico e como o movimento FFP entende e age em relação a expansão de usinas de energia eólica e híbrida sob os seus territórios.

6. Desenvolvimento e energia renovável na Bahia

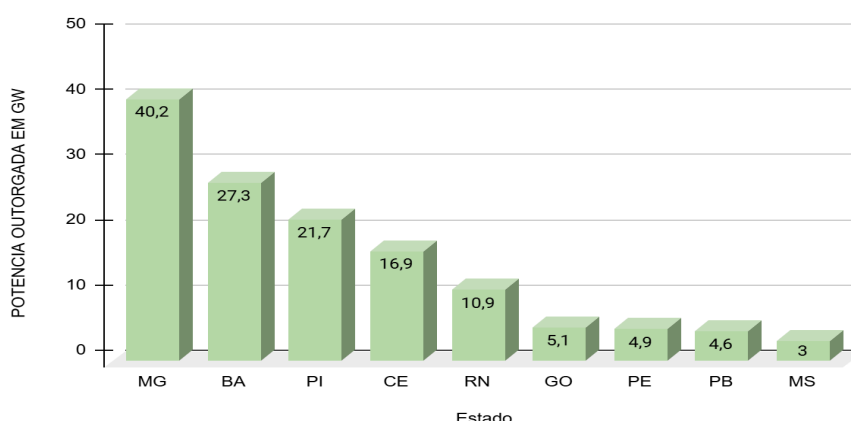
A Bahia se destaca como um dos principais estados geradores de energia renovável do país. Ao se considerar a capacidade instalada por estado, ocupa a liderança na geração eólica (20,47 GW), com 598 empreendimentos outorgados (216 com construção não iniciada, 22 em fase de construção e 360 em operação) e o segundo lugar na geração solar fotovoltaica (26,6 GW), logo atrás de Minas Gerais (42 GW), com 626 empreendimentos outorgados (539 com construção não iniciada, 8 em fase de construção e 79 em operação) (Aneel, jan/2025). A Figura 13 e a Figura 14 apresentam o ranking dos dez estados com maior capacidade instalada de energia eólica e solar no Brasil em 2025, evidenciando a liderança da Bahia na produção de energia renovável.

Figura 13 - Ranking dos 10 estados com maior capacidade de energia eólica instalada no Brasil em 2025.



Fonte: Elaborado pela Autora com base em dados de SIGA/Aneel (2025).
Data de consolidação: 05 de setembro de 2025.

Figura 14 - Ranking dos 10 estados com maior capacidade de energia solar instalada no Brasil em 2025

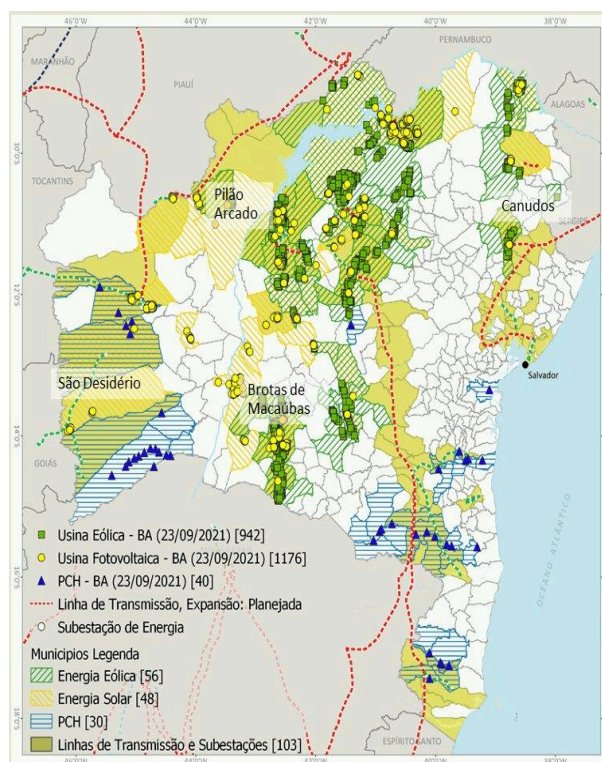


Fonte: Elaborado pela Autora com base em dados de SIGA/Aneel (2025).
Data de consolidação: 05 de setembro de 2025.

Em 2024, a Bahia foi responsável por, aproximadamente, 35% da geração total de energia eólica do país, e 17% de toda a energia gerada pela fonte solar fotovoltaica centralizada (SDA, 2024b). Conforme os resultados dos leilões de energia promovidos pela Aneel, tornou-se o principal destino dos projetos de geração de energia por essas fontes, concentrando o maior número de investimentos em projetos eólicos (21,41%) e em projetos solares (30,12%) (CCEE, 2024).

As áreas com grande potencial para a geração de energia eólica e solar estão concentradas no interior do estado, no Semiárido baiano, conforme indica o Atlas Eólico da Bahia (Camargo Schubert, 2013) e o Atlas Solar da Bahia (ASW Truepower *et al.*, 2018). O estado detém o maior número de municípios na região semiárida, que representa 85,2% do seu território (Sudene, 2024). A Figura 15 indica a localização das usinas de energia eólica, solar e de pequenas centrais hidrelétricas (PCH), bem como as linhas de transmissão e as subestações de energia na Bahia, em 2021.

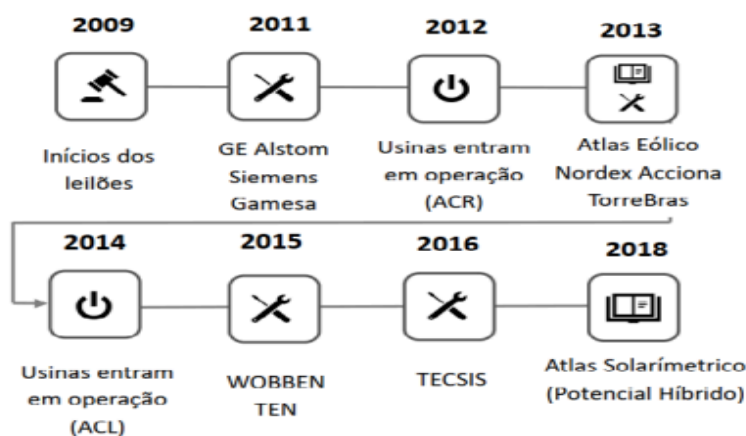
Figura 15 - Geração de energia renovável e linhas de transmissão de energia, Bahia, 2021



Fonte: GeografAR, 2021.

Como parte de uma estratégia de desenvolvimento regional e estadual, o estado da Bahia vem, desde 2009, investindo na atração de empresas do setor de energia eólica, tanto para a instalação de usinas quanto para a criação de uma zona industrial dedicada à produção de equipamentos eólicos. A Figura 16 apresenta uma linha do tempo da energia eólica na Bahia, desde o início dos primeiros leilões, em 2009, até a publicação do Atlas Solar da Bahia, em 2018, que mapeou as áreas com potencial híbrido no estado.

Figura 16 - Linha do tempo da energia eólica na Bahia (2009 - 2018)



Fonte: SDE, 2024b.

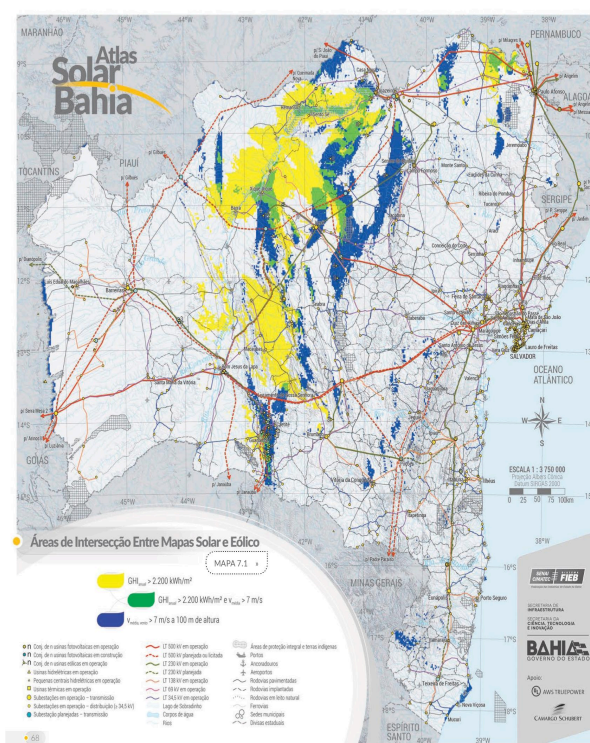
O parque industrial eólico é composto por seis grandes empresas, em sua maioria de origem estrangeira: General Electric/Alstom (estadunidense-francesa), Siemens/Gamesa (hispano-alemã), Nordex/Acciona (hispano-alemã), Torrebras (espanhol), Torres Eólicas do Nordeste (brasileira) e Wobben-Enercon (alemã). Entre os mecanismos de incentivo à produção de equipamentos eólicos adotados, destaca-se a isenção do ICMS (Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços) para a importação de peças, equipamentos e componentes utilizados na fabricação de turbinas eólicas, bem como para as operações com equipamentos e acessórios destinados ao aproveitamento da energia eólica, benefício que também se estende à energia solar (Bahia, 2012). Além disso, tem-se promovido inovação tecnológica para o setor por meio do complexo tecnológico e industrial SENAI/CIMATEC, localizado em Camaçari (Rabelo *et al.*, 2023).

Com vista a facilitar a expansão de usinas eólicas, a Bahia promoveu a simplificação do licenciamento ambiental para esses projetos por meio da Resolução Cepam 4.180, de 29 de abril de 2011 (Bahia, 2011), posteriormente atualizada pela Resolução Cepam nº 4.636, de 28 de setembro de 2018 (Bahia, 2018). Além disso, estabeleceu um padrão específico de regularização fundiária para agilizar a emissão de títulos de terras devolutas com potencial eólico, por meio da Instrução Normativa (IN) Conjunta SDE/SDR/CDA/PGE⁵¹ 01/2020 (Bahia, 2020).

Agora, a Bahia também busca ocupar a liderança na geração de energia solar. Uma das estratégias para esse fim é a expansão de usinas híbridas e associadas no estado, além da transformação das usinas eólicas já existentes em projetos híbridos. A Bahia é o estado com a maior extensão de áreas com potencial eólico e solar sobrepostas no país (Santos *et al.*, 2020). A Figura 17 demonstra que as áreas com potencial híbrido estão localizadas, especialmente, no interior do estado. Tendo em vista essa sobreposição, a aprovação da regulamentação para usinas híbridas, em 2021 (Aneel, 2021), e que, em geral, os contratos de terras para instalação de usinas eólicas já preveem a possibilidade de instalação de usinas solares no mesmo local (Inesc, 2023), os projetos híbridos têm-se expandido pelo estado.

⁵¹ Secretária de Desenvolvimento Econômico (SDE); Secretaria de Desenvolvimento Rural (SDR); Coordenação de Desenvolvimento Agrário (CDA); Secretaria de Desenvolvimento Econômico (SDE); Procuradoria Geral do Estado (PGE).

Figura 17 - Áreas de intersecção entre os mapas solar e eólico



Fonte: Schubert (2018).

O objetivo do governo baiano é aproveitar o potencial de geração de energia eólica e solar do estado para posicioná-lo de forma estratégica na corrida pela produção de H2V. Em 2022, a Bahia lançou o Plano Estadual para a Economia de Hidrogênio Verde (PLEH2V), visando impulsionar o desenvolvimento do setor (Bahia, 2022). A Bahia se destaca como pioneira em iniciativas de H2V no Brasil. Ela abriga a primeira fábrica brasileira de H2V, operada pela empresa Unigel no complexo SENAI/CIMATEC. Além da Unigel, a Voltalia e a Statkraft, em parceria com a Aker Clean Hydrogen e a Sowitec, também estão investindo em projetos de produção de H2V no estado (Bezerra, 2023c). Além disso, também foi o primeiro estado do mundo a lançar um Atlas de H2V (SENAI CIMATEC e Bahia, 2023), apresentado durante a COP 28, realizada em Dubai (Emirados Árabes Unidos), no final de 2023.

Para impulsionar a economia do estado com a transição energética, a Bahia tem criado um arcabouço legal favorável à expansão de energias renováveis. Para isso, além dos mecanismos legais já mencionados, foi criado, em 2023, o Programa Bahia + Verde (Bahia, 2023). A iniciativa tem o objetivo de consolidar uma economia de baixo carbono por meio da articulação de políticas públicas nas áreas ambiental, energética, social e econômica,

reunindo ações para esse fim em várias secretarias estaduais⁵². Além disso, a Secretaria de Desenvolvimento Econômico (SDE) criou uma diretoria específica, a Diretoria de Interiorização do Desenvolvimento e Fomento à Indústria de Energias Renováveis, para acompanhar o desempenho do setor e atrair novos investimentos (Bahia, 2019). Em adição, em 2024, a Bahia aprovou a Política e o Programa de Transição Energética do Estado (Protener). O objetivo é incentivar o uso de energias renováveis em vários setores da economia, consolidando o protagonismo do estado nessa agenda (Bahia, 2024).

Como resultado dessas iniciativas, o governador Jerônimo Rodrigues (PT), em entrevista à CNN Brasil, projetou que a Bahia deve receber cerca de R\$ 30 bilhões em investimentos estrangeiros no setor de energias renováveis nos próximos anos (Garcia, 2024). Seguindo a tendência nacional, os agentes estrangeiros já dominam o mercado de energia eólica no estado. Em janeiro de 2024, 27 corporações controlavam as 577 usinas eólicas outorgadas na Bahia, que ocupavam cerca de 183.315,33 hectares, conforme apresentado na Tabela 4. Desse total, 420 usinas (72,8%) eram controladas por empresas estrangeiras (Pereira, 2024).

Tabela 4 - Bahia: Distribuição das usinas eólicas de acordo com a empresa proprietária, 2023

Corporação	Origem do capital	Quant. de usinas	Potência eólica (GW)	Hectares
Casa dos Ventos Energias Renováveis S.A.	Brasil / França	83	4,7146	30.588,99
Engie	França	64	1,9299	34.107,74
Enel Green Power	Itália	54	1,9767	28.673,95
Ômega Energia SA	Inglaterra	38	1,2257	7.282,69
EDF Renewables do Brasil	França	34	1,3231	11.618,74
AES Brasil Energia S.A. (AES Corporation)	Brasil / EUA	28	0,8681	2.575,36
Renova Energia S/A	Brasil	26	0,4326	403,09
Statkraft Energias Renováveis S.A. (Statkraft A.S)	Noruega	24	0,93309	3.525,11
Ventos Altos Energias Renováveis Ltda - Proton Energy	Brasil	24	0,624	358,71
Rio Energy Participações S.A.	Brasil	22	0,62985	4.348,02

⁵² Casa Civil, Secretaria de Desenvolvimento Econômico (SDE), Secretaria de Infraestrutura (SEINFRA), Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento (SIHS), Secretaria do Meio Ambiente (SEMA) (Bahia, 2023).

Votalia S/A	França	21	944.500,00	7.642,68
Qair Energia Brasil	França	20	525.000,00	5.840,74
Eletrobras Chesf	Brasil	19	0,3256	2.169,35
China General NuclearPower Group	China	16	0,45	3.870,08
Iberdrola	Espanha	16	0,6175	8.666,93
Brennand Energia S.A.	Brasil	15	0,49493	13.551,00
Elera Renováveis SA (Brookfield Asset Management)	Canadá	14	0,2944	6.099,33
Essentia Energia (Pátria Investimentos Ltda)	Brasil	14	0,465	3.572,25
Engeform Energia Renovável Ltda.	Brasil	12	0,3286	1.289,79
VOLGA Energia S.A.	Brasil	9	0,378	784,91
Babilônia Holding S.A.(Allif SLP I LP)	Inglaterra	5	0,1365	4.365,89
CIA de Ferro Ligas da Bahia - Ferbasa	Brasil	5	0,111	286,4
Tradener Limitada	Brasil	4	0,0799	99,76
HY Brazil Energia S.A.	Brasil	4	0,64	N.I.
Echoenergia (Grupo Equatorial)	Brasil	3	0,068	1.262,83
Sequoia Capital	EUA	2	0,0592	205,58
ORIX Corporation	Japão	1	0,016	125,41
Total		577	19,95177064	183.315,33

Fonte: SIGA/SIGEL/ANEEL/Receita Federal do Brasil (data de consolidação: 1º de janeiro de 2024); Org: Pereira (2024).

O governador Rodrigues tem se mostrado bastante ativo na busca de investimentos para impulsionar projetos de energia renovável no estado, integrando as comitivas do Consórcio Nordeste nas missões internacionais na Europa, realizadas em 2023 e 2024, e na China e Emirados Árabes, em 2025 (Consórcio Nordeste, 2025; Consórcio Nordeste, 2024; SDE, 2024a). Com essas iniciativas, a Bahia busca-se posicionar como uma referência no setor de energias renováveis, tanto no cenário nacional quanto no internacional.

7. Sistema fundo de pasto e a convivência com o Semiárido

A expansão de energia renovável na Bahia é promovida como parte de uma estratégia de desenvolvimento regional “sustentável”, fundamentada em concepções sobre o Semiárido associadas ao paradigma de combate à seca, conforme debatido no quinto capítulo. As usinas

eólicas e solares, na forma como se propagam na atualidade, são elementos que geram desequilíbrio na biodiversidade do Semiárido, provocando incontáveis perdas em sua fauna e flora e para as populações que dependem dos seus recursos, especialmente os povos e comunidades tradicionais (PCTs) e as populações rurais do estado, que estão expostas a maiores riscos e impactos socioambientais (Huber, 2023; Marques e Rossi, 2023; Olofsson, 2023; Pereira, 2023; Silva *et al.*, 2022).

O dossiê “Energias Renováveis na Bahia: Caminhos e Descaminhos” (Silva *et al.*, 2022), resultado de uma formação promovida pelo grupo de pesquisa GeografAR – Geografia dos Assentamentos na Área Rural da Universidade Federal da Bahia (UFBA), com o apoio de outras instituições socioambientais⁵³, apresenta relatos de 61 comunidades tradicionais, distribuídas em 37 municípios baianos, impactadas pela implantação de empreendimentos de energia renovável: usinas eólicas, solares e pequenas centrais hidrelétricas (PCHs). Dentro desse grupo, as Comunidades de Fundo e Fecho de Pasto (CFFP), que ocupam tradicionalmente terras devolutas no Semiárido baiano, áreas que são agora valorizadas pelo seu potencial eólico e solar, estão sujeitas a uma maior sobreposição de riscos e impactos socioambientais gerados pelas políticas de transição energética e infraestruturas de energia renovável.

As CFFP se caracterizam pela forma de ocupação tradicional do Semiárido, fazendo uso comunitário de terras na Caatinga e Cerrado (Fundos e Fechos de Pasto) para a criação livre de animais articuladas a áreas individuais utilizadas para a agricultura familiar e extrativismo de baixo impacto⁵⁴ (Alcântara, Germani e Sampaio, 2011). Segundo Alcântara e Germani (2009), a singularidade do modo de vida das CFFP reside na articulação entre o

⁵³ Associação de Advogados de Trabalhadores Rurais no Estado da Bahia (AATR/BA), Comissão Pastoral da Terra/ Regional Bahia e Sergipe (CPT), Instituto Regional da Pequena Agropecuária Apropriada (Irapaa), BOKU - Institute for Sustainable Economic Development, da University of Natural Resources and Life Sciences (Vienna/Austria) e ONG 10envolvimento.

⁵⁴ Existem características distintas de organização interna e atividades produtivas desenvolvidas pelos Fundos e os Fechos de Pasto, no entanto, essa diversidade não é bem explorada na literatura. Além disso, alguns trabalhos denominam esses grupos apenas como “fundo”, “fechos” ou mesmos “geraizeiros”. Da mesma forma, as legislações que tratam sobre as CFFP recorrem frequentemente os equacionam, invisibilizando a sua diversidade interna, como na Lei nº 12.910/2013, que dispõe sobre o processo de regularização fundiária de terras públicas devolutas ocupadas por “Fundo ou Fecho de Pasto”. De acordo com o normativo, as CFFP são aquelas que apresentam, simultaneamente, as seguintes características: “I - uso comunitário da terra, podendo estar aliado ao uso individual para subsistência; II - produção animal, produção agrícola de base familiar, policultura alimentar de subsistência, para consumo ou comercialização, ou extrativismo de baixo impacto; III - cultura própria, parentesco, compadrio ou solidariedade comunitária associada à preservação de tradições e práticas sociais; IV - uso adequado dos recursos naturais disponíveis e preservação do meio ambiente, segundo práticas tradicionais; V - localização nos biomas Caatinga e Cerrado, bem como nas transições Caatinga/Cerrado” (Bahia, 2013).

Ainda que reconheça a existência de diferenças internas entre os Fundos e os Fechos de Pasto, o elemento central do modo de vida tradicional e da organização do território são as áreas coletivas, de modo que não busco abordar de forma aprofundada essa diversidade interna nesse trabalho.

comunal e o individual, que não podem ser entendidos de maneira separada. Os moradores das CFFP, em geral, são grupos de famílias que possuem uma origem comum — uma família-mãe — e cuja coesão social é mantida por meio de laços de parentesco e compadrio formados ao longo do tempo, além do costume e da tradição, elementos que permitem a gestão coletiva dos recursos do território e a manutenção do pastoreio comunitário.

Além de um modo de vida, os Fundos e Fechos de Pasto também são descritos como um modo de produção agroecológico, conhecido como "sistema fundo de pasto", que se caracteriza pela integração de três elementos: o criatório extensivo em área de uso comum, o extrativismo vegetal e a agricultura de subsistência (Bianchini, Lima e Barreto, 2022). Os Fundos de Pasto ficam concentrados na área do bioma Caatinga, onde se criam especialmente caprinos em áreas não cercadas, como ilustrado na Figura 18.

Figura 18 - Criação de bode em Comunidades de Fundo de Pasto na Bahia



Fonte: Fiocruz (2023).

A Bahia é o estado brasileiro que possui o maior rebanho de caprinos (bodes e cabras) do país (IBGE, 2023). Para além de uma atividade puramente econômica, a "economia do bode" é um traço da identidade cultural do estado e da cultura alimentar do Semiárido baiano. A carne de bode retalhada ou manteada, salgada e seca ao sol constitui um modo tradicional de preparo e consumo que é transmitido por gerações. A Figura 19 mostra o processo de secagem ao sol da carne de bode retalhada.

Figura 19 - Carne de bode em processo de secagem tradicional



Fonte: Autora, 2023.

Já os Fechos de Pasto se encontram no Cerrado baiano e na região de transição entre os biomas Caatinga e Cerrado, destacando-se a criação de bovinos. A Bahia detém o maior rebanho de bovinos do Nordeste e o sétimo maior do Brasil, que se concentra justamente no oeste do estado, predominantemente no bioma Cerrado (Seagri, 2024). A criação comunitária extensiva representa, dessa forma, a principal fonte de geração de renda das CFFP, além de desempenhar um papel fundamental na segurança alimentar das famílias.

A origem do modo de vida e de produção tradicional dos Fundos de Pasto é apontado por Ferraro Jr. e Bursztyn (2010a) como resultado da combinação de fatores econômicos, fundiários, ambientais e culturais. Sua formação insere-se no processo de esfacelamento das sesmarias, entre o final do século XVIII e o início do século XIX, devido à decadência da economia do açúcar. O desinteresse econômico e estatal por essas terras, somado ao relativo isolamento geográfico, possibilitou que esses grupos desenvolvessem um modo de vida e de produção singular no Semiárido brasileiro. As relações de parentesco e compadrio das CFFP, que sustentam a gestão coletiva dos recursos, favoreceram a construção de estratégias de adaptação ao clima semiárido. Como o cultivo e a formação de pastagens perenes são inviáveis nesta região, foram criadas áreas coletivas (Fundos e Fechos de Pasto), onde a natureza foi preservada como principal fonte de alimento para os animais, sobretudo os caprinos, que melhor se adaptaram às condições locais.

Em relação aos Fechos de Pasto, de acordo com a Associação dos Pequenos Criadores do Fecho de Pasto de Clemente (2017), a sua formação ocorreu no período de expansão da criação de gado no interior do território, que surgiu em paralelo à decadência da cana-de-açúcar. Os vaqueiros que trabalhavam na lida de gado dos coroneis formaram seus

próprios rebanhos por meio dos bezerros gerados na sorte, uma prática na qual se recebiam um quarto das crias nascidas no rebanho ao longo de um período de quatro ou cinco anos. Esses vaqueiros então começaram a formar pequenas comunidades próximas aos rios e riachos. O gado era solto nas frentes das roças, em terras comunais denominadas pelas famílias da região como “os Gerais”, grandes extensões de terra que se estendiam das roças até as cabeceiras dos rios, que iam até às divisa com os estados de Goiás e Minas Gerais. Todas essas terras eram utilizadas para a criação comunitária de animais, sem qualquer limite formal. Com o aumento da grilagem de terras entre os anos de 1970 e 1975, as áreas de criação coletiva, antes abertas, passaram a ser cercadas com arame farpado como forma de proteção do território. Apesar do cercamento, manteve-se a vegetação nativa do Cerrado e o uso coletivo da terra. Daí se origina a denominação “Fecho de Pasto”: áreas coletivas cercadas, com vegetação nativa preservada, destinadas à pastagem comunitária.

O modo de vida e produção das CFFP se alinha ao paradigma de convivência com o Semiárido, que se opõem diametralmente ao paradigma de combate à seca. As CFFP possuem uma forma sustentável de ocupação e uso dos recursos do Semiárido, constituída com base no que a própria Caatinga e o Cerrado oferecem. Para Ferraro Jr. e Bursztyn (2010b), a sustentabilidade das CFFP encontra-se na relação de interdependência entre suas famílias, entre o coletivo e o pastoreio comunal e entre eles e a preservação dos recursos do Semiárido. Assim, sua forma de apropriação material não tem um caráter de transformação total da natureza a ponto de criar uma situação de desequilíbrio. Predominam a Caatinga e o Cerrado preservados, e as CFFP demonstram forte vínculo com esses biomas. A dependência dos recursos da biodiversidade do Semiárido, no entanto, é justamente o que torna as CFFP mais sensíveis às mudanças climáticas, manifestadas nos fenômenos de intensificação da seca e desertificação no Semiárido, o que impacta negativamente sua qualidade de vida, fazendo com que sejam vítimas de injustiça climática⁵⁵ (Gaivizzo *et al.*, 2019).

Na atualidade, a persistência dos Fundos e Fechos de Pasto está associada à sua organização política, com representação maior pela AEFPP, cuja bandeira é representada na Figura 20. Além disso, contam com o apoio de instituições de pesquisa, com destaque para o grupo de pesquisa GeografAR, e de organizações sociais, principalmente a CPT, a AATR e o Irpaa. Associado ao seu reconhecimento legal a partir da década de 1980, fruto da articulação do nascente movimento de Fundo e Fecho de Pasto contra as tentativas de cercamento e os

⁵⁵ A injustiça climática se refere à maior vulnerabilidade de certos grupos ou regiões aos impactos das mudanças climáticas devido a fatores socioeconômicos, ambientais e culturais, especialmente relacionados à desigualdade e marginalização de gênero, etnia e/ou baixa renda.

conflitos de terra que se propagavam no campo baiano devido a um processo mais amplo de modernização agrícola no Brasil (Alcântara, Germani e Sampaio, 2011).

Figura 20 - Bandeira da Articulação Estadual de Fundo e Fecho de Pasto



Fonte: AEFFP (2022).

De acordo com a AEFFP e as organizações que apoiam o movimento, a instalação e operação de usinas eólicas em territórios das CFFP têm gerado como uma das principais consequências o comprometimento do modo de produção das CFFP.

A região de Casa Nova, ali de Juazeiro para cima, tem muitos impactos nas Comunidades de Fundo de Pasto, mas os impactos maiores são em Brotas [de Macaúba], por conta de que lá é muito grande. Lá é muito grande o projeto de energia eólica e os impactos com relação às comunidades tradicionais, [que] têm impedido a criação de pastar nas áreas onde os empreendimentos são instalados. (...)

A comunidade [de Fundo de Pasto] do Bom Jardim, [em Canudos], tem uma família lá que cria os animais e está deixando de criar porque o espaço de pastagem nativa lá, que o gado pastava, reduziu. Se o espaço é reduzido é necessário também reduzir os rebanhos, a criação, então, tem muitos impactos nesse sentido (Membro da Articulação Estadual de Fundo e Fecho de Pasto/Conselheiro do Conselho Estadual para a Sustentabilidade dos Povos e Comunidades Tradicionais da Bahia)

Segundo o Irpaa, essas mudanças têm afetado significativamente a sustentabilidade do sistema fundo de pasto e o bem-estar das CFFP.

Quando uma empresa dessas chega diminui essas áreas [Fundos e Fechos de Pasto], porque ela vai cercar para poder isolar [o parque eólico], [assim] você está diminuindo a possibilidade de geração de renda das famílias, porque já é uma cultura das famílias [a criação solta de animais], e isso vai interferir no modo de vida. Então, outro aspecto é a impedimento de acesso aos territórios, consequentemente diminuição do rebanho, porque vai diminuir as áreas.

(...) Outro problema que a gente vê é que os contratos que as empresas fazem inicialmente dizem que as famílias não vão perder o acesso a essas áreas, vão

continuar criando, continuar tendo acesso, mas o que a gente vê é que, quando ela implanta o parque [eólico], essas áreas são cercadas e as famílias não podem mais acessar os territórios, [que] começam a ser reduzidos. Então, a gente sempre tem discutido que é preciso ter terra em tamanho apropriado, porque aqui é uma região que vive da pecuária, principalmente a criação de caprinos (Irpaa).

Além disso, as vulnerabilidades impostas pelas usinas eólicas a diferentes espécies de animais que compartilham o mesmo território também geram grandes desafios para as CFFP.

A gente tem casos em Santo Sé em que Comunidades [de Fundo de Pasto] perderam mais de 2000 animais, entre cabras e ovelhas, porque as áreas onde eles implantaram parques [eólicos], que era lá nas serras, eram áreas de habitat da onça-pintada, que é uma área que, inclusive, é onde ainda predominam esses animais aqui na Caatinga. Com essa presença lá de pessoas, esses animais começam a descer para as áreas de pastagem, onde as pessoas já criam esses animais, e começaram, então, a causar prejuízo, porque começaram a matar o rebanho. Então, houve relatos de comunidades em que foram perdidos mais de 2000 animais, causados pela presença da onça. Só que a onça veio porque estavam mexendo na área delas (Irpaa).

Em Santo Sé, reportagem do Correio* (Santana, 2022) apresenta relatos de moradores da CFFP Campo Largo, que devido a instalação de complexos eólicos na região, tiveram sua produção animal afetada tanto pela diminuição dos espaços para a criação solta, quanto pela necessidade de prender os animais devido a presença de onças que começaram a se aproximar das casas dos moradores. Outros ataques de onças à criação animal das CFFP também são reportados em outros municípios que fazem parte do Parque Nacional do Boqueirão da Onça (Campo Formoso, Juazeiro, Umburana e Sobradinho), assim como em Uibaí (UMBU; Liga Colaborativas dos Povos; GAMBÁ, 2024). Esteves e Campos (2022), já mencionadas, relatam que as onças na região do Boqueirão da Onça, devido a presença de usinas eólicas, começaram a apresentar mudanças de comportamento e de uso do habitat, fazendo com que elas passassem a se aproximar das comunidades rurais próximas, levando a formação desses conflitos.

Diante disso, compreende-se que é necessário a realização de pesquisas específicas sobre os impactos gerados por usinas eólicas e híbridas ao sistema de fundo de pasto, tanto pela diminuição dos espaços para criação animal reportados, quanto pelas alterações na biodiversidade local e, considerando os relatos de mudanças comportamentais e danos fisiológicos na criação de diferentes animais por agricultores familiares (Silva, Sarinho e Santos, 2022; Silva, 2023) e a reconhecida lacuna na literatura sobre esses impactos em diferentes espécies (Teff-Seker *et al.*, 2022; Blanco-Penedo *et al.*, 2025), pela possibilidade de que essas estruturas de produção de energia também possam causar danos à vida de caprinos e bovinos, que são a principal atividade produtiva e marca da identidade das CFFP. A Figura

21 e a Figura 22 demonstram a proximidade entre as áreas de pastoreio e os complexos eólicos, evidenciando a necessidade de mais pesquisas sobre o tema.

Figura 21 - Comunidades de Fecho de Pasto ao lado de complexo eólico



Fonte: Fernandes (2020).

Figura 22 - Criação de bodes de Comunidades de Fundo de Pasto Fazenda Quina ao lado de complexo eólico



Fonte: Fazenda Quina (2022).

8. Impactos da geração de energia eólica e híbrida aos Fundos e Fechos de Pasto

O rápido avanço de projetos de energia renovável na Bahia ocorre por meio de um amplo processo de flexibilização ambiental e fundiária, o que tem gerado injustiça energética e viabilizado o *green grabbing* de vastas extensões de terras, em especial terras públicas devolutas (Pereira, 2024). As políticas criadas para promoção de energia eólica e híbrida na Bahia, criadas de forma fragmentada, precisam ser melhor articuladas entre si e avaliadas a

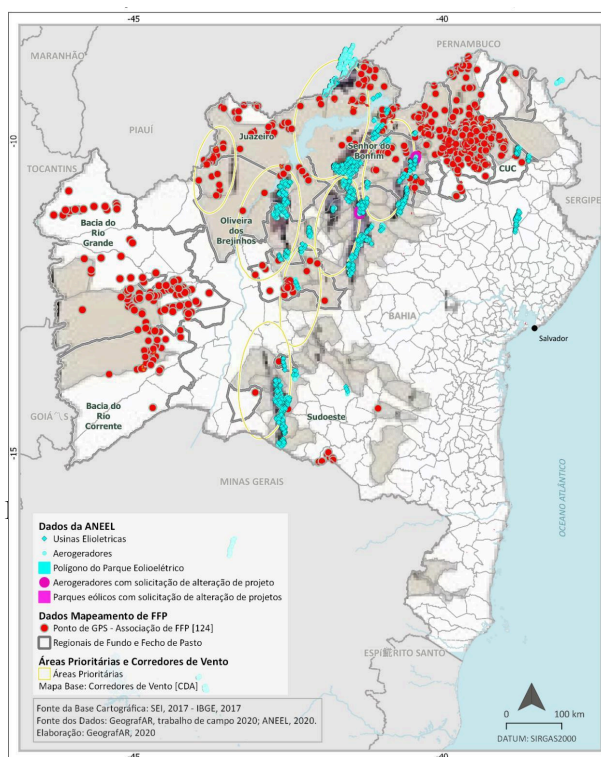
partir de seus impactos cumulativos e sinérgicos. O atual arranjo tem sobreposto maiores riscos e impactos socioambientais às CFFP, o que tem transformado seus territórios em zonas de sacrifício verde.

8.1. Mapeamento energético

Segundo Pereira (2023), em 2022, 33,78% dos projetos eólicos na Bahia estavam localizados em municípios com a presença de CFFP certificadas pela Secretária de Promoção da Igualdade Racial e dos Povos e Comunidades Tradicionais (Sepromi). Cabe destacar, no entanto, que a autora utilizou como referência apenas às 373 CFFP certificadas até 2018, que se encontravam distribuídas por 599 associações de CFFP em 37 municípios. O “Mapeamento das CFFP no Estado da Bahia” (Germani e Oliveira, 2020) identificou 980 CFFP⁵⁶ distribuídas por 675 associações localizadas em 56 municípios baianos. A Figura 23 demonstra que as áreas com potencial eólico no estado se localizam em áreas com grande concentração de associações de CFFP. Esses dados sugerem a possibilidade de um número considerável de projetos eólicos localizados em territórios de CFFP, apontando a necessidade de pesquisas que realizem esse mapeamento.

⁵⁶ Este número inclui as CFFP já certificadas, as que estão em processo de certificação, as que ainda não encaminharam a documentação à Sepromi e aquelas que, até o momento, não se reconhecem como comunidade tradicional (Germani e Oliveira, 2020).

Figura 23 - Localização das Comunidades de Fundo e Fecho de Pasto em áreas de potencial eólico na Bahia



Fonte: GeografAR, 2024.

De acordo com o SIGA - Sistema de Informações de Geração da Aneel (Aneel, mar/2025), em 6 de março de 2025, considerando todos os projetos em fase de construção não iniciada, construção e operação, a Bahia possui 598 empreendimentos eólicos, com potência outorgada de 20,48 GW. Realizando o cruzamento do número de usinas outorgada pela Aneel com os dados do Mapeamento das CFFP, tem-se que 272 empreendimentos (45,48%), totalizando 8,99 GW de potência outorgada, estavam localizados em municípios com presença de associações de CFFP. Em relação aos projetos solares, a Bahia possui 628 empreendimentos, com potência outorgada de 26,54 GW. Desses, 369 (58,76%), somando 15,75 GW de potência outorgada, estavam situados em municípios com presença de associações de CFFP.

Quanto aos projetos em fase de estudo, havia 194 empreendimentos eólicos nessa etapa, dos quais 160 (82,47%) estavam localizados em municípios com associações de CFFP. Já em relação aos projetos solares, havia 997 empreendimentos em fase de estudo, sendo que 622 (62,39%) estavam situados em municípios com presença de associações de CFFP. Considerando todas as fases (construção não iniciada, construção, operação e estudos), 30 (53,57%) municípios com associações de CFFP possuem projetos de energia renovável em

alguma dessas etapas. A Tabela 5 expõe a distribuição de projetos de energia renovável por municípios com presença de associações de CFFP.

Tabela 5 - Distribuição de associações de CFFP e projetos de energia renovável por município na Bahia, 2025

Município	Associação de CFFP	Constr. Operação Constr. não iniciada		Empreendimentos em Estudo	
		U. Eólica	U. Solar	U. Eólica	U. Solar
Caetité	2	41	16	0	17
Pindaí	3	22	0	0	0
Correntina	46	0	5	0	51
Jaborandi	3	0	9	0	20
Antônio Gonçalves	3	3	0	0	0
Campo Formoso	24	35	0	1	13
Mirangaba	2	0	0	23	0
Umburanas	1	5	13	24	26
Canudos	19	8	8	5	0
Curaçá	41	0	0	0	4
Euclides da Cunha	1	0	0	10	0
Macururé	1	7	7	18	0
Rodelas	1	0	9	7	13
Casa Nova	28	10	2	20	25
Juazeiro	33	0	159	12	106
Pilão Arcado	31	0	0	2	0
Sento Sé	7	99	10	22	20
Sobradinho	17	8	9	0	7
Barra	2	0	0	2	21
Barra de Mendes	5	0	4	0	2
Brotas de Macaúba	4	5	16	0	2
Buritirama	7	0	0	14	48
Itaguaçu da Bahia	9	5	3	0	44
Oliveira dos Brejinhos	13	0	26	0	22
Palma de Monte Alto	1	0	0	0	10

Xique Xique	9	18	12	0	82
Angical	1	0	0	0	2
Barreiras	6	0	38	0	52
São Desidério	36	0	3	0	9
Tabocas do Brejo Velho	27	0	20	0	26
Tanque Novo	1	6	0	0	0
Total	384	272	369	160	622

* Data de consolidação: 6 de março de 2025.

Fonte: SIGA/Aneel (2025), Giovanni e Oliveira (2020); Org.: Autora (2025).

Um ponto a ser ressaltado é que o Mapeamento das CFFP realizado por Germani e Oliveira (2020), o primeiro no estado da Bahia, utilizou como critério para o georreferenciamento a presença de associações de CFFP formalmente registradas. Cada associação pode abrigar mais de uma CFFP, certificada ou não pela Sepromi. No entanto, há CFFP que, mesmo certificadas, ainda não possuem associações reconhecidas e, por essa razão, não foram incluídas no mapeamento, o que indica que o número total de CFFP no estado pode ser ainda maior. Essa limitação dificulta a mensuração da presença de projetos de geração de energia renovável nos territórios de CFFP. O município de Gentio do Ouro, por exemplo, abriga seis usinas solares e 65 usinas eólicas outorgadas (Aneel, mar/2025). A instalação desses empreendimentos tem sido acompanhada por processos de grilagem de terras em diversas CFFP do município, gerando situações de conflitos (AATR, 2017; CPT/BA, 2014a). Ainda que algumas dessas comunidades sejam certificadas pela Sepromi (SDA, 2022), elas não foram identificadas no Mapeamento por não possuírem associações formalizadas. Para mais detalhes sobre a metodologia utilizada ver Germani e Oliveira (2020).

Mesmo existindo a possibilidade de CFFP em áreas de potencial eólico, os chamados “corredores de vento”, e seus direitos territoriais serem assegurados na Constituição do Estado da Bahia de 1989 (Bahia, 2009) e na Lei estadual nº 12.910, de 11 de outubro de 2013 (Bahia, 2013), além de serem reconhecidas como um dos 28 povos e comunidades tradicionais pela Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais (Brasil, 2007), o Atlas Eólico da Bahia (Camargo Schubert, 2013) não menciona a sua existência, apenas terras indígenas e quilombolas. Em 2018, o potencial para a geração de energia híbrida entre eólica e solar foi mapeado no Atlas Solar da Bahia (ASW Truepower *et al.*, 2018), no entanto, este também não menciona a possível presença de CFFP em áreas com potencial para a geração de energia híbrida.

Já no Atlas H2V Bahia (2023), há menção ao “Fundo de Pasto”, no entanto, ele o faz de maneira equivocada e incompleta, categorizando-as ao mesmo tempo como “Assentamento Agrícola” e “Comunidade Tradicional” e apontando um número bem aquém da realidade presente no estado.

Há também 39 Quilombos, mais de 550 Assentamentos Agrícolas, em diversos estágios de demarcação, e 150 projetos de Fundo de Pasto, as chamadas Comunidades Tradicionais, sendo que alguns desses se sobrepõem a Unidades de Conservação (SENAI CIMATEC; BAHIA, 2023, p. 46)

Diferente dos outros dois Atlas mencionados, o Atlas H2V Bahia traz a recomendação para que se evite a implantação de novos empreendimentos de geração eólica, solar e de produção de H2V em áreas tradicionalmente ocupadas, para evitar situações de conflito pelo território, mas engloba “Fundo de Pasto” enquanto “Assentamento Agrícola”.

Em resumo, é fundamental evitar a implantação de novos empreendimentos de geração eólica, solar fotovoltaica e de produção de H2V em áreas de Terras Indígenas, Quilombos e Assentamentos Agrícolas. Também é necessário verificar se as áreas afetadas direta ou indiretamente pelo empreendimento não incluem tais situações. Essas medidas visam evitar conflitos desnecessários relacionados ao uso da terra (SENAI CIMATEC; BAHIA, 2023)

A AEFFP destaca que o apagamento histórico de diferentes PCTs pelo Estado é a principal causa da exclusão dos Fundos e Fechos de Pasto dos instrumentos de planejamento energético, gerando essa situação de injustiça de reconhecimento.

O Estado insiste em negar a existência de outros segmentos [de povos e comunidades tradicionais] quando se trata do acesso às políticas públicas e essas questões de impactos quando surgem esses empreendimentos. Se não é em comunidade indígena ou quilombola, tranquilo, está tudo ok; não sabendo que também existem outros segmentos de povos e comunidades tradicionais no Brasil que são também muito impactados com esses empreendimentos, assim como os quilombolas e os povos indígenas, e na Bahia não é diferente. Na Bahia, a maior parte dos empreendimentos de energia eólica e solar hoje estão na Caatinga ou no Cerrado (...) O Estado não enxerga isso, só enxerga quilombolas e os povos indígenas, isso porque parece que são os dois segmentos mais amparados legalmente (Membro da Articulação Estadual de Fundo e Fecho de Pasto/Conselheiro do Conselho Estadual para a Sustentabilidade dos Povos e Comunidades Tradicionais da Bahia).

Essa invisibilização contribui para que os territórios ocupados pelas CFFP não sejam adequadamente protegidos, favorecendo a geração de novas injustiças de reconhecimento, além de injustiças procedimentais e distributivas, pois ajuda a isentar as empresas de energia renovável e o Estado de obrigações legais exigidas nos processos de licenciamento ambiental e de regularização fundiária, como será discutido a seguir, o que acaba por facilitar a implementação de projetos de energia renovável nesses territórios.

8.2. Licenciamento ambiental

A Bahia promoveu a simplificação do licenciamento ambiental para projetos eólicos por meio da Resolução Cepam 4.180/2011 (Bahia, 2011), atualizada posteriormente pela Resolução Cepam nº 4.636/2018 (Bahia, 2018). As normativas estabelecem que os projetos eólicos classificados como de pequeno porte (até 30 aerogeradores) ou de médio porte (de 31 a 120 aerogeradores) podem apresentar apenas o Relatório Ambiental Simplificado (RAS). No entanto, de acordo com Barrero, Freitas e Marques (2021), esse padrão de licenciamento abre brecha para que as empresas solicitem licenças para um empreendimento de grande porte (acima de 120 aerogeradores) de forma fracionada e em tempos separados, mesmo esta prática não sendo aceita pela legislação vigente, para evitar, assim, a exigência da realização do Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental (EIA-RIMA). É comum que as empresas criem Sociedades de Propósito Específico (SPE) para cada parque eólico, cada qual com uma razão social específica, mas todo o complexo é de propriedade de uma única empresa, o que, na prática, dificulta a identificação dos reais proprietários. Essa tornou-se uma estratégia recorrentemente adotada por diversas empresas ao solicitarem o licenciamento ambiental ao Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos (Inema), para que possam instalar projetos eólicos em áreas vulneráveis apresentando apenas licenças simplificadas.

Observa-se também que, mesmo nos casos em que a legislação exige a apresentação do EIA-RIMA, o órgão licenciador tem flexibilizado as normas e garantido licenças simplificadas para as empresas. Essa situação tem ocorrido em que se identifica a presença de avifauna ameaçada de extinção, espécies migratórias ou endêmicas. Assim como em casos em que há possibilidade de danos socioculturais a comunidades tradicionais, o que exigiria mais do que uma simples audiência pública, como requisita a Resolução Conama nº 462/2014 (Brasil, 2014) e a Resolução Cepam nº 4.636/2018 (Bahia, 2018), mas a realização de Consulta Prévia, Livre e Informada (CPLI), uma garantia prevista na Convenção nº 169 da Organização Internacional do Trabalho (OIT)⁵⁷.

⁵⁷ A Convenção nº 169 da OIT sobre Povos Indígenas e Tribais em seu artigo 6º disserta que os governos deverão “consultar os povos interessados, mediante procedimentos apropriados e, particularmente, através de suas instituições representativas, cada vez que sejam previstas medidas legislativas ou administrativas suscetíveis de afetá-los diretamente” (Yamada e Oliveira, 2013). O Brasil ratificou a Convenção nº 169 por meio do Decreto Legislativo nº 143, de 20 de junho de 2002 (Brasil, 2002), e a promulgação oficial se deu com o Decreto nº 5.051, de 19 de abril de 2004 (Brasil, 2004). Dessa forma, essa convenção passou a ter força de norma jurídica no país e estabelece a CPLI enquanto um direito dos PCTs sempre que medidas administrativas ou legislativas possam afetá-los.

O município de Campo Formoso, situado no norte da Bahia, tem atraído empresas do setor eólico há aproximadamente 15 anos, consolidando-se como um dos municípios com maior concentração de complexos eólicos no estado. A própria identidade visual da prefeitura, ilustrada na Figura 24, reflete o entusiasmo com desenvolvimento de usinas eólicas na região, com o desenho de turbinas eólicas no alto da Serra de Jacobina.

Figura 24 - Identidade visual da gestão municipal de Campo Formoso, Bahia



Fonte: Prefeitura de Campo Formoso (2023).

A expansão de usinas eólicas no município, contudo, veio acompanhada de injustiças energéticas. O Complexo Eólico Morrinhos (CEM), composto por seis parques eólicos, que pertence à empresa CGN Brazil Energy, gerou diversos impactos socioambientais negativos nas CFFP Borda da Mata, Belas e Fazenda Quina. A Figura 25 evidencia a proximidade do CEM em relação às CFFP. Araújo (2017) relata os seguintes problemas relacionados ao CEM: 1) incômodos gerados pelos ruídos dos aerogeradores e emissão de partículas de poeira; 2) sombreamento das residências pelas hélices; 3) aumento do desmatamento; 4) ausência de compartilhamento dos resultados dos estudos ambientais realizados com as comunidades; 5) possíveis casos de grilagem de terra, destacando que apenas 24,2% das terras que foram arrendadas para o CEM pertencem a moradores das comunidades locais, o restante está em nome de pessoas naturais do Ceará; 6) contratos de arrendamento de terra de longa duração (39 anos).

Figura 25 - Placas mostram proximidade entre Complexo Eólico Morrinhos com a Comunidade de Fundo de Pasto Borda da Mata, na Bahia



Fonte: Caramel (2022).

A CFFP Fazenda Quina é a principal comunidade afetada pelo CEM, uma vez que está situada no poligonal da Área Diretamente Afetada (ADA)⁵⁸, a menos de 500 metros dos aerogeradores do Parque Sertão Energias Renováveis (SER), que faz parte do CEM, como representado nas Figuras 26 e 27.

Figura 26 - Vista aérea da Comunidade de Fundo de Pasto Fazenda Quina



Fonte: Caramel (2022).

⁵⁸ Área Diretamente Afetada (ADA) é a área necessária para a implantação do empreendimento, incluindo suas estruturas de apoio, como vias de acesso.

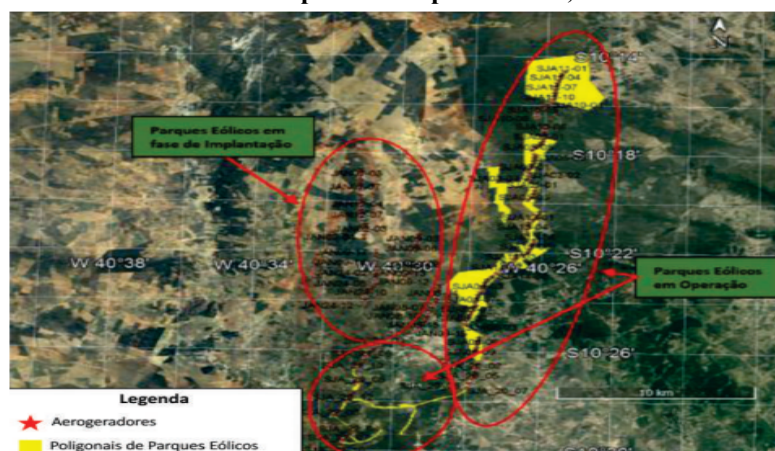
Figura 27 - Comunidade de Fundo de Pasto Fazenda Quina e o parque Sertão Energias Renováveis



Fonte: Cosme (2017).

Dantas, Sampaio e Souza (2022), ao realizarem uma análise documental das licenças ambientais e relatórios técnicos apresentados pelo SER ao Inema, apontam diversas irregularidades: 1) efeito de sombreamento superior ao permitido pela legislação (30 horas/ano e 30 minutos diários); 2) emissão de ruídos acima do permitido durante a instalação e omissão da medição e monitoramento dos ruídos após a entrada em operação do CEM, o que pode representar riscos à saúde dos moradores das comunidades vizinhas; 3) omissão dos impactos das ondas eletromagnéticas geradas, que pode afetar negativamente a vida de insetos e morcegos da região, bem como gerar prejuízos aos dispositivos eletrônicos das residências próximas; 4) os estudos apresentados indicam a presença de avifauna ameaçada de extinção e espécies migratórias, o que deveria ter motivado a exigência do EIA-RIMA pelo órgão licenciador, mas isso não ocorreu. Barrero, Freitas e Marques (2021), a partir da análise das licenças ambientais, dados espaciais e cartográficos, bem como informações disponíveis no Inema sobre os complexos eólicos de Campo Formoso, demonstram que todos foram licenciados por meio do fracionamento de um grande projeto. A Figura 28 apresenta uma imagem de satélite, obtida no Google Earth Pro e elaborada com dados da Aneel (2021), que identifica a presença de um complexo eólico com 177 aerogeradores em operação ou em fase de implantação em Campo Formoso, o que, conforme a legislação ambiental vigente, deveria exigir um licenciamento mais rigoroso por parte do Inema.

Figura 28 - Imagem de satélite gerada pelo Google Earth Pro com dados da Aneel (2021), identificando complexo eólico com 177 aerogeradores em operação ou em fase de implantação no município de Campo Formoso, BA.



Fonte: Barrero, Freitas e Marques (2021).

Desta maneira, os estudos simplificados apresentados não alcançam a profundidade necessária para compreender os impactos gerados pela conjugação dessas diversas usinas eólicas em uma mesma localidade, o que resulta, como consequência, em uma sobreposição de maiores riscos e prejuízos socioambientais para as comunidades que residem próximo às usinas e para a biodiversidade local. Esse quadro é agravado pelo fato de muitos impactos gerados por usinas eólicas ainda permanecem desconhecidos, sendo objetos de controvérsias científicas, o que, como demonstrado na primeira parte deste trabalho, tem dificultado a criação de políticas públicas regulatórias (Alamir, Hansen e Catcheside, 2021; Lima, 2022; Teff-Seker *et al.*, 2022; Maciel *et al.*, 2024; Voigt *et al.*, 2024; Blanco-Penedo *et al.*, 2025).

Outro caso de flexibilização do licenciamento ambiental pode ser observado no município de Canudos. O Complexo Eólico Canudos (CEC), gerido pela empresa Voltalia Energia do Brasil, tem a expectativa de instalar 81 aerogeradores no município, gerando impactos socioculturais diretos nas CFFP Bom Jardim e Rio Soturno. Além disso, o CEC está na rota de alimentação e voo das araras-azuis-de-lear, uma espécie endêmica em risco de extinção. No entanto, o CEC foi classificado pelo Inema como de médio impacto e não apresentou EIA-RIMA nem realizou a CLPI com as CFFP no processo de licenciamento ambiental (Fiocruz, 2023). A Voltalia também pretende também instalar o Complexo Fotovoltaico Canudos (CFC) no mesmo local, que é composto por 16 usinas fotovoltaicas (Bahia, 2022), de maneira que se trata de um complexo híbrido.

Frente às irregularidades no processo de licenciamento, as associações de CFFP locais, com apoio da Articulação Regional de Fundo de Pasto de Canudos, Uauá e Curaçá

(ARFCUC), uma das cinco regionais que compõem a AEFFP, e de organizações socioambientais voltados para a proteção do meio ambiente e da arara-azul-de-lear, têm realizado protestos contra a instalação do CEC. Além disso, também elaboram pareceres e documentos técnicos que evidenciam os riscos do projeto para a biodiversidade local e as comunidades tradicionais (AEFFP, 2021; Barong, 2022; MP-BA, 2023).

As injustiças de reconhecimento presentes no Atlas Eólico da Bahia e no Atlas Solar da Bahia, ao não identificar a possibilidade da presença de CFFP nos territórios com potencial para geração de energia eólica e híbrida, e as injustiças procedimentais expressas na simplificação e flexibilização do licenciamento ambiental, que permite que as empresas de energia renovável obtenham licenças simplificadas para seus projetos, contribuem para a geração de novas injustiças energéticas no processo de implementação e operação de usinas renováveis no estado. Isso acontece porque a legislação ambiental determina que é obrigatório a realização de audiência pública apenas para os licenciamentos que exijam EIA-RIMA (Bahia, 2018; Brasil, 2014).

A audiência pública é o momento em que a população tem a oportunidade de conhecer e discutir os dados técnicos e os impactos, positivos ou negativos, de um empreendimento. Nesse momento, o órgão licenciador conduz a reunião, que deve contar com a presença da empresa proponente, da equipe responsável pelos estudos ambientais, de instituições públicas e da comunidade. Por vezes, esse instrumento é utilizado meramente como uma forma de legitimar decisões arbitrárias adotadas unilateralmente pelo Estado e pelas empresas, mas não deixa de ser um espaço importante de democratização de informações.

Ao não se identificar a presença de CFFP nos corredores de vento e devido a simplificação e flexibilização do licenciamento para projetos eólicos, não é exigido a apresentação de EIA-RIMA e, por consequência, a realização de audiências públicas. Os processos de licenciamento ambiental simplificados, além de serem superficiais, são também pouco democráticos, restringindo a participação das CFFP nos processos de tomada de decisão, o que implica em mais injustiça procedimental.

Mais do que uma simples audiência pública, por se tratar de um grupo tradicional reconhecido pelo Estado, a AEFFP reivindica o direito das CFFP serem consultadas, de forma livre, prévia e informada antes de serem tomadas decisões administrativas e legislativas que possam lhes afetar, conforme prediz a Convenção 169 da OIT (Brasil, 2019). A CLPI não deve ser confundida com uma audiência pública, pois segue princípios e orientações próprias. Ela deve ser conduzida por instituições representativas de cada PCTs,

com procedimentos adequados a cada contexto, respeitando suas especificidades culturais e modos de vida. Cada um dos PCTs pode adotar um próprio protocolo de consulta no qual estabelece os critérios que considera adequados para a sua realização. A CLPI é um processo contínuo que acompanha todas as fases do projeto, da formulação à operação, e deve ocorrer, necessariamente, antes que qualquer decisão administrativa ou legislativa seja tomada. As informações devem ser disponibilizadas com antecedência, permitindo análise e posicionamento fundamentado pelo grupo, e as contribuições apresentadas devem ser consideradas na decisão final, em um processo livre de pressões políticas e econômicas (Yamada e Oliveira, 2013).

O descumprimento nos processos de licenciamento ambiental das usinas de energia renovável da garantia da CPLI ou sua má condução é frequentemente reportado pela AEFPP e nas ações movidas pelo MP/BA (MP-BA, 2024; MP-BA e MPF, 2023). De acordo com a AEFPP, o Inema, que deveria ser responsável por conduzir a ausculta das CFFP, tem transferido essa obrigação para as empresas, comprometendo a legitimidade do processo e a autonomia das comunidades na tomada de decisão.

A Consulta [CPLI] é para o Inema conduzir. O Inema passou a responsabilidade para as empresas, e não é só em Canudos, [mas] em todas as comunidades. Não está acontecendo a consulta de fato como deve ser feita, porque é o Estado, o Inema principalmente, que é o órgão licenciador, que licencia os projetos eólicos, que tem a responsabilidade de conduzir a consulta prévia e dando total autonomia para as comunidades decidirem (Membro da Articulação Estadual de Fundo e Fecho de Pasto/Conselheiro do Conselho Estadual para a Sustentabilidade dos Povos e Comunidades Tradicionais da Bahia).

Ademais, como evidencia a fala do Irpaa, a ausência de participação social nos projetos energéticos também irá configurar um processo de injustiça restaurativa, uma vez que as CFFP não têm a oportunidade de participar da construção de medidas de reparação que respeitem seu modo de vida e seus direitos territoriais e que sejam adequadas às suas necessidades.

O que a gente tem colocado aqui é que é preciso que as comunidades sejam minimamente consultadas, sejam ouvidas, que se elas aceitarem [a instalação do empreendimento], que elas possam ter orientação para poder dizer onde que é possível abrir para fazer esses parques. Se for para fazer, [ouvir] o que elas querem de compensação: não é uma associação, não é um poço artesiano; mas quais são as infraestruturas básicas que as comunidades podem ter [acesso] para compensar essas outras perdas (Irpaa).

8.3. Regularização fundiária

Muitas das áreas com potencial eólico na Bahia são terras rurais devolutas⁵⁹. Como grande parte dessas terras ainda não foram arrecadadas pelo Estado, ou nunca foi legalmente transferida a particulares, mesmo estando sob posse irregular, isso representava um impasse para as empresas de energia eólica, que precisam comprovar o direito de uso das áreas onde pretendem instalar seus projetos para participar dos leilões da Aneel. Assim, buscando equacionar esse problema, foi criado a IN Conjunta SDE/SDR/CDA/PGE 01/2020 (Bahia, 2020), que estabelece um fluxo específico para dar celeridade à emissão de títulos de terras devolutas com potencial eólico. Segundo a Superintendência de Desenvolvimento Agrário (SDA)⁶⁰, órgão que atua na regularização fundiária:

Até a Instrução Normativa dos corredores de vento, as coisas estavam muito soltas, porque a gente já tem os procedimentos de regularização aqui, mas as empresas estavam procurando outros formatos. Um corriqueiramente buscado era o usucapião e aí estava tendo muito conflito, inclusive com o Estado. O Estado tendo que se manifestar sobre esses processos, porque quase sempre estavam em áreas devolutas, e áreas devolutas não podem ter usucapião. Então, muitos processos foram indeferidos, e aí voltava para o processo de regularização normal. Na época, quem estava aqui de gestor estabeleceu essa Instrução Normativa [01/2020] muito para evitar esse recurso, que a gente não recomenda, mas que tem entrado aqui, então ela normatiza... Na verdade, não normatiza, orienta com base nas normatizações que já existiam (Superintendência de Desenvolvimento Agrário da Bahia).

A estratégia de *green grabbing* por meio de usucapião⁶¹ na Bahia tinha se tornado uma prática comum. De acordo com a Associação de Advogados de Trabalhadores Rurais do Estado da Bahia (AATR-BA), por meio de usucapião, as terras públicas devolutas vinham sendo reconhecidas como de propriedade de empresas eólicas por decisões judiciais, mesmo sendo proibida constitucionalmente essa prática. Em Gentio de Ouro, por exemplo, utilizando essa estratégia, a empresa eólica Paranaense de Participações Energia S.A.⁶² conseguiu o reconhecimento de uma propriedade de quase oito mil hectares (AATR-BA, 2017). Além da

⁵⁹ As terras "devolutas" tem origem no período colonial, quando todo o território brasileiro pertencia à Coroa Portuguesa. Para a colonização do território, foi adotado o sistema de concessão de sesmarias. Essas largas extensões de terra deveriam, obrigatoriamente, ser medidas, demarcadas e cultivadas, sob pena de serem devolvidas à Coroa caso isso não se cumprisse. Com a independência do Brasil, todas as terras que não eram de domínio privado por título legítimo passaram a integrar o domínio do Estado brasileiro, mesmo aquelas sem registro e sem destinação pública específica, as chamadas terras devolutas. Para estabelecer o real domínio legal sobre essas terras, o Estado deve propor ações discriminatórias, que são procedimentos administrativos e judiciais destinados a identificar, arrecadar e registrar essas áreas como patrimônio público, conforme previsto na Lei nº 6.383, de 7 de Dezembro de 1976 (Brasil, 1976). A Constituição Federal de 1988 inclui entre os bens pertencentes à União "as terras devolutas indispensáveis à defesa das fronteiras, das fortificações e construções militares, das vias federais de comunicação e à preservação ambiental". As demais terras devolutas pertencem aos estados, aos quais cabe a responsabilidade pela sua discriminação, regularização e destinação (Brasil, 2023).

⁶⁰ A CDA foi reestruturada e passou a ser denominada SDA. Ela é uma unidade vinculada à Secretaria de Desenvolvimento Rural (SDR) da Bahia.

⁶¹ Usucapião é um modo de aquisição de propriedade de um bem, seja móvel ou imóvel, pelo uso por um determinado período de tempo, sem interrupção, e desde que cumpra os requisitos exigidos pela legislação.

⁶² Atualmente designada como Centrais Eólicas Assuruá SPE S/A (CEA), empresa de investimento brasileira, sediada em Curitiba (PR), que atua na geração de energia elétrica.

AATR, a Comissão Pastoral da Terra da Bahia (CPT-BA) também já havia denunciado a estratégia de usucapião por empresas eólica (Casa dos Ventos, CER Energia, PEC Energia, entre outras) para grilagem de terras das áreas de Fundo de Pasto das CFFP Carranca, Mato Grosso, Limoeiro, Santo Inácio, Gameleira do Assuruá, Itapicuru, Desterro e Capim Grosso de Gentio de Ouro (CPT, 2014a).

A IN 01/2020 foi divulgada pelo governo baiano como uma grande conquista para o estado, capaz de "movimentar a economia local, gerar emprego e renda, além de ocupar *uma área erma e lhe conferir uma destinação socialmente adequada*" (SDE, 2020, grifo da autora). Essa normativa, no entanto, foi denunciada pela AEFFP, AATR, CPT-BA, Irpaa e GeografAR, por não reconhecer que essas terras são, também, territórios tradicionalmente ocupados por CFFP, e não incluir uma CLPI na sua elaboração. Além disso, essas entidades também apontaram a presença de lacunas no texto referente aos impactos socioambientais gerados por complexos eólicos e a ausência da Sepromi na elaboração da normativa, pasta responsável pelo acompanhamento de políticas públicas que impactam os PCTs do estado (AEFFP *et al.*, 2020). Esse contexto expressa mais um caso de injustiça procedimental e injustiça de reconhecimento.

Como debatido, a injustiça de procedimento presente nos mapeamentos energéticos contribui para que novas injustiças energéticas sejam cometidas. A IN 01/2020 estabelece que será dada preferência, no processo de regularização, às CFFP existentes em terras devolutas com potencial eólico mencionadas no Atlas Eólico da Bahia. No entanto, o Atlas não faz menção a esse grupo, o que cria uma lacuna que favorece a ocorrência de injustiças energéticas.

1. O procedimento de regularização fundiária em terras devolutas estaduais com potencial de geração de energia eólica, conforme mapeamento realizado pelo Estado da Bahia, constante do Atlas Eólico da Bahia, disponível no site www.infraestrutura.ba.gov.br, observará o disposto nesta Instrução Normativa.

(...)

1.4 Na regularização fundiária será dada preferência aos ocupantes, incluindo as comunidades tradicionais de Fundo ou Fechos de Pastos, existentes nas terras devolutas mencionadas no item 1 (Bahia, 2020).

A ausência de consulta às CFFP no processo de elaboração da IN 01/2020 está associada à injustiça de reconhecimento presente nos mapeamentos energéticos, uma vez que elas não foram identificadas no Atlas Eólico da Bahia. Esse problema é evidenciado na afirmação da AEFFP:

Ela [IN 01/2020] foi denunciada porque a gente não foi consultado para a construção dela. Então, uma das questões que a gente está questionando é o vício de origem, porque ela foi feita sem a consulta às comunidades. Eles estão dizendo que a gente não foi consultado porque diretamente não teria comunidade nesses territórios de potencial eólico, mas, na prática, a gente identifica, inclusive, o próprio GeografAR identifica, que existem e são territórios de comunidades tradicionais. Então, como é que faz isso [IN 01/2020] e não faz uma consulta com a Articulação [Estadual de Fundo e Fecho de Pasto] (Membro da Articulação Estadual de Fundo e Fecho de Pasto/Conselheiro do Conselho Nacional dos Povos e Comunidades Tradicionais).

Após protestos, a IN 01/2020 foi alterada em 2021 (Bahia, 2021), incorporando a disposição de que, identificadas CFFP em áreas com potencial eólico, a Sepromi e a SDA devem conduzir a regularização fundiária de seus territórios conforme a Lei 12.910/2013. Entretanto, a referida Lei havia estabelecido um prazo final até 31 de dezembro de 2018 para que as CFFP protocolassem pedidos de certificação de reconhecimento, condição necessária para que obtenham o contrato de Concessão de Direito Real de Uso (CDRU) de terras públicas estaduais devolutas, garantindo-lhes a posse do território tradicionalmente ocupado (Bahia, 2013; Bahia 2017)⁶³. Esse prazo foi contestado na Ação Direta de Inconstitucionalidade (ADI) nº 5783, julgada recentemente pelo Supremo Tribunal Federal (STF), em seis de setembro de 2023, invalidando-o (Brasil, 2023e). Esse “marco temporal” contribuiu para que muitas CFFP não conseguissem obter os seus CCDRU, assim, com a chegada de grandes empreendimentos, como os projetos de geração de energia renovável, esses territórios não regularizados acabaram ficando desprotegidos, podendo ser invadidos e grilados, gerando conflitos por terra. Em 2022, dos 156 conflitos por terra registrados na Bahia, 66 deles (43%) envolviam moradores de CFFP (CPT, 2023).

O estado da Bahia busca apresentar a IN 01/2020 como um ganho para as CFFP, defendendo que ela possibilita que as CFFP “recebam o seu contrato e possam acessar as vantagens que estão chegando com os parques eólicos para desenvolvimento da região” (SDA, 2020). No entanto, para a AEFFP, a regularização fundiária não parte da consumação do direito das CFFP, mas da necessidade de garantir segurança jurídica para as empresas de

⁶³ A Portaria nº 0010, de 06 de julho de 2017, que institui o Cadastro das Comunidades de Fundos de Pasto e Fechos de Pasto define os procedimentos para a sua certificação estabelece que: “Art. 7º. A Certidão de reconhecimento da Comunidade Tradicional de Fundo e Fecho de Pasto declara o direito de autodefinição, conforme os critérios estabelecidos nesta Portaria e possibilita à comunidade ter acesso às políticas públicas de regularização fundiária.

Parágrafo único: A Certidão de reconhecimento da Comunidade Tradicional de Fundo e Fecho de Pasto é condição para celebração do contrato de Concessão de Direito Real de Uso (CDRU) destas comunidades em terras públicas estaduais, rurais e devolutas” (Bahia, 2017).

A Lei 12.910/2013 estabelece que: “§ 2º - Os contratos de concessão de direito real de uso de que trata esta Lei serão celebrados com as associações que protocolizem os pedidos de certificação de reconhecimento e de regularização fundiária, nos órgãos competentes, até 31 de dezembro de 2018.” (Bahia, 2013).

energias renováveis, assim, o estado busca priorizar a regularização fundiária para àquelas áreas que estão localizadas em corredores de vento.

A regularização fundiária prevista nesta Instrução Normativa [01/2020] não é para garantir o direito de permanência das comunidades tradicionais no território. É para garantir a instalação dos complexos eólicos nos territórios que eles chamam de “corredores dos ventos”, mas por esses corredores dos ventos estão os territórios de muitas comunidades tradicionais. (...) O que o Estado fez até agora depois da lei de 2013? A assinatura de apenas três Contratos de Concessão de Direito Real de Uso, mas porque assinou esses Contratos de Concessão de Direito Real de Uso e, principalmente, só em uma região, na região de Brotas [de Macaúba]? [Porque] esses contratos abrem a possibilidade das comunidades, depois do contrato celebrado e registrado, já arrendar diretamente a terra para as empresas de energia eólica. Isso aí engessa muito o direito das comunidades decidirem, porque já está no contrato a previsão de que você pode arrendar a terra, aí já está dando brecha para que as comunidades façam [o arrendamento] ou [que] as empresas pressionem as Comunidades [para fazê-lo] (Membro da Articulação Estadual de Fundo e Fecho de Pasto/Conselheiro do Conselho Estadual para a Sustentabilidade dos Povos e Comunidades Tradicionais da Bahia).

Tem muitos processos, demandas de regularização fundiária, que o Estado não tem respondido. Nós temos diversas áreas de comunidades [CFFP] com as ações discriminatória⁶⁴ em curso. Nós temos diversas demandas de ação discriminatória e demandas de regularização fundiária sem precisar de ação discriminatória, porque não tem conflito, e enquanto não tem conflito, não há necessidade do Estado deflagrar uma ação discriminatória. Ele simplesmente vai lá, faz o processo de georreferenciamento e abre o processo de regulação fundiária, sem precisar de ação discriminatória. Normalmente isso acontece quando o Estado termina a ação discriminatória administrativa, que é a parte principal, a primeira, [então] vai para judicial e aí demora muito tempo e ninguém sabe quando vai ser o resultado do judiciário, [porque] não tem prazo, não tem previsão. Tem ação discriminatória de 20 anos, 30 anos, que não tem decisão ainda. (Membro da Articulação Estadual de Fundo e Fecho de Pasto/Conselheiro do Conselho Estadual para a Sustentabilidade dos Povos e Comunidades Tradicionais da Bahia).

Em Brotas de Macaúba, em 2011, foi instalado o primeiro complexo eólico da Bahia, o Complexo Eólico Brotas de Macaúbas (CEBM). Atualmente, ele é controlado pela Statkraft Energias Renováveis, que comprou uma parte da então Desenvix em 2012 e assumiu o controle da empresa em 2015. Há cerca de uma década, a CPT vem denunciando os impactos socioambientais negativos e a grilagem de terras provenientes da instalação das usinas eólicas na região, com particular dano às CFFP Mangabeira, Boa Vista e Papagaio (CPT, 2014b). Representantes da empresa eólica, ao dialogarem individualmente com os moradores, desencadearam conflitos internos nas CFFP, decorrentes de desacordos relacionados à instalação dos aerogeradores e aos contratos de terra firmados. Se aproveitando das

⁶⁴ Ação discriminatória é um processo administrativo realizado pelo órgão de terras de cada estado, sendo, no caso da Bahia, conduzido pela Superintendência de Desenvolvimento Agrário (SDA). O processo consiste em separar as terras públicas das terras privadas. Em casos que envolvam conflito, realiza-se uma busca cartorial para identificar os possíveis proprietários. Aquele que solicita o reconhecimento do domínio legal sobre a terra deve apresentar provas documentais válidas que comprovem a posse. Caso isso não ocorra, conclui-se que a terra é devoluta e, portanto, pública, devendo seguir os ritos legais próprios para a sua regularização.

vulnerabilidades presentes nas comunidades, a empresa propôs, inicialmente, contratos com diversos elementos de insegurança sobre os limites de utilização das terras, baixa remuneração pelo arrendamento e longa duração (35 anos, com prorrogação automática por igual período). Por meio da intervenção da CPT, em conjunto com o GeografAR, a AATR e a AEFFP, foi possível a elaboração de novos contratos mais favoráveis às comunidades, mas que ainda não deixaram de apresentar desvantagens (Ribeiro *et al.*, 2020; Ribeiro e Oliveira, 2020).

Em relação à regularização fundiária das áreas coletivas, Ribeiro e Oliveira (2020) destacam que a própria Statkraft fez a solicitação ao estado da Bahia, visto que somente após a regularização seria possível realizar o contrato final de arrendamento de terras⁶⁵ com cada uma das associações. No entanto, alertam as autoras, todos esses processos ocorreram sem a presença de qualquer representante do Estado como intermediador ou fiscalizador do processo. Cabe ressaltar que, atualmente, a Statkraft está em processo de ampliação do CEBM, com a aprovação da construção de projetos híbridos (Statkraft, 2023).

A AEFFP aponta que a falta de fiscalização estatal no processo de regularização fundiária e nas fases de implementação das usinas eólicas contribui para facilitar a grilagem de terras dos Fundos e Fechos de Pasto.

Nesse mapeamento, eles podem considerar que não existem posseiros, [que] é uma terra que está aí, que é devoluta do Estado e tem um grande potencial eólico. Então, o Estado vai fazer um processo de arrecadação sumária e entregar para a empresa que tem o interesse de instalar um empreendimento. Então, você já vai acrescentar um conflito, ou seja, o Estado não resolveu até então, definitivamente a regulação fundiária das comunidades nas áreas de conflito e agora colocam uma instrução normativa para agilizar [a regularização fundiária para corredores de vento], porque isso foi uma cobrança das empresas. (...) Eles chegaram lá e tiveram a oportunidade de dialogar e pressionar o Estado. Eles têm poder econômico para isso, então se criou essa instrução normativa.

Antes de o Estado resolver a dívida histórica com as comunidades, ele quer facilitar a chegada desses empreendimentos. As coisas que a gente questiona é que todo o processo de arrecadação, de regularização, de identificação dos posseiros de comunidades não é a SDA que faz, é uma empresa contratada, inclusive pela própria empresa [dona do projeto] que tem interesse no empreendimento. Olha, que contradição. Então, a gente acredita que isso é um ponto muito crucial que gera muitos conflitos de interesse. Diante disso e de outras questões, a gente sentou e achou importante levar ao conhecimento do Ministério Público, então, a Instrução Normativa está denunciada. (Membro da Articulação Estadual de Fundo e Fecho de Pasto/Conselheiro do Conselho Nacional dos Povos e Comunidades Tradicionais).

⁶⁵ Os contratos de uso da terra para a geração elétrica por fonte eólica e solar fotovoltaica são, geralmente, divididos de acordo com as diferentes fases operacionais dos projetos (fase pré-operacional, fase de desenvolvimento e construção e fase operacional). Em cada etapa podem haver contratos distintos com condições e valores diferentes (Inesc, 2023).

Sobre a ausência do Estado como intermediador e fiscalizador, a SDA destaca que o Estado não pode interferir em contratos de arrendamento, pois é um instrumento regido pelo direito privado, o que impede a ação estatal.

O [contrato] é uma relação entre privados. O Estado não arbitra sobre a duração, nem a questão de valores praticados, porque é vedado. É relação entre privados. (...) Quem firma o contrato com as empresas é a comunidade. Então, não cabe ao Estado fazer consulta à comunidade, porque o trabalho que o Estado faz é regularizar aquela comunidade do ponto de vista fundiário. Uma vez regularizado, se ela vai assinar contrato ou não com a empresa de energia eólica é uma decisão da comunidade. É uma relação entre privados. (...) Não é uma obra pública, não é uma obra do Estado, é um investimento privado e contrata caso a outra parte tenha interesse. Não existe consulta [por parte do Estado], porque é um contrato, então você só firma se quiser. A associação só firma um contrato com a empresa de energia eólica se quiser. Se a comunidade não assinar o contrato com a empresa, [ela] não vai instalar o parque [eólico] ali. Ela não consegue vender aquele projeto nos leilões, se não tiver a garantia da assinatura do contrato daqueles posseiros ou daqueles proprietários ou daquelas comunidades que ali estão instaladas (Superintendência de Desenvolvimento Agrário da Bahia).

Ademais, a SDA lembra que

Do ponto de vista fundiário, não existe transferência de terras para as empresas. Do ponto de vista fundiário, a transferência de terras públicas é para as comunidades e para agricultores, sejam eles familiares, sejam eles não familiares. A regulação fundiária se dá para esse público. Depois é esse público que assina os contratos e são contratos temporários, contratos de cessão [de uso da terra]. Não há uma transferência de propriedade (Superintendência de Desenvolvimento Agrário da Bahia).

Já a Sepromi, que tem o papel de proteger os direitos dos PCTs na Bahia e de comunicar aos órgãos competentes sobre situações de descumprimento desses direitos, afirma ter dificuldades para agir de forma preventiva nos territórios de CFFP em casos envolvendo usinas eólicas devido à limitação de pessoal e à descontinuidade da equipe que atua junto ao segmento. A atual coordenação de Fundo e Fecho de Pasto é composta por apenas dois funcionários, que iniciaram suas atividades em 2023.

Nós estamos apenas há um ano na Sepromi. Essa equipe é toda nova. Quando nós percebemos que a Instrução Normativa [01/2020] não constava o nome da Sepromi, nós também conversamos com os órgãos competentes, porque entendemos que é importante Sepromi participar de todas as normativas que envolvem comunidades tradicionais, os dez segmentos, mesmo não sendo um órgão que faz a parte fundiária, mas é importante a Sepromi participar também desse processo. Então, por isso que, quando percebemos que essa normativa [IN 01/2020] não colocava o nome da Sepromi, nós já caminhamos um ofício para cobrar isso dos órgãos competentes, porque nós entendemos que a Sepromi tem um papel importante, que dialoga diretamente com as comunidades tradicionais aqui dentro do Estado. Também é importante falar que a equipe de Fundo e Fecho de Pasto são duas pessoas só, e aí também é complicado a gente atender todo o Estado com 417 municípios com duas pessoas só. A gente vai tentando atender as demandas pela urgência. A gente tem que colocar sempre a urgência na frente, porque a gente não tem como atender todas as comunidades tradicionais com duas pessoas só dentro da coordenação (Entrevistado)

1 da Coordenação de Fundo e Fecho de Pasto da Sepromi).

Quando chega até a gente a denúncia e o pedido de ajuda, a gente está aqui à disposição, embora a equipe seja pequena. Como a senhora está vendo aí, mas a gente tem muita vontade de fazer acontecer, de atender o nosso povo, nosso público, que é o que a gente foi convidado a fazer, não é? A gente foi orientado a fazer, mais uma vez, buscar esse equilíbrio entre a geração de emprego e renda e a garantia do território dos povos e comunidades tradicionais. No nosso caso, principalmente fundo e fecho de pasto e geraizeiros (Entrevistado 2 da Coordenação de Fundo e Fecho de Pasto da Sepromi).

Desta forma, a atuação da Sepromi tem se voltado para os casos urgentes, quando já instaladas as situações de conflitos e quando é acionada pelas próprias CFFP. No caso de Brotas de Macaúba, a Sepromi afirma que:

Hoje eles estão sofrendo com um contrato que foi feito [com a empresa eólica]. Estão pedindo agora para a gente tentar resolver ou tentar intermediar através das Secretarias que estão citadas na Instrução Normativa 01/2020, que é a PGE, CDA, que hoje é [denominada] SDA. Nós estamos buscando. Eles estão alegando que a empresa não está cumprindo o contrato. Começou com uma empresa, essa empresa já vendeu para outra e essa outra não está cumprindo. Aí, pronto! Se for a primeira, a gente não estava nem aqui ainda, mas mesmo assim, como é nosso papel institucional, nós estamos fazendo essa escuta. Já acolhemos a demanda e estamos tentando resolver esta situação (Entrevistado 2 da Coordenação de Fundo e Fecho de Pasto da Sepromi).

O movimento de Fundo e Fecho de Pasto tem realizado protestos contra o descumprimento dos contratos estabelecidos entre as empresas de energia renovável e as CFFP e pela insuficiência das contrapartidas sociais apresentadas, que não condizem com as reais necessidades das comunidades, o que representa mais injustiças restaurativas. Em Campo Formoso, por exemplo, em setembro de 2021, com apoio da AEFFP, os moradores das CFFP Fazenda Quina, Borda da Mata, Poço dos Borges, Belas e Baixão bloquearam a entrada que dá acesso ao CEM, como ilustra a Figura 29. As CFFP locais exigiam melhorias nas estradas, a criação de um programa de segurança hídrica e um canal de comunicação mais efetivo com a CGN Brazil Energy, com o repasse de informações sobre a geração de energia do CEM (Fazenda Quina, 2021a; Rádio 98 FM, 2021).

Figura 29 - Comunidade de Fundos de Pasto Fazenda Quina, Belas, Baixão e Borda da Mata ocupam via de acesso ao Complexo Eólico Morrinhos



Fonte: Fazenda Quina (2021b).

As CFFP estão mais expostas aos riscos socioambientais decorrentes das políticas e projetos de energia renovável. Isso se deve ao descompasso entre as políticas voltadas para a expansão de fontes renováveis e a regulação mais ampla do setor, em especial pela ausência de regulamentação dos processos contratuais para a geração de energia eólica e híbrida (Traldi, 2021; Inesc, 2023; Maia *et al.*, 2024). Agrega a esse contexto a falta de medidas e garantias de proteção para PCTs e grupos vulneráveis diante do rápido avanço de usinas renováveis no Nordeste (Nordeste Potência, 2024), bem como a já frágil posse jurídica das CFFP sobre os seus territórios, agravada pela morosidade e omissão do Estado, evidente no "marco temporal" da Lei 12.910/2013 (Brasil, 2023).

Esse conjunto de fatores conforma um ambiente favorável para que injustiças energéticas ocorram, além de facilitar o *green grabbing* de terras públicas devolutas para a instalação de megaprojetos de energia renovável. Embora formalmente, como afirma a SDA, a regularização fundiária seja realizada em favor das CFFP e os contratos de arrendamento não transfira a posse da terra para as empresas, na prática, esses contratos têm retirado o controle sobre o território do arrendatário, devido à sua longa duração, às restrições de uso da terra e de circulação impostas, bem como devido a presença da infraestrutura necessária para a instalação e operação das usinas, o que pode impedir o uso efetivo da propriedade pelas CFFP.

Ao mesmo tempo, nota-se que o governo baiano busca criar uma narrativa *win-win* (em que todos os atores envolvidos supostamente ganham) com o processo de expansão das usinas eólicas, alicerçada na defesa da geração de emprego e desenvolvimento econômico para o estado, mesmo que não seja possível afirmar quais são os reais impactos

socioeconômicos gerados por esses empreendimentos (Traldi, 2018; Lima, Neto e Abrahão, 2022; Aranha Neto, 2022; Sales, Maia e Costa, 2025). Essa narrativa pode ser observada na ocasião de assinatura dos CCDRU das CFFP Malhada e Papagaio (SDA, 2022a) e de Mangabeira e Boa Vista (SDA, 2022c), em 2022, do município de Brotas de Macaúba. Nesse momento, a SDR ressaltou que

O benefício, que alcançará cerca de 25 famílias residentes em áreas produtivas com potencial eólico, irá garantir a essas famílias a segurança jurídica para a preservação do direito da comunidade tradicional e a implantação do empreendimento contribuindo para geração de renda e energia sustentável, evitando a especulação, grilagem e conflitos fundiários (SDA, 2022a).

A mesma narrativa *win-win* também pode ser observada na assinatura do CCDRU da CFFP Tiririca, do município de Gentio do Ouro, em 2022 (SDA, 2022b).

Este contrato de CCDRU marca a história das comunidades de Fundo e Fecho de Pasto da Bahia, representa uma mudança fundamental por garantir a segurança das comunidades em seus territórios, neste caso específico, que estão em processo de arrendamento para implantação de parques eólicos. Com o documento é possível assegurar a preservação do direito da comunidade tradicional e a implantação do empreendimento contribuindo para geração de renda e energia sustentável, evitando a especulação, grilagem e conflitos fundiários (SDA, 2022b).

Após a publicação da IN 01/2020, esses foram os primeiros processos de regularização fundiária de CFFP concluídos e os primeiros CCDRU assinados por CFFP na Bahia (SDA, 2022d), o que corrobora a tese do movimento de Fundo e Fecho de que o Estado tem priorizado a regularização de territórios que tenham potencial para a geração de energia renovável. Essa ação contribuiria para viabilizar a implementação dos empreendimentos, evitar conflitos territoriais e promover a aceitação social dos projetos pelas comunidades.

A regularização fundiária é uma necessidade das empresas de energia renovável, um pré-requisito para a concessão de outorga pela Aneel. A insegurança jurídica das CFFP quanto à posse legal das terras de uso comum, somada à facilitação promovida pela IN 01/2020 para que as empresas tenham acesso às áreas com potencial eólico e híbrido, geram vulnerabilidade para essas comunidades. Essa combinação abre brechas para que agentes ligados aos empreendimentos de energia renovável empreguem táticas de grilagem de suas terras. Também cria espaço para se empregue tentativas de convencimento das comunidades para que cedam o uso de seus territórios em troca da promessa de regularização fundiária e da ideia de que, com essa ação, suas terras poderiam se tornar uma fonte segura de renda. Para

enfrentar essa situação de vulnerabilidade, uma proposta defendida por Maia, Basso e Souza (2024) é a regularização fundiária prévia dos territórios dos posseiros antes de qualquer tratativa referente ao arrendamento para produção de energia. Isso poderia colocar as CFFP em uma posição mais favorável para negociar melhores condições nos contratos de arrendamento e cessão do uso da terra, além estarem seguras para negar, caso queiram, a instalação de usinas de energia renovável em seus territórios.

8.4. Novos problemas à caminho

Além dos municípios já mencionados, conflitos socioambientais também são reportados em Casa Nova (Caramel, 2022; Santana, 2022), Mirangaba, Pindobaçu e Ipupiara (CPT, 2014a; CPT, 2014b), Uibaí e Ibipeba (UMBU; Liga Colaborativas dos Povos; GAMBÁ, 2024). Para a AEFFP, a tendência é que esse cenário piore nos próximos anos, principalmente com a expansão de projetos híbridos e da transformação dos complexos eólicos em complexos híbridos.

A gente tem observado que com essa Instrução Normativa avançou-se muito a procura das empresas de energia eólica e solar nos territórios, principalmente nos territórios das comunidades tradicionais, principalmente nesta região (...) Canudos, Jeremoabo, Macururé, Rodelas. Toda essa região norte e nordeste aqui da Bahia tem avançado bastante à procura de empresas de energia eólica, e sobre [os territórios] das comunidades tradicionais principalmente. E não só energia eólica, você tem aqui em três municípios da região: Jaguarari, Juazeiro, Campo Formoso, uma grande expectativa de um grande projeto de energia chamada de energia híbrida, solar e eólica, onde vai impactar muitas comunidades e uma imensa área de Caatinga. Segundo eles, são 50 mil hectares que vão ser impactados. Vai ser desmatado porque para você colocar os painéis solares, vai ter que desmatar toda a Caatinga. Isso é uma contradição incrível, quando se propaga muito a questão do compromisso com as mudanças climáticas e a preservação ambiental, você vai e coloca placa de energia solar desmatando a Caatinga. Isso é uma contradição absurda! (Membro da Articulação Estadual de Fundo e Fecho de Pasto/Conselheiro do Conselho Estadual para a Sustentabilidade dos Povos e Comunidades Tradicionais da Bahia)

Na região que congrega os municípios de Campo Formoso, Jaguarari e Juazeiro, a empresa Quinto Energy está desenvolvendo o que é considerado o maior projeto híbrido do Brasil, o Complexo Manacá (CM), que contará com mais de 500 aerogeradores e 1,5 milhão de painéis solares fotovoltaicos distribuídos em uma área de mais de 50 mil hectares, com 4,4 GW de capacidade instalada (Correio*, 2023). Vale ressaltar que, assim como há poucos dados sobre os impactos gerados por usinas eólicas e solares (Alamir, Hansen e Catcheside, 2021; Lima, 2022; Teff-Seker *et al.*, 2022; Maciel *et al.*, 2024; Voigt *et al.*, 2024; Blanco-Penedo *et al.*, 2025), devido à novidade que as usinas híbridas representam, ainda não há pesquisas

substantivas que avaliem os impactos de projetos que conjugam a geração de energia eólica e solar para os grupos que residem próximo às usinas e ao meio ambiente, necessitando de maiores investigações.

Em relação ao CM, reportagem do Repórter Brasil (Bianchi, 2024) destaca que o movimento ambientalista baiano “Salve as Serras”, que integra o Movimento de Atingidos por Renováveis (MAR), encaminhou em janeiro de 2023 uma denúncia formal contra o projeto ao Ministério Público do Estado da Bahia (MP-BA). De acordo com a denúncia, o empreendimento gera risco às nascentes de água das Serras de Jaguarari, podendo comprometer o abastecimento de água da região. Esse problema teria sido ignorado pelo Inema durante o licenciamento, que forneceu licença prévia ao projeto em setembro de 2023, considerando-o como de baixo potencial poluidor. A instalação do CM já começou a gerar conflitos, com protestos locais por parte da administração pública local, que critica a negligência do órgão licenciador estadual em relação às nascentes presentes na região, e de comunidades de agricultores familiares e CFFP locais (CFFP Lagoa Cavada, Sítio e Borda da Mata). O Salve as Serras têm se mobilizado contra o atual modelo de expansão de energia eólica na Bahia, acusando-o de gerar um processo de ecocídio⁶⁶ das serras baianas (Barrero, Freitas e Marques, 2021; Salve as Serras, 2024).

Outro caso é o conflito socioambiental gerado pela “hibridização” do Complexo Eólico Ventos de Santa Eugênia (CEVSE), pertencente à Statkraft, que está localizado entre os municípios de Uibaí e Ibipêba. No final de 2023, a Statkraft anunciou a construção do Complexo Solar Santa Eugênia (CSSE) na região, que ocupará 1.724 hectares. A Figura 30 mostra o desmatamento realizado para a instalação das placas solares fotovoltaicas do CSSE.

⁶⁶ O ecocídio é definido como qualquer ato ilegal ou arbitrário perpetrado com o conhecimento de que há uma probabilidade substancial de causar danos graves, extensos ou duradouros ao meio ambiente.

Figura 30 - Complexo Híbrido Solar Eólico Ventos de Santa Eugênia



Fonte: UMBU, Liga e Gambá (2024).

O processo de hibridização, no entanto, tem gerado injustiças energéticas as comunidades locais, incluindo as CFFP de Poço e Boca d'Água de Uibaí, que afirmam que o empreendimento ocupa áreas historicamente utilizadas para o pastoreio comunitário (UMBU Liga Colaborativas dos Povos; GAMBÁ, 2024). A instalação do CSSE está envolta em uma série de irregularidades denunciadas pela União Municipal em Benefício de Uibaí (UMBU) e pela Liga Colaborativa dos Povos, com apoio do Grupo Ambientalista da Bahia (GAMBÁ), organização que integra o coletivo Nordeste Potência. Entre as denúncias realizadas, destacam-se: 1) a ausência de CLPI com as CFFP afetadas; 2) lacunas nos estudos ambientais, incluindo a omissão de informações sobre o patrimônio espeleológico⁶⁷ e arqueológico presente na área de influência do empreendimento; 3) supressão de vegetação nativa em áreas de recarga hídrica; e 4) desconsideração, no processo de licenciamento, da existência de espécies ameaçadas de extinção, o que motivaria a exigência da apresentação do EIA/RIMA (UMBU; Liga Colaborativas dos Povos; GAMBÁ, 2024).

O empreendimento, no entanto, foi enquadrado como de médio potencial poluidor pelo Inema, quando deveria ser classificado como de alto potencial poluidor. Com isso, foi submetido apenas a estudos simplificados. Diante dessas irregularidades, o MP/BA determinou, em 25 de novembro de 2024, a suspensão das obras do CSSE (MP-BA, 2024). No entanto, a Statkraft conseguiu autorização para dar continuidade à instalação do complexo solar mediante a apresentação de novos dados técnicos (Bezerra, 2025c). Essa decisão gerou protestos pela população local, como mostra a Figura 31, que registra o ato intitulado “Grito

⁶⁷ O Patrimônio Espeleológico é constituído pelo conjunto de ocorrência geológicas subterrâneas que criam cavernas, grutas e abismos, que abrigam ecossistemas únicos.

da Caatinga”, realizado em 6 de janeiro de 2025, na CFFP de Boca d’Água, contra o empreendimento.

Figura 31 - População de Uibaí protesta contra o desmatamento gerado pelo Complexo Híbrido Solar Eólico Ventos de Santa Eugênia



Fonte: Auditoria Cidadã (2025).

Outro ponto crítico que se avizinha com a expansão de usinas renováveis no estado é a necessidade de descomissionamento e o descarte de peças e equipamentos de usinas eólicas e solares antigas, que precisam ser substituídas para repotenciação. Como mencionado no terceiro capítulo, no caso das usinas eólicas, o Brasil ainda não dispõe de legislação específica para seu descomissionamento (EPE, 2020), nem para o tratamento dos resíduos gerados (Brasil, 2010). No caso das usinas solares fotovoltaicas, a legislação relativa aos resíduos ainda apresenta lacunas que precisam ser sanadas, o que dificulta seu correto descarte (Brasil, 2020).

Essa ausência de regulamentação tem repercussões negativas significativas, como demonstra o caso emblemático do abandono do parque eólico Casa Nova I, localizado no município de Casa Nova, em 2014, pela Companhia Hidrelétrica do São Francisco (Chesf), subsidiária da Eletrobrás. Em 2009, a Chesf iniciou a construção do que deveria ser o primeiro parque eólico da Bahia. No entanto, devido a reflexos da crise financeira de 2008, a fabricante de aerogeradores argentina Indústrias Metalúrgicas Pescarmona (IMPSA), líder do consórcio responsável pela construção, faliu, resultando na paralisação das obras. Durante cerca de seis anos, 30 turbinas eólicas permaneceram abandonadas no local, e a CFFP de Malvão teve que lidar com os passivos ambientais gerados pelos “fantasmas” das torres, pelas cercas que impedem a circulação livre das pessoas no território, e pelo desmatamento realizado para a instalação do empreendimento (Caramel, 2022). Apenas em 2020, a Chesf

anunciou a retomada da construção do complexo eólico e a sua transformação em um projeto híbrido (Chesf, 2020a; Chesf, 2020b). Isso indica que, caso não se equacione essa lacuna normativa, os Fundos e os Fechos de Pasto possivelmente terão também que lidar com os impactos negativos gerados pelo descarte indevido de peças e equipamentos de usinas eólicas.

Considerações finais

A Bahia, assim como os demais estados nordestinos, enxerga no desenvolvimento de energias renováveis uma oportunidade para promover o crescimento verde do estado. Entretanto, a forma como a expansão das energias renováveis ocorre, propaga injustiças energéticas e facilita o *green grabbing* das terras devolutas estaduais, afetando as comunidades rurais e PCTs do estado, especialmente as CFFP.

Como consequência, têm emergido diversos conflitos socioambientais, que evidenciam as fragilidades das políticas ambientais e fundiárias relacionadas à produção de energia renovável, a escassez de pesquisas sobre os impactos socioambientais desses empreendimentos e a ausência de salvaguardas específicas para a proteção de grupos vulneráveis diante da expansão acelerada de usinas eólicas e solares no país. Esse cenário tem resultado em inúmeras violações de direitos das CFFP, que já figuram entre as mais afetadas pelos impactos da mudança climática. Sob a justificativa do desenvolvimento “sustentável” e do combate à crise climática, promove-se atividades extrativistas verdes que estão transformando os seus territórios em zonas de sacrifício verde.

Contudo, esse processo não ocorre sem resistência por parte das CFFP. Observa-se que quando há presença atuante do movimento de FFP e/ou de outros movimentos sociais nos territórios onde há interesse na instalação de usinas eólicas e híbridas, a correlação de forças entre as CFFP e as empresas tende a um maior equilíbrio, ainda que não equacione a disparidade entre os dois, o que possibilita as comunidades reivindicarem justiça procedimental e restaurativa. Ou seja, as CFFP tendem a ter mais voz na negociação dos contratos de arrendamento de terra, como ocorreu em Brotas de Macaúba (Ribeiro *et al.*, 2020; Ribeiro e Oliveira, 2020). Isso ocorre também na reivindicação de contrapartidas sociais adequadas e na fiscalização dos cumprimentos dos ritos legais exigidos desde a instalação e operação das usinas, como ocorreu em Campo Formoso (Fazenda Quina, 2021a; Rádio 98 FM, 2021), em Jaguarari e Juazeiro (Bianchi, 2024), em Uibaí e Ibipêba (UMBU; Liga Colaborativas dos Povos; GAMBÁ, 2024), e em Canudos (Fiocruz, 2023; AEFFP, 2021;

Barong, 2022; MP-BA, 2023). Isso acontece porque elas têm acesso a assessoria jurídica especializada por meio de organizações que lhes prestam apoio, ou porque já possuía algum conhecimento acerca da elaboração de contratos de arrendamento, ou simplesmente porque entendem que possuem determinados direitos e que tem algum poder para impor algumas regras no momento da negociação dos contratos e instalação das usinas.

A presença do movimento FFP também facilita a articulação com outros agentes para dar visibilidade às violações de direitos e favorece a inserção de pesquisadores em campo, contribuindo para a produção de conhecimento sobre os conflitos, como no caso de Campo Formoso, onde o presidente da Associação de FFP da Fazenda Quina, Jaziel dos Santos Silva, membro da AEFFP, mestre em Extensão Rural pela Universidade do Vale do São Francisco (UNIVASF) e pesquisador do Núcleo de Estudos em Agroecologia e Nova Cartografia Social da Universidade do Recôncavo da Bahia (NEA-UFRB), recepcionou, em 2023, pesquisadores da Rede Nova Cartografia Social⁶⁸ interessados em compreender os impactos de grandes empreendimentos de energia renovável em comunidades tradicionais, como mostra a Figura 32 (Nova Cartografia Social, 2023).

Figura 32 - Pesquisadores da Rede Nova Cartografia Social são recepcionados durante visita de campo pelo pesquisador Jaziel dos Santos Silva, da Comunidade Fundo de Pasto Fazenda Quina, em Campo Formoso/BA.



Foto: Nova Cartografia Social/André Souza (2023).

Diante disso, e considerando a expectativa de uma maior expansão de usinas de energia eólica e solar na Bahia (CCEE, 2024), é premente que o Estado revise e aprimore a

⁶⁸ O Projeto Nova Cartografia Social (PNCS) é uma rede de grupos de pesquisa ligados a universidades públicas da Bahia, Pernambuco, Rio Grande do Norte, Minas Gerais, Espírito Santo, Maranhão, Piauí, Amazonas e Pará.

regulamentação que orienta essas atividades, incorporando medidas específicas para a proteção de grupos vulneráveis potencialmente impactados pela transição energética. Paralelamente, é imprescindível ampliar o investimento em pesquisas capazes de dimensionar os impactos socioambientais, econômicos e culturais decorrentes desses empreendimentos e, a partir desse conhecimento, formular políticas e estratégias para a promoção de transição energética que sejam socialmente justa e ambientalmente sustentável.

Conclusão geral

A transição energética é um *wicked problem* (problema perverso), ou seja, uma questão extremamente difícil ou até impossível de resolver devido à sua natureza complexa, que não possui respostas claras nem soluções únicas, pois envolve múltiplas causas, efeitos não lineares e interesses conflitantes entre diferentes atores que estão inseridos em um cenário de constante transformação (Rittel e Webber, 1973). Nesse sentido, esse processo não pode ser compreendido apenas como uma solução tecnológica para a crise climática, pois exige transformações nos âmbitos social, econômico e político, atravessados por contradições, disputas e desigualdades históricas.

Embora essencial para reduzir a dependência de combustíveis fósseis, a chamada transição energética está fortemente ancorada na extração de recursos naturais, como minerais críticos e diferentes fontes de recursos utilizadas na geração de energia renovável (eólica, solar, biomassa, H2V, etc.), cuja demanda tende a crescer exponencialmente nas próximas décadas, gerando maior pressão sobre comunidades rurais e PCTs, que já se encontram entre os mais vulneráveis aos efeitos da crise climática (Tanure, Domingues e Magalhães, 2024).

A transição energética corporativa promovida pelo Estado brasileiro e por corporações multinacionais tem sido apresentada como estratégia de promoção do crescimento verde do país. No entanto, sob o discurso do desenvolvimento “sustentável” e do enfrentamento das mudanças climáticas, a rápida expansão das usinas eólicas e solares no Nordeste têm provocado conflitos socioambientais e transformado os territórios tradicionalmente ocupados em verdadeiras zonas de sacrifício.

Nesse contexto, crescem também os movimentos de resistência nos territórios afetados. A transição energética torna-se um território de disputas que ultrapassa mero conflitos por acesso a recursos, envolvendo também disputas epistêmicas e ontológicas. Assim, está em palco disputas sobre a própria noção do que se entende por “sustentável” e

por recursos “renováveis”. É preciso promover uma transformação socioecológica completa, capaz de redefinir as relações de produção e entre sociedade e natureza. Sem tais transformações, o avanço das tecnologias de baixo carbono tende apenas a perpetuar lógicas extrativistas e a aprofundar as injustiças energéticas.

A transição energética abre, assim, novos campos de investigação que merecem aprofundamento em pesquisas futuras. Destaca-se a necessidade de estudos de caso sobre conflitos socioambientais gerados por usinas renováveis, especialmente pelos novos projetos híbridos que vêm surgindo, permitindo a análise de contratos de arrendamento de terras para a instalação dessas usinas, bem como dos processos de licenciamento ambiental. É fundamental observar os impactos cumulativos dessas infraestruturas sobre os agrossistemas tradicionais, incluindo efeitos sobre a segurança e a soberania alimentar, aspectos previdenciários e trabalhistas, além de compreender como as dimensões de gênero e raça influenciam a distribuição dos impactos negativos. Ademais, deve-se analisar as estratégias e ações de movimentos sociais, como o MAR e o Nordeste Potência, em sua atuação direta nos territórios impactados.

Referências

- ACSELRAD, Henri. As práticas espaciais e o campo dos conflitos ambientais. *In*: ACSELRAD, Henri (org.). **Conflitos Ambientais No Brasil**. 1. ed. Rio de Janeiro: Relume Dumará: Fundação Heinrich Böll, 2004. p. 13–38. Disponível em: <https://conflitosambientais.org/wp-content/uploads/2023/06/Conflitos-Ambientais-no-Brasil-Acselrad-Henri.pdf>. Acesso em: 20 abr. 2025.
- ACSELRAD, Henri. **O que é justiça ambiental**. 1. ed. Rio de Janeiro: Garamond, 2011.
- AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA. **Matriz elétrica teve aumento de 10,9 GW em 2024, maior expansão da série histórica**. Brasília, DF: ANEEL, 2025. Disponível em: <https://www.gov.br/aneel/pt-br/assuntos/noticias/2025/matriz-eletrica-teve-aumento-de-10-9-gw-em-2024-maior-expansao-da-serie-historica>. Acesso em: 17 abr. 2025.
- AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA. **Resolução Normativa nº 954, de 30 de novembro de 2021**. Altera as Resoluções Normativas nº 77, de 18 de agosto de 2004; nº 247, de 21 de dezembro de 2006; nº 559, de 27 de junho de 2013; nº 583, de 22 de outubro de 2013; nº 666, de 23 de junho de 2015; e nº 876, de 10 de março de 2020, para estabelecer tratamento regulatório para a implantação de Central Geradora Híbrida (UGH) e centrais geradoras associadas. Brasília, 30 nov. 2021. Disponível em: <https://www2.aneel.gov.br/cedoc/ren2021954.html#:~:text=1%C2%BA%20Estabelecer%20os%20requisitos%20e,de%20gera%C3%A7%C3%A3o%20com%20pot%C3%Aancia%20superior>. Acesso em: 27 ago. 2025.
- AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA. **Sistema de Informações de Geração de Energia da ANEEL**. Brasília, 2023. Disponível em: <https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjojNGE3NjVmYjAtNDkZC00MDY4LTliNTItMTVhZTU0NWYzYzFmIiwidCI6IjQwZDZmOWI4LWVjYTctNDZhMi05MmQ0LWVhNGU5YzAxNzBIMSIsImMiOiJR9>. Acesso em: 27 ago. 2025.
- AGRAWAL, Arun; BRANDHORST, Sidney; JAIN, Meha; LIAO, Chuan; PRADHAN, Nabin; SOLOMON, Divya. From environmental governance to governance for sustainability. **One Earth**, v. 5, n. 6, p. 615–621, 17 jun. 2022. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.oneear.2022.05.014>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S259033222200269X>. Acesso em: 27 ago. 2025.
- AGRICULTURA FAMILIAR E AGROECOLOGIA. **Caatinga viva, floresta em pé: mulheres em defesa da Borborema Agroecológica**. Areial-PB, 15 mar. 2024. Disponível em: <https://aspta.org.br/files/2024/03/Carta-pol%C3%ADtica-15a.-Marcha-pela-Vida-das-Mulheres-e-pela-Agroecologia.pdf>. Acesso em: 29 ago. 2025.
- ALAMIR, Mahmoud A.; HANSEN, Kristy L.; CATCHESIDE, Peter. Penalties applied to wind farm noise: Current allowable limits, influencing factors, and their development. **Journal of Cleaner Production**, v. 295, p. 126393, 2021. Disponível em: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0959652621006132>. Acesso em: 12 mar. 2025.
- ALBUQUERQUE JR, Durval Muniz de. **A invenção do nordeste e outras artes**. 5ªed. São Paulo: Cortez, 2018.
- ALCÂNTARA, Denilson Moreira de; GERMANI, Guiomar Inez. Fundo de Pasto: um conceito em movimento. *In*: ENCONTRO NACIONAL DA ANPEGE, 2009, Curitiba. **Anais**

[...]. Curitiba: ANPEGE, 2009. Disponível em: https://geografar.ufba.br/sites/geografar.ufba.br/files/geografar_alcantaragermani_fundopasto_conceitoemmovimento.pdf. Acesso em: 21 abr. 2025.

ALCÂNTARA, Denilson Moreira de; GERMANI, Guiomar Inez; SAMPAIO, José Levi Furtado. Há uma lei no meio do caminho: luta para permanecer na terra dos fundos e fechos de pasto na Bahia. **Terra Livre**, [s. l.], v. 2, n. 37, p. 74–103, 2011. DOI: https://doi.org/10.62516/terra_livre.2011.440. Disponível em: <https://publicacoes.agb.org.br/terralivre/article/view/440>. Acesso em: 21 abr. 2025.

AMARANTE, Odilon A. Camargo do; ZACK, Michael Brower; SÁ, Antonio Leite de. **Atlas do Potencial Eólico Brasileiro**. Brasília: Camargo Schubert Engenharia Eólica; TrueWind Solutions; Centro de Pesquisas de Energia Elétrica; Eletrobrás; Ministério de Minas e Energia, 2001. p. 44. Disponível em: https://cresesb.cepel.br/publicacoes/download/atlas_eolico/Atlas%20do%20Potencial%20Eolico%20Brasileiro.pdf. Acesso em: 27 ago. 2025.

ANDRADE, Manuel Correia de. **A Terra e o Homem no Nordeste. Contribuição ao Estudo da Questão Agrária no Nordeste**. 11ª ed. São Paulo, SP: Cortez, 2005.

ARANHA NETO, Waldemar de Albuquerque. A Correlação entre Geração de Empregos e Parques Eólicos: Testagem da Hipótese a Partir de Estudo de Caso em Municípios do Estado da Paraíba. In: MAIA, Fernando Joaquim Ferreira; BATISTA, Marcela Peixoto; SILVA, Tarcísio Augusto Alves da; COPENA RODRÍGUEZ, Damián (org.). **Energia Eólica: Contratos, renda da terra e regularização fundiária**. 1ª ed. Rio de Janeiro: Lumen Juris Direito, 2022. p. 207-259.

ARAÚJO, Tânia Bacelar de. **Ensaio Sobre o Desenvolvimento Brasileiro**. 1ª ed. Rio de Janeiro: Revan, 2000.

ARAÚJO, Cosme da Silva. **Os impactos socioambientais do empreendimento eólico em comunidades de fundo de pasto no município de Campo Formoso**. 2017. 87 f. Monografia (Bacharelado em Direito) – Universidade do Estado da Bahia, Salvador, 2017. Disponível em: https://geografar.ufba.br/sites/geografar.ufba.br/files/2017_cosme_da_silva_araujo.pdf. Acesso em: 24 ago. 2025.

ARBACHE, Jorge; ROVERE, Emilio Lèbre La. **Transição Energética e Powershoring na América Latina e Caribe: Oportunidades, Desafios e Políticas Públicas**. Rio de Janeiro: Banco de Desenvolvimento da América Latina e Caribe, 2024. Disponível em: <https://www.abrazpe.org.br/index.php/2024/04/01/transicao-energetica-e-powershoring-na-america-latina-e-caribe-oportunidades-desafios-e-politicas-publicas/>. Acesso em: 17 abr. 2025.

ARTICULAÇÃO ESTADUAL DE FUNDO E FECHO DE PASTO; ASSOCIAÇÃO DE ADVOGADOS DE TRABALHADORES RURAIS NO ESTADO DA BAHIA; COMISSÃO PASTORAL DA TERRA; INSTITUTO REGIONAL DA PEQUENA AGROPECUÁRIA APROPRIADA; GRUPO DE PESQUISA GEOGRAFAR. **Análise da Instrução Normativa n. 01/2020**. Salvador: [s. n.], 2020. Disponível em: <https://www.aatr.org.br/post/bahia-organiza%C3%A7%C3%B5es-publicam-an%C3%A1lise-da-in-01-2020-dos-corredores-de-vento-1#:~:text=Publicada%20em%20plena%20pandemia%2C%20a,e%20fecho%20de%20pasto%20e>. Acesso em: 17 abr. 2025.

ARTICULAÇÃO ESTADUAL DE FUNDOS E FECHOS DE PASTO. **Carta Pública**. 2021. Disponível em: <https://irpaa.org/geral/carta-publica-canudos-eolica-araras.pdf>. Acesso em: 17

abr. 2025.

ARTICULAÇÃO SEMIÁRIDO BRASILEIRO. **Carta aberta aos povos do Semiárido.**

Piranhas, AL, 20 nov. 2024. Disponível em:

https://asabrazil.org.br/wp-content/uploads/2024/11/Carta-aberta-aos-povos-do-Semiarido_21-11-24.pdf. Acesso em: 28 ago. 2025.

ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DE MINAS GERAIS. **15/05/2024 10:00 - Comissão de Minas e Energia.**

Youtube: ALMG, 16 maio 2024. 1 vídeo (2 h 2 min 38 s). Disponível em:

<https://www.youtube.com/watch?v=iY3Ybl5Ite8>. Acesso em: 17 abr. 2025.

ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE PERNAMBUCO. **Audiência debate impactos da energia eólica para moradores do entorno.**

Recife: ALEPE, 2023. Disponível em:

<https://www.alepe.pe.gov.br/2023/12/04/audiencia-publica-debate-impactos-da-energia-eolica-para-a-saude-dos-moradores-do-entorno/>. Acesso em: 17 abr. 2025.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENERGIA EÓLICA. **Guia de Boas Práticas**

Socioambientais para o Setor Eólico. Brasília: ABEEÓLICA, 2024. Disponível em:

<https://abeeolica.org.br/esg/>. Acesso em: 18 abr. 2025.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENERGIA EÓLICA. **O Setor.** ABEEÓLICA. Disponível

em: <https://abeeolica.org.br/energia-eolica/o-setor/>. 2024. Acesso em: 18 abr. 2025.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENERGIA EÓLICA. **Ventos da Transformação - Efeitos multiplicadores da fonte eólica no Brasil - versão completa.** YouTube, 8 nov. 2024. 1 vídeo

(14 min 47 s). Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=zzRcf-HhrV4>. Acesso em: 17 abr. 2025.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA PARA A QUALIDADE ACÚSTICA; COMPANHIA

AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO. **NBR 10151:2019 – Acústica: medição e avaliação de níveis de pressão sonora em áreas habitadas: aplicação de uso geral.** São Paulo: [s. n.], 2023. 135 p. Disponível em:

<https://cetesb.sp.gov.br/wp-content/uploads/2024/06/0-Manual-ProAcustica-e-CETESB-NBR-10151-2019-2023.07.27.pdf>. Acesso em: 29 ago. 2025.

ASSOCIAÇÃO DE ADVOGADOS DE TRABALHADORES RURAIS NO ESTADO DA BAHIA (org.). **No rastro da grilagem - formas jurídicas da grilagem contemporânea.**

Salvador, BA: AATR, 2017. Disponível em:

https://www.academia.edu/37323002/No_Rastro_da_Grilagem_Formas_Jur%C3%ADicas_da_Grilagem_Contempor%C3%A2nea.

ASSOCIAÇÃO DOS PEQUENOS CRIADORES DO FECHO DE PASTO DE CLEMENTE.

Comunidades tradicionais de fechos de pastos e seu modo próprio de convivência com o cerrado: história, direitos e desafios. 1. ed. Brasília: ISPN, 2017. Disponível em:

<https://ispn.org.br/site/wp-content/uploads/2018/10/ComunidadesTradicionaisDeFechoDePastoESeuModoProprioDeConvivenciaComOCerrado.pdf>. Acesso em: 26 abr. 2025.

AUDITORIA CIDADÃ DA DÍVIDA. **População reage a desmatamento da Caatinga para instalação de complexo solar na Bahia.** 2025. Disponível em:

<https://auditoriacidada.org.br/nucleo/populacao-reage-a-desmatamento-da-caatinga-para-instalacao-de-complexo-solar-na-bahia/>. Acesso em: 26 abr. 2025.

AWS TRUEPOWER; CAMARGO SCHUBERT; FIEB; SENAI CIMATEC. **Atlas solar: Bahia**. Curitiba: Camargo Schubert; Salvador: SECTI: SEINFRA: CIMATEC/SENAI, 2018. 76 p. Disponível em: <http://sit.infraestrutura.ba.gov.br/docs/download/mapas/atlas-solar-Bahia-2018.pdf>. Acesso em: 17 abr. 2025.

BAHIA. **Constituição do Estado da Bahia**. 1. ed. Salvador: Juruá, 2009.

BAHIA. **Decreto nº 13.780, de 16 de março de 2012**. Aprova o Regulamento do ICMS do Estado da Bahia – RICMS/BA. *Diário Oficial do Estado da Bahia*, Salvador, 17 mar. 2012. Disponível em: <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=247939> Acesso em: 23 ago. 2025.

BAHIA. **Decreto nº 21.200, de 2 de março de 2022**. Institui o Plano Estadual para a Economia do Hidrogênio Verde - PLEH2V, na forma que indica, e dá outras providências. *Diário Oficial do Estado da Bahia*, Salvador, 3 mar. 2022. Disponível em: <https://leisestaduais.com.br/ba/decreto-n-21200-2022-bahia-institui-o-plano-estadual-para-a-economia-do-hidrogenio-verde-pleh2v-na-forma-que-indica-e-da-outras-providenci>. Acesso em: 23 ago. 2025.

BAHIA. Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos. **Portaria n. 25.399, de 25 de fevereiro de 2022**. *Diário Oficial do Estado da Bahia*, Salvador, 26 fev. 2022.

BAHIA. Secretaria de Desenvolvimento Rural; Coordenação de Desenvolvimento Agrário; Secretaria de Desenvolvimento Econômico; Procuradoria Geral do Estado. **Instrução Normativa Conjunta SDE/SDR/CDA/PGE nº 01, de 1º de julho de 2020**. Salvador, 2020. Disponível em: <https://www.sda.sdr.ba.gov.br/documentos/instrucoes-normativas>. Acesso em: 27 ago. 2025.

BAHIA. **Lei nº 12.910, de 11 de outubro de 2013**. Dispõe sobre a regularização fundiária de terras públicas estaduais, rurais e devolutas, ocupadas tradicionalmente por comunidades remanescentes de quilombos e por fundos de pastos ou fechos de pastos e dá outras providências. *Diário Oficial do Estado da Bahia*, Salvador, 12 out. 2013. Disponível em: <https://leisestaduais.com.br/ba/lei-ordinaria-n-12910-2013-bahia-dispoe-sobre-a-regularizacao-fundiaria-de-terras-publicas-estaduais-rurais-e-devolutas-ocupadas-tradicionalmente-por-comunidades-remanescentes-de-quilombos-e-por-fundos-de-pastos-ou-fechos-de-pastos-e-da-outras-providencias>. Acesso em: 27 ago. 2025.

BAHIA. **Lei nº 25.437, de 24 de março de 2024**. Institui a Política e o Programa de Transição Energética do Estado - Protener. *Diário Oficial do Estado da Bahia*, Salvador, ed. 28.322, 25 mar. 2024. Seção 1, p. 2.

BAHIA. **Plano Plurianual 2024-2027**. Salvador: SEPLAN, 2023. Disponível em: https://www.ba.gov.br/seplan/sites/site-seplan/files/migracao_2024/arquivos/wp-content/uploads/PPA-2024-2027-Versao-Digital-12_12_2024.pdf. Acesso em: 23 ago. 2025.

BAHIA. Secretaria de Promoção da Igualdade Racial. **Portaria nº 10, de 6 de julho de 2017**. Revoga a Portaria nº 007, de 31 de março de 2014, institui o Cadastro das Comunidades de Fundos de Pasto e Fechos de Pasto do Estado da Bahia, define os procedimentos para a certificação destas comunidades e dá outras providências. *Diário Oficial do Estado da Bahia*, Salvador, 7 jul. 2017. Disponível em: https://www.ba.gov.br/sepromi/sites/site-sepromi/files/migracao_2024/arquivos/File/portaria0010cadastodefundoefechodepasto.pdf. Acesso em: 23 ago. 2025.

BAHIA. **Portaria nº 21, de 15 de junho de 2021.** Altera a Instrução Normativa Conjunta SDE/SDR/CDA/PGE nº 01/2020, de 1º de julho de 2020. *Diário Oficial do Estado da Bahia*, Salvador, ed. 23.188, n. 021, p. 38, 15 jun. 2021.

BAHIA. Secretaria de Desenvolvimento Econômico. **Regimento Interno da Secretaria de Desenvolvimento Econômico - SDE.** Salvador, 2019. Disponível em: https://www.ba.gov.br/sde/sites/site-sde/files/2025-01/Regimento-SDE_DO-20_12_2019.pdf. Acesso em: 23 ago. 2025.

BAHIA. Conselho Estadual de Meio Ambiente. **Resolução CEPRAM nº 4.636, de 28 de setembro de 2018.** Estabelece critérios e procedimentos para o licenciamento ambiental de empreendimentos de geração de energia elétrica a partir de fonte eólica em ambientes terrestres no Estado da Bahia e dá outras providências. *Diário Oficial do Estado da Bahia*, Salvador, 29 set. 2018. Disponível em: <https://www.tributa.net/legislacao/resolucao-cepram-n-4-636-de-28-de-setembro-de-2018#:~:text=Estabelece%20crit%C3%A9rios%20e%20procedimentos%20para,Bahia%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%AAsncias>. Acesso em: 23 ago. 2025.

BAHIA. Conselho Estadual do Meio Ambiente. **Resolução nº 4.180, de 29 de abril de 2011.** Aprova a Norma Técnica NT-(01/2011) e seus Anexos, que dispõe sobre o Processo de Licenciamento Ambiental de Empreendimentos de Geração de Energia Elétrica a partir de fonte eólica no Estado da Bahia. *Diário Oficial do Estado da Bahia*, Salvador, 30 abr. 2011. Disponível em: https://www.cnmp.mp.br/portal/images/CMA/arquivos/Anexo_Manual_Energias_Renov%C3%A1veis/Resolucao_CEPRAM_4180_2011_lic_amb_gera_energia_de_fonte_e%C3%B3lica_1.pdf. Acesso em: 23 ago. 2025.

BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL. **O BNDES financia R\$ 199,9 mi para projeto de energia renovável no interior do RN.** Rio de Janeiro: BNDES, 2025. Disponível em: [https://agenciadenoticias.bndes.gov.br/infraestrutura/BNDES-financia-R\\$-1999-mi-para-projeto-de-energia-renovavel-no-interior-do-RN/](https://agenciadenoticias.bndes.gov.br/infraestrutura/BNDES-financia-R$-1999-mi-para-projeto-de-energia-renovavel-no-interior-do-RN/). Acesso em: 29 jul. 2025.

BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL. **Relatório de Efetividade 2022-2023.** 1. ed. Rio de Janeiro: BNDES, 2024. Disponível em: https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/bitstream/1408/25876/4/PRRel_215257%20Relat%C3%B3rio%20de%20Efetividade%202022-2023.pdf. Acesso em: 21 abr. 2025.

BANCO DO NORDESTE. **Relatório de Sustentabilidade do Banco do Nordeste – 2023.** Recife: Banco do Nordeste, 2024. p. 195. Disponível em: <https://www.bnb.gov.br/documents/45787/128608/Relat%C3%B3rio+de+Sustentabilidade+do+Banco+do+Nordeste+-+2023.pdf/b7f39b0b-9c21-d163-7cae-12333c397e91?version=1.1&ts=1725543168553>. Acesso em: 27 ago. 2025.

BAPTISTA, Naidison de Quintela; PIRES, Alexandre; BARBOSA, Antonio Gomes. Convivência com o Semiárido. In: DIAS, Alexandre Pessoa; STAUFFER, Anakeila de Barros; MOURA, Luiz Henrique Gomes de; VARGAS, Maria Cristina (org.). **Dicionário de agroecologia e educação.** 1. ed. São Paulo: Expressão Popular, 2021. p. 265–271. Disponível em: https://www.epsjv.fiocruz.br/sites/default/files/dicionario_agroecologia_nov.pdf. Acesso em: 28 ago. 2025.

BARONG. **Complexo Eólico em Canudos - Energia sustentável para quem?** YouTube, 6

ago. 2022. 1 vídeo (12min16s). Disponível em:
https://www.youtube.com/watch?v=rHVnw_oCHPg. Acesso em: 21 abr. 2025.

BARRERO, Flávio Marques; FREITAS, Helder Ribeiro; MARQUES, Juracy. Complexo Eólico de Campo Formoso: Asas no Chão – Norte e Sul. *In*: MARQUES, Juracy; BARRERO, Flávio Marques; MAIA, Ícaro (org.). **O Cárcere dos Ventos**: destruição das Serras pelos complexos eólicos. Paulo Afonso, BA: Sociedade Brasileira de Ecologia Humana - SABEH, 2021. p. 87–155.

BASTOS, Euziane; BIÉ, Rogério. **Filhos do Vento: Energia Eólica e Impactos Socioambientais no Quilombo do Cumbe**. **Filhos do Vento**: Energia Eólica e Impactos Socioambientais no Quilombo do Cumbe. Youtube: Documentário Filhos do Vento, 18 jan. 2025. 1 vídeo (1 h 9 min 9 s). Disponível em:
<https://www.youtube.com/watch?v=hNjRzGMewbI>. Acesso em: 17 abr. 2025.

BEZERRA, Camila. Complexo solar na Bahia aumenta o desmatamento da Caatinga. **Jornal GGN**. 2025. Disponível em:
<https://jornalgggn.com.br/meio-ambiente/complexo-solar-bahia-aumenta-desmatamento-caatinga/>. Acesso em: 26 abr. 2025.

BEZERRA, Francisco Diniz. Energia Eólica. **Caderno Setorial ETENE**, Recife, v. 8, n. 288, 2023a. Disponível em: <https://www.bnb.gov.br/revista/cse/article/view/2658>. Acesso em: 17 abr. 2025.

BEZERRA, Francisco Diniz. Energia Solar. **Caderno Setorial ETENE**, Recife, v. 8, n. 295, 2023b. Disponível em: <https://www.bnb.gov.br/revista/cse/article/view/2649>. Acesso em: 17 abr. 2025.

BEZERRA, Francisco Diniz. Hidrogênio Verde: Oportunidade para o Nordeste. **Caderno Setorial ETENE**, Recife, v. 8, n. 320, 2023c. Disponível em:
<https://www.bnb.gov.br/revista/cse/article/view/2627>. Acesso em: 17 abr. 2025.

BIANCHI, Paula. **Bahia aprova megaprojeto de eólicas sem estudo completo de impacto ambiental**. Salvador, 2024. Disponível em:
<https://reporterbrasil.org.br/2024/06/bahia-aprova-megaprojeto-eolicas-sem-estudo-completo-impacto-ambiental/>. Acesso em: 26 abr. 2025.

BIANCHINI, Fabricio; LIMA, Paola Hernandez Cortez; BARRETO, Rebeca Mascarenhas Fonseca. 16.2. Comunidades Tradicionais Fundo de Pasto: Manejo da Agrobiodiversidade da Caatinga nos Territórios Historicamente Ocupados pelas Comunidades Tradicionais Fundo de Pasto no Sertão do São Francisco Baiano. *In*: CUNHA, Manuela Carneiro da; ADAMS, Cristina (org.). **Povos tradicionais e biodiversidade no Brasil. Contribuições dos povos indígenas, quilombolas e comunidades tradicionais para a biodiversidade, políticas e ameaças**. São Paulo, SP: Sbpc, 2022. p. 77–126.

BLANCO-PENEDO, Isabel; PALACIOS-RIOCEREZO, Carlos; MENA, Yolanda; ÁLVAREZ-RODRÍGUEZ, Javier. Relación entre las estructuras físicas asociadas a las energías renovables y la salud y el bienestar del ganado extensivo: revisión bibliográfica. **Itea - Información Técnica Económica Agraria**, v. 121, n. 1, p. 17-38, 2025. DOI:
<https://doi.org/10.12706/itea.2024.014>. Acesso em: 27 ago. 2025. Disponível em:
<https://pub.epsilon.slu.se/36686/1/blanco-penedo-i-et-al-20250313.pdf>. Acesso em: 27 ago. 2025.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Brasília, DF: Senado Federal, 2023. Disponível em:
https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 27 ago. 2025.

BRASIL. Decreto n. 5.163, de 30 de julho de 2004. Regulamenta a comercialização de energia elétrica, o processo de outorga de concessões e de autorizações de geração de energia elétrica, e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 2004. Disponível em:
<https://legis.senado.leg.br/norma/407687#:~:text=REGULAMENTA%20A%20COMERCIALIZA%20C3%87%C3%83O%20DE%20ENERGIA,ELETRICA%2C%20E%20DA%20OUTRAS%20PROVIDENCIAS>. Acesso em: 27 ago. 2025.

BRASIL. Decreto n. 6.040, de 7 de fevereiro de 2007. Institui a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais. Brasília, DF: Presidência da República, 2007. Disponível em:
https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/decreto/d6040.htm. Acesso em: 27 ago. 2025.

BRASIL. Decreto n. 67.647, de 23 de novembro de 1970. Estabelece nova Divisão Regional do Brasil para fins estatísticos. Brasília, DF: Presidência da República, 1970. Disponível em:
<https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1970-1979/decreto-67647-23-novembro-1970-409148-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em: 27 ago. 2025.

BRASIL. Decreto n. 6.048, de 27 de fevereiro de 2007. Altera os arts. 11, 19, 27, 34 e 36 do Decreto n. 5.163, de 30 de julho de 2004, que regulamenta a comercialização de energia elétrica, o processo de outorga de concessões e de autorizações de geração de energia elétrica. Brasília, DF: Presidência da República, 2007. Disponível em:
https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/decreto/d6048.htm#:~:text=DECRETO%20N%C2%BA%206.048%2C%20DE%2027,de%20gera%C3%A7%C3%A3o%20de%20energia%20el%C3%A9trica. Acesso em: 27 ago. 2025.

BRASIL. Decreto n. 10.088, de 5 de novembro de 2019. Consolida atos normativos editados pelo Poder Executivo Federal que dispõem sobre a promulgação de convenções e recomendações da Organização Internacional do Trabalho - OIT ratificadas pela República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Presidência da República, 2019. Disponível em:
https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2019/decreto/D10088.htm#anexo72. Acesso em: 27 ago. 2025.

BRASIL. Decreto nº 10.240, de 12 de fevereiro de 2020. Regulamenta o inciso VI do caput do art. 33 e o art. 56 da Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, e complementa o Decreto nº 9.177, de 23 de outubro de 2017, quanto à implementação de sistema de logística reversa de produtos eletroeletrônicos e seus componentes de uso doméstico. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, 13 fev. 2020. Disponível em:
http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/decreto/d10240.htm. Acesso em: 23 ago. 2025.

BRASIL. Decreto n. 10.946, de 25 de janeiro de 2022. Dispõe sobre a cessão de uso de espaços físicos e o aproveitamento dos recursos naturais em águas interiores de domínio da União, no mar territorial, na zona econômica exclusiva e na plataforma continental para a geração de energia elétrica a partir de empreendimento offshore. Brasília, DF: Presidência da República, 2022. Disponível em:
https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2022/Decreto/D10946.htm. Acesso em:

27 ago. 2025.

BRASIL. **Decreto nº 11.482, de 6 de abril de 2023.** Dispõe sobre o Conselho Nacional de Desenvolvimento Industrial - CNDI. Brasília, 6 abr. 2023a. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2023/decreto/d11482.htm#:~:text=DECRETO%20N%C2%BA%2011.482%2C%20DE%206,30%20de%20dezembro%20de%202004%2C.

BRASIL. **Lei complementar nº 125, de 3 de janeiro de 2007.** Institui, na forma do art. 43 da Constituição Federal, a Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste - SUDENE; estabelece sua composição, natureza jurídica, objetivos, áreas de atuação, instrumentos de ação; altera a Lei no 7.827, de 27 de setembro de 1989, e a Medida Provisória no 2.156, de 24 de agosto de 2001; revoga a Lei Complementar no 66, de 12 de junho de 1991; e dá outras providências. Brasília, 3 jan. 2007c. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/lcp125.htm.

BRASIL. **Lei nº 4.504, de 30 de novembro de 1964.** Dispõe sobre o Estatuto da Terra, e dá outras providências. Brasília, 30 nov. 1964. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l4504.htm. Acesso em: 26 abr. 2025.

BRASIL. **Lei nº 6.383, de 7 de Dezembro de 1976.** Dispõe sobre o Processo Discriminatório de Terras Devolutas da União, e dá outras providências. Brasília, 7 dez. 1976. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L6383.htm. Acesso em: 26 abr. 2025.

BRASIL. **Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009.** Institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima - PNMC e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 29 dez. 2009. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/l12187.htm. Acesso em: 19 abr. 2025.

BRASIL. **Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010.** Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, 3 ago. 2010. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm?utm_source=chatgpt.com. Acesso em: 19 abr. 2025.

BRASIL. **Lei nº 15.097, de 10 de janeiro de 2025.** Disciplina o aproveitamento de potencial energético offshore; e altera a Lei nº 9.427, de 26 de dezembro de 1996, a Lei nº 9.478, de 6 de agosto de 1997, a Lei nº 10.438, de 26 de abril de 2002, a Lei nº 14.182, de 12 de julho de 2021, e a Lei nº 14.300, de 6 de janeiro de 2022. Brasília, 10 jan. 2025a. Disponível em: <https://legis.senado.leg.br/norma/40151309>.

BRASIL. Ministério da Fazenda. **Conheça o Plano de Transformação Ecológica.** Brasília, 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/fazenda/pt-br/acesso-a-informacao/acoes-e-programas/transformacao-ecologica/novo-brasil/conheca-o-plano-de-transformacao-ecologica>. Acesso em: 17 abr. 2025.

BRASIL. Conselho Nacional de Desenvolvimento Industrial; Ministério do Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviços. **Plano de Ação para a Neoindustrialização 2024-2026.** 1. ed. Brasília, 2025. Disponível em: <https://www.gov.br/mdic/pt-br/composicao/se/cndi/plano-de-acao/nova-industria-brasil-plano-de-acao-2024-2026-1.pdf>. Acesso em: 17 abr. 2025.

BRASIL. **Plano plurianual 2024-2027**. Brasília: 2023b. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Projetos/PLN/2023/Anexo/MSG%20428-23-anexo.pdf. Acesso em: 17 abr. 2025.

BRASIL. Secretária-Geral da Presidência da República. **Portaria SG/PR n. 165, de 8 de setembro de 2023**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 11 set. 2023c. Seção 1, p. 1. Disponível em: <https://pesquisa.in.gov.br/imprensa/servlet/INPDFViewer?jornal=515&pagina=1&data=11/09/2023&captchafield=firstAccess>. Acesso em: 27 ago. 2025.

BRASIL. Projeto de Lei n. 3.864, de 9 de agosto de 2023. Dispõe sobre a cobrança de compensação financeira de agentes geradores de energia eólica e solar. Autor: João Carlos Bacelar Batista. **Diário da Câmara dos Deputados**, Brasília, DF, 9 ago. 2023d. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=2377374>. Acesso em: 27 ago. 2025.

BRASIL. Proposta de Emenda à Constituição n. 97, de 2015. Dá nova redação aos arts. 20 e 21 da Constituição Federal. Transforma o potencial de energia eólica em patrimônio da União, ensejando o pagamento de royalties pela sua exploração. Autor: Heráclito Fortes. **Diário da Câmara dos Deputados**, Brasília, 15 jul. 2015. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=1584970>. Acesso em: 21 abr. 2025.

BRASIL. Casa Civil. **Conheça o Novo PAC**. Brasília, 2025b. Disponível em: <https://www.gov.br/casacivil/pt-br/novopac/conheca-o-programa/conheca-o-programa>. Acesso em: 19 abr. 2025.

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução nº 279, de 27 de junho de 2001**. Dispõe sobre procedimentos para o licenciamento ambiental simplificado de empreendimentos elétricos com pequeno potencial de impacto ambiental. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, n. 126, p. 102-103, 30 jun. 2001. Disponível em: https://conama.mma.gov.br/?option=com_sisconama&task=arquivo.download&id=277. Acesso em: 17 abr. 2025.

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente. **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, altera o art. 1º da Resolução CONAMA nº 279, de 27 de julho de 2001, e dá outras providências. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, ano CLII, n. 142, p. 110-111, 25 jul. 2014. Disponível em: https://conama.mma.gov.br/?option=com_sisconama&task=arquivo.download&id=677. Acesso em: 27 ago. 2025.

BRASIL. Supremo Tribunal Federal. **Ação Direta de Inconstitucionalidade 5.783**. Relatora: Ministra Rosa Weber. Brasília, DF, 6 set. 2023e. Disponível em: <https://portal.stf.jus.br/processos/detalhe.asp?incidente=5266042>. Acesso em: 27 ago. 2025.

BRINGEL, Breno; SVAMPA, Maristela. Del Consenso de los Commodities al Consenso de la Descarbonización. **Nueva Sociedad**, v. 306, p. 51-70, 2023. ISSN 0251-3552. Disponível em: <https://nuso.org/articulo/306-del-consenso-de-los-commodities-al-consenso-de-la-descarbonizacion/>. Acesso em: 24 ago. 2025.

BURSZTYN, Marcel. **Poder dos donos: Planejamento e Clientelismo no Nordeste**. 1ª ed. Rio de Janeiro: Garamond, 2011.

CALLADO, Antonio. **Os industriais da seca e os "Galileus" de Pernambuco: aspectos da luta pela reforma agrária no Brasil**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1960.

CÂMARA DE COMERCIALIZAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA. **Balanço 2023**. Brasília: Câmara de Comercialização de Energia Elétrica, 2024. Disponível em: https://www.ccee.org.br/o/ceee/documentos/CCEE_1141904. Acesso em: 27 ago. 2025.

CÂMARA DOS DEPUTADOS. Heráclito Fortes - PSB/PI. **Proposta de Emenda à Constituição 97/2015**. Dá nova redação aos arts. 20 e 21 da Constituição Federal. Transforma o potencial de energia eólica em patrimônio da União, ensejando o pagamento de royalties pela sua exploração. Brasília, 15 jul. 2015. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=1584970>. Acesso em: 21 abr. 2025.

CAMARGO SCHUBERT. **Atlas eólico Bahia**. Salvador, BA: Camargo Schubert, 2013. Disponível em: https://www.ba.gov.br/sekti/sites/site-sekti/files/migracao_2024/arquivos/File/atlas_eolico/atlas_eolicobahia2013.pdf. Acesso em: 26 abr. 2025.

CANALGOV. **Sudene explica o Plano de Desenvolvimento do Nordeste**. Youtube: CanalGov, 27 jul. 2023. 1 vídeo (8min17s). Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=rlZPsx001Z8>. Acesso em: 17 abr. 2025.

CARMEL, Lilian. Energia eólica avança sobrepondo-se a territórios de comunidades. **Dialogue Earth**. 2022. Disponível em: <https://dialogue.earth/pt-br/nao-categorizado/60621-energia-limpa-avanca-pela-bahia-sobrepondo-se-a-territorios-de-comunidades-tradicionais/>. Acesso em: 26 abr. 2025.

CÁRITAS BRASILEIRA REGIONAL NE2. **WEBSÉRIE | Para Quem Sopram os Ventos? | - Ep01**. Youtube: Cáritas Brasileira Regional NE2, 22 fev. 2022a. 1 vídeo (7 min 32 s). Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=MCBvGGDS7zs>. Acesso em: 21 abr. 2025.

CÁRITAS BRASILEIRA REGIONAL NE2. **WEBSÉRIE | Para Quem Sopram os Ventos? | - Ep02**. Youtube: Cáritas Brasileira Regional NE2, 24 fev. 2022b. 1 vídeo (8 min 54 s). Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=jRm__b-ILEE. Acesso em: 20 abr. 2025.

CÁRITAS BRASILEIRA REGIONAL NE2. **WEBSÉRIE | Para Quem Sopram os Ventos? | - Ep03**. Youtube: Cáritas Brasileira Regional NE2, 1 mar. 2022c. 1 vídeo (7 min 39 s). Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=iTxcMcp7ZxY>. Acesso em: 20 abr. 2025.

CÁRITAS BRASILEIRA REGIONAL NE2. **WEBSÉRIE | Para Quem Sopram os Ventos? | - Ep04**. Youtube: Cáritas Brasileira Regional NE2, 3 mar. 2022d. 1 vídeo (9 min 35 s). Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=wmCAUAOCPj8>. Acesso em: 20 abr. 2025.

CÁRITAS BRASILEIRA REGIONAL NE2. **WEBSÉRIE | Para Quem Sopram os Ventos? | - Ep05**. Youtube: Cáritas Brasileira Regional NE2, 8 mar. 2022e. 1 vídeo (6 min 18 s). Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=-EtdiGG2i8A>. Acesso em: 20 abr. 2025.

CÁRITAS BRASILEIRA REGIONAL NE2. **WEBSÉRIE | Para Quem Sopram os Ventos? | - Ep06**. Youtube: Cáritas Brasileira Regional NE2, 10 mar. 2022f. 1 vídeo (9 min 24 s). Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=FOp7XAlnHwM>. Acesso em: 20 abr.

2025.

CASANOVA, Pablo González. Colonialismo interno (uma redefinição). In: AMADEO, Javier; BORON, Atilio A.; GONZÁLEZ, Sabrina (org.). **A Teoria Marxista Hoje**. 1ª ed. Buenos Aires: Clacso, 2006. Disponível em: <https://biblioteca.clacso.edu.ar/clacso/formacion-virtual/20100715073000/boron.pdf>. Acesso em: 20 abr. 2025.

CAVALCANTE, Leandro Vieira; SOUSA, Jackson Araujo de; ASSIS, Thiago Mateus Ferreira de. As contradições da energia renovável no Semiárido: o caso da injustiça ambiental produzida por empreendimento de energia solar na Comunidade Quilombola Pitombeira (Paraíba - Brasil). **REVISTA NERA**, Presidente Prudente, v. 28, n. 1, e10639, 2025. DOI: <https://doi.org/10.47946/rnera.v28i1.10639>. Disponível em: <https://revista.fct.unesp.br/index.php/nera/article/view/10639>. Acesso em: 17 abr. 2025.

CHALOULT, Yves. **Estado, Acumulação e Colonialismo Interno**. 1. ed. Rio de Janeiro: Vozes, 1978.

CHESF. **Chesf energiza Casa Nova A com sucesso**. [S. l.], 2020a. Disponível em: https://www.chesf.com.br/_layouts/15/chesf_noticias_farm/noticia.aspx?idnoticia=635. Acesso em: 26 abr. 2025.

CHESF. **Chesf investe R\$ 90 milhões em planta híbrida**. [S. l.], 2020b. Disponível em: https://www.chesf.com.br/_layouts/15/chesf_noticias_farm/noticia.aspx?idnoticia=645. Acesso em: 26 abr. 2025.

COMISSÃO PASTORAL DA TERRA. **Comunidades rurais de Gentio do Ouro preocupadas com ação de empresas da energia eólica na região**. CPT. 2014a. Disponível em: <https://cptba.org.br/comunidades-rurais-de-gentio-do-ouro-preocupadas-com-acao-de-empresas-da-energia-eolica-na-regiao/>. Acesso em: 26 abr. 2025.

COMISSÃO PASTORAL DA TERRA. **Conflitos no campo Brasil 2022**. 1. ed. Goiânia: CPT Nacional, 2023. Disponível em: <https://cptnacional.org.br/documento/livro-2022-v21-web/>.

COMISSÃO PASTORAL DA TERRA. **Energia eólica promove grilagem de terras**. CPT. 2014b. Disponível em: <https://cptba.org.br/energia-eolica-promove-grilagem-de-terras/>. Acesso em: 26 abr. 2025.

COMPANHIA ENERGÉTICA DE MINAS GERAIS. **Atlas solarimétrico de Minas Gerais**. Belo Horizonte: Cemig, 2012. Disponível em: <https://www.cemig.com.br/wp-content/uploads/2021/03/atlas-solarimetrico-vol-i-mg.pdf>. Acesso em: 17 abr. 2025.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA. **O Powershoring e a Neoindustrialização Verde do Brasil**. Youtube: Confederação Nacional da Indústria, 15 ago. 2023. 1 vídeo (5h15min46s). Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=k6LH-HHhsio>. Acesso em: 15 ago. 2023.

CONSELHO NACIONAL DOS DIREITOS HUMANOS. **Relatório de Missão sobre Justiça Climática - Nordeste**. Brasília: CNDH, 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/participamaisbrasil/relatorio-missao-climatica-nordeste>. Acesso em: 17 abr. 2025.

CONSELHO PASTORAL DOS PESCADORES. **Posicionamento do CPP sobre a Regulamentação das Eólicas Offshore – PL 576/2021**. Olinda, PE, 2024. Disponível em: <https://www.cppnacional.org.br/publicacao/posicionamento-do-cpp-sobre-regulamenta%C3%A7%C3%A3o-das-e%C3%B3licas-offshore-%E2%80%93-pl-5762021>. Acesso em: 17 abr. 2025.

CONSÓRCIO NORDESTE. **Consórcio Nordeste**. 2025. Disponível em: <https://www.consorcionordeste.gov.br/noticia/consorcio-nordeste-prepara-nova-missao-internacional>. Acesso em: 13 maio 2025.

CONSÓRCIO NORDESTE. **Desenvolvimento Sustentável e Hidrogênio Verde são pautas de discussão do 1º dia da Missão Internacional do Consórcio Nordeste**. 2024a. Disponível em: <http://www.consorcionordeste-ne.com.br/>. Acesso em: 17 abr. 2025.

CONSÓRCIO NORDESTE. **Brasil Nordeste**. 2024b. Disponível em: <https://www.brasilnordeste.com>. Acesso em: 29 jul. 2025.

CONTRERAS, Josefa Sánchez; SÁNCHEZ, Alberto Matarán; RUIZ, Alvaro Campos-Celador; FJELLHEIM, Eva Maria. Energy Colonialism: A Category to Analyse the Corporate Energy Transition in the Global South and North. **Land**, v. 12, p. 1241, 16 jun. 2023. DOI: <https://doi.org/10.3390/land12061241>

COPENA, Damián. O desenvolvimento das energias renováveis e a justiça energética: um apegamento ao debate existente e a dinâmica histórica. In: MAIA, Fernando Joaquim Ferreira; BATISTA, Marcela Peixoto; SILVA, Tarcísio Augusto Alves da; COPENA RODRÍGUEZ, Damián. (org.). **Energia Eólica: Contratos, renda da terra e regularização fundiária**. 1ª ed. Rio de Janeiro: Lumen Juris Direito, 2022. p. 115-135.

CORREIO*. Maior projeto eólico do Brasil, no Norte da Bahia, recebe licença ambiental. **Correio***, Salvador, 2023. Disponível em: <https://www.correio24horas.com.br/minha-bahia/maior-projeto-eolico-do-brasil-desenvolvido-no-norte-da-bahia-recebe-licenca-ambiental-0923>. Acesso em: 26 abr. 2025.

DAMÁSIO, Kevin. Caatinga vive o dilema da transição energética justa. **O ECO**, Brasília, 2024. Disponível em: <https://oeco.org.br/reportagens/caatinga-vive-o-dilema-da-transicao-energetica-justa/>. Acesso em: 17 abr. 2025.

DANTAS, José Carlos. A expansão dos parques eólicos no semiárido brasileiro no século XXI. **OKARA: Geografia em debate**, João Pessoa, v. 16, n. 2, p. 247–267, 2022. DOI: <https://doi.org/10.22478/ufpb.1982-3878.2022v16n2.64577>. Disponível em: <https://periodicos.ufpb.br/index.php/okara/article/view/64577>. Acesso em: 17 abr. 2025.

DANTAS, Livia Silva; SAMPAIO, Sarah Andrade; SOUZA, Sirius Oliveira. Estudo documental dos impactos ambientais de um parque eólico no município de Campo Formoso - BA. **Geografia em Atos (Online)**, v. 6, 2022a. Disponível em: <https://revista.fct.unesp.br/index.php/geografiaematos/article/view/8852>. Acesso em: 3 abr. 2025.

DUNLAP, Alexander A. **Renewing Destruction: Wind Energy Development, Conflict and Resistance in a Latin American Context**. 1. ed. London: Rowman & Littlefield Publishers, 2019.

DUNLAP, Alexander; RÍQUITO, Mariana. Social warfare for lithium extraction? Open-pit lithium mining, counterinsurgency tactics and enforcing green extractivism in northern Portugal. **Energy Research & Social Science**, v. 95, p. 102912, 2023. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2214629622004157>. Acesso em: 17 abr. 2025.

DUNLAP, Alexander; VERWEIJEN, Judith; TORNEL, Carlos. The political ecologies of “green” extractivism(s): An introduction. **Journal of Political Ecology**, v. 31, n. 1, p. 436–463, 2024. Disponível em: <http://journals.librarypublishing.arizona.edu/jpe/article/id/6131/>. Acesso em: 17 abr. 2025.

FRANÇA, Inácio; EBRAHIM, Raíssa. **Agricultores e povo Kapinawá ocupam prédio do governo em mais um protesto contra eólicas**. Marco Zero, Recife, 17 abr. 2025. Disponível em: <https://marcozero.org/agricultores-e-povo-kapinawa-ocupam-predio-do-governo-em-mais-um-protesto-contr-eolicas/>. Acesso em: 17 abr. 2025.

ELETROBRAS; EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA. **Levantamento da legislação para licenciamento ambiental de empreendimentos de geração de energia elétrica por fonte solar: situação em 2022**. 1. ed. Brasília: Eletrobras/EPE, 2022. Disponível em: <https://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-598/NT%20Conjunta%20Eletrobras%20EPE%20Licenciamento%20UFV%20ver2022.pdf>. Acesso em: 27 ago. 2025.

EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA. **Plano Nacional de Energia 2050**. Brasília: Ministério de Minas e Energia, 2020. 243 p. Disponível em: <https://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-227/topico-563/Relatorio%20Final%20do%20PNE%202050.pdf>. Acesso em: 27 ago. 2025.

ESTEVES, Carolina; CAMPOS, Claudia. Wind farms: a new challenge in the conservation of big cats in the Brazilian semiarid region. **Wild Felid Research and Management Association**, v. 16, n. 1, 2022. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/363415512_Wind_farms_a_new_challenge_in_the_conservation_of_big_cats_in_the_Brazilian_semiarid_region. Acesso em: 17 abr. 2025.

EULER, Madson. **Pesquisa aponta síndromes em comunidades próximas a parques eólicos**. São Luís: Agência Brasil, 2024. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/radioagencia-nacional/saude/audio/2024-06/pesquisa-aponta-s-indromes-em-comunidades-proximas-parques-eolicos>. Acesso em: 17 abr. 2025.

EUROPEAN UNION. **The European Green Deal**. Luxembourg: European Union, 2019. Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52019DC0640>. Acesso em: 18 abr. 2025.

FAIRHEAD, James; LEACH, Melissa; SCOONES, Ian. Green Grabbing: a new appropriation of nature?. **Journal of Peasant Studies**, [s. l.], v. 39, n. 2, 2012. DOI: <https://doi.org/10.1080/03066150.2012.671770>. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/03066150.2012.671770>. Acesso em: 17 abr. 2025.

FAZENDA QUINA. **@cgnbrazilenergy não cumpriu o acordo firmado com as comunidades**. Instagram, 2021a. Disponível em:

<https://www.instagram.com/p/CUOh1WXMWgs/>. Acesso em: 26 abr. 2025.

FAZENDA QUINA. **Comunidade de Fazenda Quina, Belas, Baixão e Borda da Mata voltam a ocupar a principal via de acesso do Complexo Eólico Morrinhos, depois da empresa @cgnbrazilenergy não cumprir com o acordo firmado com as comunidades.**

Instagram, 2021b. Disponível em:

https://www.instagram.com/p/CUUocCALY1c/?img_index=1. Acesso em: 26 abr. 2025.

FEIJÓ, Carmem; FEIL, Fernanda; TEIXEIRA, Fernando Amorim. A importância da [nova] política industrial para o desenvolvimento brasileiro. **BOLETIM GEEP**, v. 4, n. 1, p. 43–66, 2024. Disponível em:

http://geep.iesp.uerj.br/wp-content/uploads/2024/02/Boletim-Geep-11_compressed.pdf.

Acesso em: 26 abr. 2025.

FEIL, Fernanda; FEIJÓ, Carmem. Bancos de desenvolvimento como braço de política pública para transição verde sustentável. **A Economia em Revista - AERE**, v. 30, n. 3, 25 out. 2022.

DOI: <https://doi.org/10.4025/econrev.v30i3.65532>. Disponível em:

<https://periodicos.uem.br/ojs/index.php/EconRev/article/view/65532>. Acesso em: 26 abr. 2025.

FERNANDES, Bernardo Mançano; FONSECA, Roberta Oliveira da; PEREIRA, Lorena Izá; NASCIMENTO, Monalisa Lustosa; MOURA, Joana Tereza Vaz de; FERREIRA, Jhiovanna Eduarda Braghin; SAMPAIO, Mateus de Almeida Prado. Acaparamiento de la tierra, del viento y del sol: la formación de un nuevo régimen. **Revista de Ciencias Sociales**, [s. l.], v. 37, n. 55, p. e212, 2024. DOI: <https://doi.org/10.26489/rvs.v37i55.6>. Disponível em:

<https://rcs.cienciassociales.edu.uy/index.php/rcs/article/view/282>. Acesso em: 17 abr. 2025.

FERNANDES, Patrícia Dias; MESQUITA, Pedro Paulo Dias; BRAGA, João Paulo Carneiro de Holanda; SOUZA, Rodrigo Mendes Leal de. **Descarbonização da indústria de base.**

Brasília: BNDES, n. 1, 2024b. 122 p. Disponível em:

<http://web.bndes.gov.br/bib/jspui/handle/1408/25847>. Acesso em: 19 abr. 2025.

FERNANDES, Sarah. A Bahia cede áreas de comunidades tradicionais para produção de energia eólica. 6 nov. 2020. **De Olho nos Ruralistas**. Disponível em:

<https://deolhonosruralistas.com.br/2020/11/06/bahia-cede-areas-de-comunidades-tradicionais-para-producao-de-energia-eolica/>. Acesso em: 31 maio 2025.

FERRARO JÚNIOR, Luiz Antonio; BURSZTYN, Marcel. DAS SESMARIAS À RESISTÊNCIA AO CERCAMENTO: razões históricas dos Fundos de Pasto. **Caderno CRH**, [s. l.], v. 23, n. 59, 2010a. DOI: <https://doi.org/10.9771/ccrh.v23i59.19108>. Disponível em:

<https://periodicos.ufba.br/index.php/crh/article/view/19108>. Acesso em: 26 abr. 2025.

FERRARO JÚNIOR, Luiz Antonio; BURSZTYN, Marcel. Em busca da sustentabilidade: lições do estudo de caso dos Fundos de Pasto. **Diálogos & Ciência (Online)**, [s. l.], v. 23, p. 25–40, 2010b. Disponível em:

https://www.academia.edu/22367012/Em_Busca_da_Sustentabilidade_Poss%C3%ADvel_li%C3%A7%C3%B5es_do_estudo_de_caso_de_Fundos_de_Pasto. Acesso em: 26 abr. 2025.

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ. **Comunidades tradicionais de fundo e fecho de pasto lutam contra a instalação de complexo eólico.** ENSP/Fiocruz. 2023. Disponível em:

<https://mapadeconflitos.ensp.fiocruz.br/conflito/comunidades-tradicionais-de-fundo-e-fecho-de-pasto-lutam-contrainstalacao-de-complexo-eolico/>. Acesso em: 26 abr. 2025.

FIOCRUZ PERNAMBUCO. **Pesquisadores analisam os impactos da “síndrome da turbina eólica”**. Portal Fiocruz. 2025. Disponível em: <https://fiocruz.br/noticia/2025/01/pesquisadores-analisam-impactos-da-sindrome-da-turbina-eolica>. Acesso em: 17 abr. 2025.

FRANCO, Jennifer C.; BORRAS, Saturnino M. Grey areas in green grabbing: subtle and indirect interconnections between climate change politics and land grabs and their implications for research. **Land Use Policy**, v. 84, p. 192–199, 2019. Disponível em: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0264837718316715>. Acesso em: 24 mar. 2025.

GAIVIZZO, Larisa Ho Bech; LITRE, Gabriela; FERREIRA, Julia Lopes; SILVA, Romero Gomes Pereira da; SOARES, Daniela Nogueira; REIS, Rafael Moraes; ALMEIDA, Ana Claudia; DAVALOS, Nelson Eduardo Bernal; MENDES, Priscylla Dayse Almeida Gonçalves; LINDOSO, Diego Pereira; BRITO, Adriane Michels; RODRIGUES-FILHO, Saulo; SAITO, Carlos Hiroo. Resiliência à mudança climática em Comunidades de Fundo de Pasto na região semiárida do Estado da Bahia, Brasil. **Sociedade & Natureza**, v. 31, 2019. DOI: <https://doi.org/10.14393/SN-v31-2019-46331>. Disponível em: <https://seer.ufu.br/index.php/sociedadennatureza/article/view/46331>. Acesso em: 21 abr. 2025.

GARCIA, Gabriel. **Bahia espera atrair R\$ 30 bi em investimentos estrangeiros para energia limpa**. Salvador, 2024. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/politica/bahia-espera-atrair-r-30-bi-em-investimentos-estrangeiros-para-energia-limpa/>. Acesso em: 27 abr. 2025.

GEOGRAFAR. **Mapas: Espacialização dos Empreendimentos de Energias Renováveis na Bahia, 2021**. Salvador: Universidade Federal da Bahia, 2021. Disponível em: <https://geografar.ufba.br/>. Acesso em:

GERMANI, Guiomar; OLIVEIRA, Gilca. **Mapeamento das Comunidades de Fundo e Fechos de Pasto no Estado da Bahia**. Salvador, BA: UFBA/GeografAR/Sepromi, 2020. Relatório Técnico. Disponível em: https://geografar.ufba.br/sites/geografar.ufba.br/files/relatoriofinal_mapeamentoffp_vf.pdf. Acesso em: 28 ago. 2025.

HAESBAERT, Rogério. Desterritorialização. In: PORTO-GONÇALVES, Carlos Walter; MALHEIRO, Bruno Cezar Pereira; BARCELOS, Eduardo; MONTENEGRO, Jorge; HURTADO GÓMEZ, Lina María; SOLÁ PÉREZ, Mercedes; CRUZ, Valter do Carmo (org.). **Dicionário de ecologia política**. 1. ed. Rio de Janeiro: Consequência, 2024. p. 316–319. ISBN 978-65-87145-81-5. Disponível em: https://ppggeografia.furg.br/images/2025/PDF_completo_fev-25_Dicionrio_de_ecologia_politica.pdf. Acesso em: 28 ago. 2025.

HUBER, Patricia Galves Derolle. **“Challenging the winds of injustice”**: analysis of the impacts of wind energy expansion on the land and human rights of the Fundo e Fecho de Pasto Communities in the state of Bahia (Brazil), through the lenses of energy justice and decolonial thinking. Dissertação (Mestrado) – University of Applied Arts Vienna, Vienna, Austria, 2023. Disponível em: <https://rgdoi.net/10.13140/RG.2.2.19383.91048>. Acesso em: 26 abr. 2025.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Setor Censitário IBGE 2022**. Brasília, 2022. Disponível em: https://www.ibge.gov.br/apps/quadrogeografico/pdf/2022_600_setcensitario_v00prelim.pdf. Acesso em: 29 ago. 2025.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Produção da Pecuária Municipal 2023**. Brasília. 2023. Disponível em: https://www.gov.br/mpa/pt-br/assuntos/noticias/ppm_2023_v51_br_informativo.pdf. Acesso em: 19 abr. 2025.

INSTITUTO DE ESTUDOS SOCIOECONÔMICOS. **Aspectos jurídicos da relação contratual entre empresas e comunidades do Nordeste brasileiro para a geração de energia renovável: o caso da energia eólica**. Brasília: INESC, 2023. Relatório Técnico. Disponível em: https://inesc.org.br/wp-content/uploads/2023/10/inesc-estudo-contratos_assentamentos-v3.pdf. Acesso em: 19 abr. 2025.

INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA. **Caravana na Paraíba debate energia renovável com agricultores familiares**. Brasília: INCRA, 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/incra/pt-br/assuntos/noticias/caravana-na-paraiba-debate-energia-renovavel-com-agricultores-familiares>. Acesso em: 19 abr. 2025.

INSTITUTO NACIONAL DO SEMIÁRIDO. **Delimitação do Semiárido Brasileiro**. Campina Grande: INSA, 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/insa/pt-br/centrais-de-conteudo/mapas/mapas-em-pdf/delimitacao-do-semi-arido-brasileiro-2024.pdf/view>. Acesso em: 19 abr. 2025.

INSTITUTO TERRAMAR. **Eólicas no mar? Querendo ou não, o Governo terá de escutar e considerar os Povos do Mar**. Fortaleza, 5 maio 2023. Disponível em: <https://terramar.org.br/2023/05/05/eolicas-no-mar-querendo-ou-nao-o-governo-tera-de-escutar-e-considerar-os-povos-do-mar/>. Acesso em: 17 abr. 2025.

INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE. **Global warming of 1.5 °C**. Geneva: IPCC, 2018. Disponível em: <https://www.ipcc.ch/sr15/>. Acesso em: 17 abr. 2025.

INTERNATIONAL ENERGY AGENCY. **Brazil – countries & regions**. Paris: IEA, 2024. Disponível em: <https://www.iea.org/countries/brazil/electricity>. Acesso em: 17 abr. 2025.

INTERNATIONAL RENEWABLE ENERGY AGENCY. **Country Rankings**. Abu Dhabi: IRENA, 2024. Disponível em: <https://www.irena.org/Data/View-data-by-topic/Capacity-and-Generation/Country-Rankings>. Acesso em: 17 abr. 2025.

IRFFI, Guilherme; MARTINS COSTA, Edward; SANTOS VELOSO, Pedro Alexandre; DE SOUZA NUNES, Erivelton; FONSECA CARNEIRO, Diego Rafael; DOS SANTOS SAMPAIO, Maria Analice. Avaliação de impacto do financiamento do FDNE na construção de Parques Eólicos e seus efeitos no mercado de trabalho e indicadores econômicos dos municípios na área de atuação da Sudene. **Cadernos de Finanças Públicas**, [S. l.], v. 25, n. 1, 2024. Disponível em: <https://publicacoes.tesouro.gov.br/index.php/cadernos/article/view/266>. Acesso em: 29 ago. 2025.

KLINGLER, Michael; AMELI, Nadia; RICKMAN, Jamie; SCHMIDT, Johannes. Large-scale green grabbing for wind and solar photovoltaic development in Brazil. **Nature Sustainability**, v. 7, n. 6, p. 747–757, 2024. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/s41893-024-01346-2>. Acesso em: 17 abr. 2025.

LANG, Miriam; BRINGEL, Breno; MANAHAN, Mary Ann, organizadores. **Más allá del**

colonialismo verde: justicia global y geopolítica de las transiciones ecosociales. 1. ed. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: CLACSO, 2023. 397 p. ISBN 978-987-813-605-9. Disponível em: <https://biblioteca-repositorio.clacso.edu.ar/bitstream/CLACSO/249068/1/Mas-alla-colonialismo.pdf>. Acesso em: 24 ago. 2025.

LEMOS, Maria C.; AGRAWAL, Arun. Environmental Governance. **Annual Review of Environment and Resources**, v. 31, 2006. Disponível em: <https://papers.ssrn.com/abstract=1081963>. Acesso em: 17 abr. 2025.

LESSA, Claudia. **Bahia é farol da transição energética no Brasil.** A Tarde, Salvador, 2024. Disponível em: <https://atarde.com.br/portalmunicipios/portalmunicipiosmunicipios/bahia-e-farol-da-transicao-energetica-no-brasil-1267627>. Acesso em: 26 abr. 2025.

LIMA, José Auricélio Gois. **A natureza contraditória da geração de energia eólica no Nordeste do Brasil.** Fortaleza: Editora da UECE, 2022. 469 p. ISBN 978-85-7826-836-7. Disponível em: <https://www.uece.br/eduece/wp-content/uploads/sites/88/2022/06/A-natureza-contradit%C3%B3ria-da-gera%C3%A7%C3%A3o-de-energia-e%C3%B3lica-no-Nordeste-do-Brasil.pdf>. Acesso em: 27 ago. 2025.

LIMA, Paulo de Tarso Dantas; NETO, Manoel Mariano; ABRAHÃO, Raphael. Análise dos processos de avaliação de impacto ambiental em usinas fotovoltaicas no Nordeste do Brasil. **Revista Brasileira de Geografia Física**, [s. l.], v. 15, n. 3, p. 1260–1273, 2022. DOI: <https://doi.org/10.26848/rbgf.v15.3.p1260-1273>. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/index.php/rbgfe/article/view/252652>. Acesso em: 17 abr. 2025.

MACHADO, Leandro. **Energia eólica: qual distância é segura para um aerogerador? O embate em Pernambuco sobre impactos da “energia limpa”.** BBC News Brasil, [s. l.], 2024. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/articles/c2qvkzplzqzo>. Acesso em: 17 abr. 2025.

MACIEL, Nadine Gabryella Pontes; LEITE, Régia Maria Batista; SANTOS, Suely Emilia de Barros; NASCIMENTO JUNIOR, José Adelson Alves do; COSTA, André Monteiro. Processos de vulnerabilização de empreendimentos eólicos em comunidade camponesa no Agreste Meridional de Pernambuco. **Saúde debate**, v. 48, p. e8570, ago. 2024. DOI: <https://doi.org/10.1590/2358-28982024E18570P>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/sdeb/a/jBBFkChGrCLpKTnL4rCBJVN/?lang=pt>. Acesso em: 17 abr. 2025.

MAIA, Fernando Joaquim Ferreira; BATISTA, Marcela Peixoto; SILVA, Tarcísio Augusto Alves da; COPENA RODRÍGUEZ, Damián. O arrendamento de terras para produção de energia eólica: um novo capítulo da questão agrária brasileira. **Revista Direito GV**, v. 20, p. e2413–e2413, 2024. Disponível em: <https://periodicos.fgv.br/revdireitogv/article/view/91353>. Acesso em: 16 abr. 2025.

MAIA, Fernando Joaquim Ferreira; BASSO, Ana Paula; SOUZA, Karolina Maria Fonseca de. A necessidade da regularização fundiária prévia em áreas de potencial eólico como mecanismo de proteção dos posseiros ante o processo de expansão energética: o caso de Santa Luzia, Paraíba, Brasil. **Geografares**, [s. l.], v. 4, n. 38, p. 125–146, 2024. Disponível em:

<https://periodicos.ufes.br/geografares/article/view/44771>. Acesso em: 26 abr. 2025.

MAIA, Fernando Joaquim Ferreira; MEIRELES, Mariana de Souza Alves. Os contratos de arrendamento de terra para a produção de energia eólica: Um estudo sobre os possíveis impactos previdenciários para os segurados especiais que praticam agricultura em regime de economia familiar. In: **Problemas jurídicos, econômicos e socioambientais da energia eólica no Nordeste brasileiro**. Recife: EDUFRPE, 2023. p. 65-77.

MAPBIOMAS. **Relatório Anual de Desmatamento no Brasil de 2022**. São Paulo: MapBiomias Brasil, 2023. Disponível em: https://alerta.mapbiomas.org/wp-content/uploads/sites/17/2024/03/RAD_2022.pdf. Acesso em: 26 abr. 2025.

MAPBIOMAS. **Relatório Anual de Desmatamento no Brasil de 2023**. São Paulo: MapBiomias Brasil, 2024. Disponível em: https://alerta.mapbiomas.org/wp-content/uploads/sites/17/2024/10/RAD2023_COMPLETO_15-10-24_PORTUGUES.pdf. Acesso em: 26 abr. 2025.

MAPBIOMAS ALERTA. **Vetor de pressão: empreendimentos de energia renovável**. [recurso eletrônico: dataset]. [S.l.], 2024. Disponível em: <https://plataforma.alerta.mapbiomas.org>. Acesso em: 20 abr. 2025.

MOVIMENTO DOS ATINGIDOS POR RENOVÁVEIS. **Manifesto das vozes dos territórios por uma transição justa e popular**. Rio Grande do Norte: MAR, 27 out. 2023. Disponível em: <https://acrobat.adobe.com/id/urn:aaid:sc:US:599f5a29-fcd1-47a6-8b80-c9f66f6e7c07>. Acesso em: 17 abr. 2025.

MARCON, Náthaly; FUNDAÇÃO BIODIVERSITAS. **Assine o Abaixo-assinado**. [S. l.], 2021. Disponível em: <https://www.change.org/p/semabahia-icmbio-costa-rui-voltaliasa-diga-n%C3%A3o-%C3%A0-constru%C3%A7%C3%A3o-do-complexo-e%C3%B3lico-pr%C3%B3ximo-ao-habitat-da-arara-azul-de-lear>. Acesso em: 21 abr. 2025.

MARQUES, Felipe Tumenas; ROSSI, Renata Alvarez. Green Finance or Daltonic Finance?: The Case of Eolic Energy in Bahia State in Brazil. **International Journal of Social Ecology and Sustainable Development**, [s. l.], v. 14, n. 1, p. 1–15, 2023. Disponível em: <https://services.igi-global.com/resolvedoi/resolve.aspx?doi=10.4018/IJSESD.323658>. Acesso em: 27 abr. 2025.

MATHIAS, João Felipe Cury Marinho; YOUNG, Carlos Eduardo Frickmann; CAIADO, Lilia; ALVARENGA JR., Márcio. Green New Deal como estratégia de desenvolvimento pós-pandemia: lições da experiência internacional. **Revista Tempo do Mundo**, Brasília, n. 26, p. 145–174, 2021. DOI: <https://doi.org/10.38116/rtm26art4>. Disponível em: <https://www.ipea.gov.br/revistas/index.php/rtm/article/view/313>. Acesso em: 17 abr. 2025.

MAZZUCATO, Mariana. **Challenges and opportunities for Brazil | Bartlett Faculty of the Built Environment**. London: Institute for Innovation and Public Purpose, 2023. Disponível em: <https://www.ucl.ac.uk/bartlett/publications/2023/dec/challenges-and-opportunities-brazil>. Acesso em: 15 abr. 2025.

MAZZUCATO, Mariana. **Missão economia: um guia inovador para mudar o capitalismo**. São Paulo, SP: Penguin-Companhia das Letras, 2022.

MAZZUCATO, Mariana. **O Estado empreendedor: desmascarando o mito do setor público vs. privado**. Rio de Janeiro, RJ: Penguin-Companhia das Letras, 2021.

MEIRELES, Mariana de Souza Alves; MAIA, Fernando Joaquim Ferreira. Os contratos de arrendamento de terra para a produção de energia eólica: Um estudo sobre os possíveis impactos providenciários para os segurados especiais que pratica agricultura em regime de economia familiar. In: MAIA, Fernando Joaquim Ferreira *et al.* (org.). **Problemas jurídicos, econômicos e socioambientais da energia eólica no nordeste brasileiro**. 1. ed. Recife: EDUFRPE, 2023. Disponível em: <https://www.editora.ufrpe.br/sites/editora.ufrpe.br/files/PROBLEMAS%20JUR%C3%8DDICOS%2C%20ECON%C3%94MICOS%20E%20SOCIOAMBIENTAIS%20DA%20ENERGIA%20E%C3%93LICA%20NO%20NORDESTE%20BRASILEIRO.pdf>.

MILANEZ, Bruno; SALGUEIRO, Luana Cristofani; SIQUEIRA-GAY, Juliana. **Eles expropriam o vento: racismo ambiental e energia eólica na Região Nordeste**. Relatório técnico. Juiz de Fora: Universidade Federal de Juiz de Fora, Grupo PoEMAS; Fundação Ford, 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.15105.16485>. Acesso em: 22 ago. 2025.

MILANEZ, Bruno. **Terra, clima e energia: a expansão energética injusta no Brasil**. Relatório de pesquisa. Juiz de Fora: Universidade Federal de Juiz de Fora, Grupo PoEMAS; Fundação Ford, 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.15285.18402>. Acesso em: 22 jun. 2025.

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA. **Portaria nº 21, de 18 de janeiro de 2008**. Brasília, DF, 18 jan. 2008. Disponível em: <https://www.gov.br/mme/pt-br/aceso-a-informacao/legislacao/portarias/2008/portaria-n-21-2008.pdf/view>. Acesso em: 28 ago. 2025.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE E MUDANÇA DO CLIMA. **MMA recebe proposta de criação do Fundo Caatinga**. MMA, 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/mma/pt-br/assuntos/noticias/mma-recebe-proposta-de-criacao-do-fundo-caatinga-1>. Acesso em: 17 abr. 2025.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE E MUDANÇA DO CLIMA. **“Nova NDC do Brasil representa paradigma para o desenvolvimento do país”, diz Marina na COP 29**. MMA, 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/mma/pt-br/assuntos/noticias/nova-ndc-do-brasil-representa-paradigma-para-o-desenvolvimento-do-pais-diz-marina-na-cop29>. Acesso em: 19 abr. 2025.

MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DA BAHIA. **Obras do Complexo Solar Santa Eugênia em Uibaí e Ibipeba são suspensas pela Justiça a pedido do MPBA**. Salvador, 2024. Disponível em: <https://www.mpba.mp.br/noticia/75421>. Acesso em: 26 abr. 2025.

MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DA BAHIA; MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL. 3ª Vara Federal Cível e Criminal da SSJ de Feira de Santana - BA. **Ação Civil Pública**. CNMP, 9 mar. 2023. Disponível em: https://www.cnmp.mp.br/portal/images/CMA/arquivos/Anexo_Manual_Energias_Renov%C3%A1veis/ACP_parque_eolico_PRM-FSA-BA-00002000_2023.pdf. Acesso em: 26 abr. 2025.

MOURA, Joana Tereza Vaz de et al. Engajamento, mobilização social e resistência na luta pelo controle do território: a criação do Movimento dos Atingidos pelas Renováveis (MAR) no Nordeste brasileiro. In: ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CIÊNCIA POLÍTICA, 14., 2024, Salvador. **Anais [...]**. Salvador: ABCP, 2024. p. 1-15. Disponível em:

<https://www.abcp2024.sinteseeventos.com.br/anais/trabalhos/lista>. Acesso em: 17 abr. 2025.

MURSHED, Muntasir. Can renewable energy transition drive green growth? The role of good governance in promoting carbon emission-adjusted economic growth in Next Eleven countries. **Innovation and Green Development**, v. 3, n. 2, p. 100123, 2024. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2949753123000917>. Acesso em: 17 abr. 2025.

NIXON, Rob. **Slow Violence and the Environmentalism of the Poor**. Cambridge, MA; London: Harvard University Press, 2013.

NORDESTE POTÊNCIA. **Salvaguardas socioambientais para energia renovável**. 2024. p. 27. Disponível em: <https://nordestepotencia.org.br/wp-content/uploads/2024/01/Salvaguardas-para-renovaveis.pdf>. Acesso em: 27 ago. 2025.

NOVA CARTOGRAFIA SOCIAL. Encontro da Rede Nova Cartografia Social debate impactos de grandes empreendimentos em comunidades tradicionais e ecossistemas. **Nova Cartografia Social**, 27 out. 2023. Disponível em: <http://novacartografiasocial.com.br/encontro-da-rede-nova-cartografia-social-debate-impactos-de-grandes-empreendimentos-em-comunidades-tradicionais-e-ecossistemas/>. Acesso em: 2 maio. 2025

NUNES, Ticiania Gabrielle Amaral; UNGARETTI, Carlos Renato; DI MARCO, Giulia Mariana Rodrigues; MENDONÇA, Marco Aurélio Alves de. **Financiamentos chineses de projetos de energias renováveis na América Latina: uma análise à luz dos desafios das mudanças climáticas**. Brasília: IPEA, 2023. Disponível em: <https://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/12235>. Acesso em: 17 abr. 2025.

O GLOBO. Cemitério de usinas: sem leis específicas, Brasil terá problemas para descartar cata-ventos e painéis solares. O Globo, Rio de Janeiro, 25 ago. 2024. Disponível em: <https://oglobo.globo.com/um-so-planeta/noticia/2024/08/25/cemiterio-de-usinas-sem-leis-especificas-brasil-tera-problemas-para-descartar-cata-ventos-e-paineis-solares.ghtml>. Acesso em: 23 ago. 2025.

OLIVEIRA, Francisco de. A questão regional: a hegemonia inacabada. **Estudos Avançados**, v. 7, n. 18, p. 43–63, 1993. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0103-40141993000200003>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ea/a/K8GfF5R6gPY7tTQFXWMxggP/?lang=pt>. Acesso em: 17 abr. 2025.

OLIVEIRA, Jeniffer. **Camponeses impactados por eólicas ocupam a reunião do Governo do Estado**, Marco Zero, 2024. Disponível em: <https://marcozero.org/camponeses-de-caetes-impactados-por-eolicas-ocupam-reuniao-do-governo-do-estado/>. Acesso em: 17 abr. 2025.

OLOFSSON, Veronica. Energy Justice and Territory: Present and Futures of Wind Energy in Brazil. **International Journal of Engineering, Social Justice, and Peace**, [s. l.], v. 10, n. 1, p. 27–49, 2023. Disponível em: <https://ojs.library.queensu.ca/index.php/IJESJP/article/view/16050>. Acesso em: 26 abr. 2025.

ÖSSBO, Åsa. Back to Square One. Green Sacrifice Zones in Sápmi and Swedish Policy Responses to Energy Emergencies. **Arctic Review on Law and Politics**, v. 14, p. 112–134, 2023. Disponível em: <https://arcticreview.no/index.php/arctic/article/view/5082>. Acesso em:

17 abr. 2025.

PACTO ECO-SOCIAL E INTERCULTURAL DO SUL. **Manifesto dos Povos do Sul: Por uma Transição Energética Justa e Popular**. [s. l.], 2023. Disponível em: <https://pactoecosocialdelsur.com/manifesto-dos-povos-do-sul-por-uma-transicao-energetica-justa-e-popular/>. Acesso em: 15 abr. 2025.

PAULA, Luiz Fernando Rodrigues de; RACCICHINI, Andrea; BASTOS, Marina das Neves. Papel dos bancos de desenvolvimento no financiamento do desenvolvimento sustentável no Brasil. **Cadernos do Desenvolvimento**, v. 18, n. 35, p. 15–54, 2024. Disponível em: <https://www.cadernosdodesenvolvimento.org.br/ojs-2.4.8/index.php/cdes/article/view/689>. Acesso em: 17 abr. 2025.

PAULINO, Sônia Regina; PAZ, Amanda Vitoria Silva; CASTILHO, André Ferreira de; NASCIMENTO, Daniel Bezerra do; SANTOS, Miguel Quartieri dos; DELATORE, Nicole Lorellai Molizane; TEIXEIRA, Renelle Gomes. Conflitos socioambientais e a implantação de parques eólicos no Nordeste brasileiro. **Sustainability in Debate**, Brasília, v. 14, n. 3, p. 21–51, 2023. DOI: <https://doi.org/10.18472/SustDeb.v14n3.2023.50468>. Disponível em: <https://periodicos.unb.br/index.php/sust/article/view/50468>. Acesso em: 17 abr. 2025.

PEREIRA, Lorena Izá. **A territorialização de empresas de energia eólica no Brasil: estrangeirização e estratégias de controle do território**. Presidente Prudente: Universidade do Estado de São Paulo, 2023a. DOI: <https://rgdoi.net/10.13140/RG.2.2.15270.09282>. Acesso em: 17 abr. 2025.

PEREIRA, Lorena Izá. As contradições da apropriação privada dos ventos: o caso do estado da Bahia. **Boletim Alfenense de Geografia**, Alfenas, v. 3, n. 5, p. 93–123, 2023. Disponível em: <https://publicacoes.unifal-mg.edu.br/revistas/index.php/boletimalfenensedegeografia/article/view/2001>. Acesso em: 26 abr. 2025.

PEREIRA, Enio Bueno; MARTINS, Fernando Ramos; GONÇALVES, André Rodrigues; COSTA, Rodrigo Santos; LIMA, Francisco J. Lopes de; RÜTHER, Ricardo; ABREU, Samuel Luna de; TIEPOLO, Gerson Máximo; PEREIRA, Silvia Vitorino; SOUZA, Jefferson Gonçalves de. **Atlas Brasileiro de Energia Solar**. 2. ed. São José dos Campos: INPE, 2017. 88 p. ISBN 978-85-17-00089-8. Disponível em: http://mtc-m21b.sid.inpe.br/col/sid.inpe.br/mtc-m21b/2017/08.15.18.20/doc/Atlas_Brasileiro_Energia_Solar_2a_Edicao_rev-01-compactado.pdf. Acesso em: 27 ago. 2025.

PEREIRA, Lorena Izá. Quem controla o vento? Uma análise da territorialização das empresas de energia eólica no estado da Bahia, Brasil. **GEOGRAFIA**, v. 49, n. 1, p. 525–550, 2024. Disponível em: <https://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/ageteo/article/view/18349>. Acesso em: 26 abr. 2025.

PEREIRA, Lorena Izá. **Resistências desde abaixo: mulheres na luta contra o avanço dos projetos eólicos no estado da Paraíba (Brasil)**. Land Matrix, 2022. Disponível em: <https://landmatrix-lac.org/informes-tecnicos/resistencias-desde-abaixo-mulheres-na-luta-contr-o-avanco-dos-projetos-eolicos-no-estado-da-paraiba-brasil/>. Acesso em: 26 ago. 2025.

PNUD BRASIL. “A transição energética é uma oportunidade única em termos de desenvolvimento sustentável para o Nordeste do Brasil”, afirma especialista do PNUD. **PNUD Brasil**. 18 jun. 2025. Disponível em: <https://www.undp.org/pt/brazil/news/transicao-energetica-e-uma-oportunidade-unica-em-termo>

s-de-desenvolvimento-sustentavel-para-o-nordeste-do-brasil-afirma-especialista-do. Acesso em: 28 jul. 2025.

PORTAL SOLAR. **Dados do Mercado de Energia Solar no Brasil**. 2025. Disponível em: <https://www.portalsolar.com.br/mercado-de-energia-solar-no-brasil.html>. Acesso em: 19 abr. 2025.

PREFEITURA DE CAMPO FORMOSO. **Identidade visual da gestão municipal de Campo Formoso, Bahia**. Facebook, Campo Formoso, 18 dez. 2023. Disponível em: https://www.facebook.com/prefcampoformoso/?locale=pt_BR. Acesso em: 31 ago. 2025.

QUINTELA, Naidson; PIRES, Alexandre. Articulação no Semiárido Brasileiro (ASA). In: DIAS, Alexandre Pessoa; STAUFFER, Anakeila de Barros; MOURA, Luiz Henrique Gomes de; VARGAS, Maria Cristina (org.). **Dicionário de agroecologia e educação**. 1. ed. São Paulo: Expressão Popular, 2021. p. 141–149. Disponível em: https://www.epsjv.fiocruz.br/sites/default/files/dicionario_agroecologia_nov.pdf. Acesso em: 28 ago. 2025.

RABELO, Davi Rodrigues; VIDAL, Douglas Bitencourt; TORRES, Ednildo Andrade; DE JONG, Pieter. Generation of Wind Energy in the State of Bahia, Brazil: Challenges and Possibilities. **Revista Brasileira de Geografia Física**, [S. l.], v. 16, n. 3, p. 1145–1155, 2023. DOI: 10.26848/rbgf.v16.3.p1145-1155. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/rbgfe/article/view/257492>. Acesso em: 30 ago. 2025.

RÁDIO 98 FM. **Jaziel Silva – manifestação dos moradores da Fazenda Quina**. [S. l.], 2021. Disponível em: <https://98fmcampoformoso.com.br/jaziel-silva-manifestacao-dos-moradores-da-fazenda-quina-2/>. Acesso em: 26 abr. 2025.

RESIDÊNCIA EM SAÚDE COLETIVA E AGROECOLOGIA. **CINEDEBATE - Vento Agreste**. Youtube: Residência em Saúde Coletiva e Agroecologia, 16 jun. 2023a. 1 vídeo (1 h 44 min 35 s). Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=eQeVt7V16RQ>. Acesso em: 17 abr. 2025.

RESIDÊNCIA EM SAÚDE COLETIVA E AGROECOLOGIA. **Impactos socioambientais das eólicas**. Youtube: Residência em Saúde Coletiva e Agroecologia, 15 jun. 2023b. 1 vídeo (2 h 27 min 24 s). Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=P_ZFVjKiLc0. Acesso em: 17 abr. 2025.

RESIDÊNCIA EM SAÚDE COLETIVA E AGROECOLOGIA. **MESA DE ABERTURA - Panorama geral dos malefícios das eólicas no Brasil: vizinhos do caos**. Youtube: Residência em Saúde Coletiva e Agroecologia, 14 jun. 2023c. 1 vídeo (2 h 35 min 23 s). Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=HIDes2_kDdw. Acesso em: 17 abr. 2025.

RESIDÊNCIA EM SAÚDE COLETIVA E AGROECOLOGIA. **Processos de vulnerabilização: e você que mora perto das eólicas, consegue dormir sem remédios?**. Youtube: Residência em Saúde Coletiva e Agroecologia, 16 jun. 2023d. 1 vídeo (2 h 13 min 46 s). Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=2eI3840CXTw>. Acesso em: 20 abr. 2025.

RIBAS, Vinicius Eduardo; SIMÕES, André Felipe. (In)Justiça energética: definição conceitual, parâmetros e aplicabilidade no caso do Brasil. **Revista Brasileira de Energia**, v. 26, n. 4, p. 51–62, 16 dez. 2020. DOI: <https://doi.org/10.47168/rbe.v26i4.580>. Disponível em:

<https://sbpe.org.br/index.php/rbe/article/view/580>. Acesso em: 20 abr. 2025.

RIBEIRO, Carolina Silva; ARAÚJO, Cloves dos Santos; OLIVEIRA, Gilca Garcia de; GERMANI, Guiomar Inez. Aspectos econômicos e jurídicos que cercam a relação de camponeses com empresas exploradoras de energia eólica no município de Brotas de Macaúbas – Bahia. **Nexos Econômicos**, v. 12, n. 2, p. 31–55, 2020. Disponível em: <https://periodicos.ufba.br/index.php/revnexeco/article/view/33986>. Acesso em: 26 abr. 2025.

RIBEIRO, Carolina Silva; OLIVEIRA, Gilca Garcia De. Conflitos socioambientais no meio socioeconômico: o caso de Brotas de Macaúbas, Bahia. **Revista Brasileira de Energia**, v. 26, n. 4, 2020. Disponível em: <https://sbpe.org.br/index.php/rbe/article/view/577>. Acesso em: 26 abr. 2025.

RITTEL, Horst W. J.; WEBBER, Melvin M. Dilemmas in a general theory of planning. **Policy Sciences**, Amsterdam, v. 4, n. 1, p. 155-169, 1973. Disponível em: https://www.sympoetic.net/Managing_Complexity/complexity_files/1973%20Rittel%20and%20Webber%20Wicked%20Problems.pdf. Acesso em: 31 out. 2023.

SALES, Marciel Antonio de; MAIA, Fernando Joaquim Ferreira; COSTA, Hirdan Katarina de Medeiros. Ilusão do crescimento econômico advindo da exploração eólica para a produção energética no Semiárido. **Revista Geotemas**, v. 15, p. e02508–e02508, 30 abr. 2025. DOI: <https://doi.org/10.33237/2236-255X.2025.6858>. Disponível em: <https://periodicos.apps.uern.br/index.php/GEOTemas/article/view/6858>. Acesso em: 29 ago. 2025.

SALVE AS SERRAS. **Os impactos dos projetos eólicos na Serra do Tombador**. YouTube, 3 jan. 2024. 30:16 min. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=6JM-eHrTXXc>. Acesso em: 26 abr. 2025.

SANTANA, Fernanda. O outro lado da energia eólica: conflitos e perdas no sertão baiano. **Correio 24 Horas**, Salvador, 28 ago. 2022. Disponível em: <https://www.correio24horas.com.br/entre/o-outro-lado-da-energia-eolica-conflitos-e-perdas-no-sertao-baiano-0822>. Acesso em

SANTOS, José Alexandre Ferraz de Andrade et al. Combining wind and solar energy sources: Potential for hybrid power generation in Brazil. **Utilities Policy**, [s. l.], v. 67, p. 101084, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jup.2020.101084>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0957178720300795>. Acesso em: 17 abr. 2025.

SAUER, Sérgio. Questão eco-agrária: extrativismo agrário, mudanças climáticas e desmatamento no Brasil. **REVISTA NERA**, Presidente Prudente, v. 27, n. 2, 2024. DOI: <https://doi.org/10.47946/rnera.v27i2.10185>. Disponível em: <https://revista.fct.unesp.br/index.php/nera/article/view/10185>. Acesso em: 6 abr. 2025.

SECRETARIA DA AGRICULTURA, PECUÁRIA, IRRIGAÇÃO, PESCA E AQUICULTURA. **A Bahia ultrapassa 13,1 milhões de cabeças de gado e lidera a produção no Nordeste**. 29 out. 2024. Salvador: SEAGRI. Disponível em: https://www.ba.gov.br/comunicacao/2024/10/noticias/bahia-ultrapassa-131-milhoes-de-cabecas-de-gado-e-lidera-producao-no-nordeste?utm_source=chatgpt.com. Acesso em: 31 maio 2025.

SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO. **Bahia é pioneira em medida que orienta regularização fundiária em áreas com potencial eólico**. Salvador: SDE, 2020.

Disponível em:

<https://www.ba.gov.br/sde/2020/07/01/bahia-e-pioneira-em-medida-que-orienta-regularizacao-fundiaria-em-areas-com-potencial-eolico>. Acesso em: 26 abr. 2025.

SDE. **Jerônimo leva potencial energético da Bahia para o maior evento do mundo sobre hidrogênio verde**. SDE: Salvador, 2024a. Disponível em:

<https://www.ba.gov.br/sde/2024/05/14/jeronimo-leva-potencial-energetico-da-bahia-para-maior-evento-do-mundo-sobre-hidrogenio-verde>. Acesso em: 17 abr. 2025.

SDE. **Nota Técnica 093/2024**. Salvador: Coordenação de Fomento à Indústria de Energias Renováveis, 2024b. SDE: Salvador, 2024b. Disponível em:

http://www.sde.ba.gov.br/wp-content/uploads/2024/12/NT_093_24_-Panorama-de-Energias-Renov%C3%A1veis.pdf. Acesso em: 26 abr. 2025.

SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE (SEMA). **Com foco na sustentabilidade, Governo do Estado lança o Programa Bahia + Verde**. SEMA: Salvador, 2023. Disponível em:

<https://www.ba.gov.br/meioambiente/noticia/2024-02/14650/com-foco-na-sustentabilidade-governo-do-estado-lanca-o-programa-bahia-verde>. Acesso em: 26 abr. 2025.

SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL (SENAI CIMATEC); BAHIA. Secretaria de Estado do Meio Ambiente. **Atlas H2V Bahia**. Salvador: SENAI CIMATEC, 2023. 128 p. Disponível em: <https://static.poder360.com.br/2024/05/AtlasH2VBahia-1.pdf>. Acesso em: 24 ago. 2025.

SILVA, Lays Helena Paes E. Ambiente e justiça: sobre a utilidade do conceito de racismo ambiental no contexto brasileiro. **e-cadernos CES**, n. 17, 2012. DOI:

<https://doi.org/10.4000/eces.1123>. Disponível em: <http://journals.openedition.org/eces/1123>. Acesso em: 17 abr. 2025.

SILVA, Amanda Santos; SANTOS, Carivaldo Ferreira dos; RIBEIRO, Carolina Silva; ARAÚJO, Cloves dos Santos; GERMANI, Guiomar Inez; SALLES, Ísis Fernanda; SCHMIDT, Johannes; CHAMO, Laura; ANDRADE DE SOUZA, Maria José; OBERHOFER, Maria; ROCHA, Marina; KLINGLER, Michael; SANTOS, Natiele; PEREIRA DE SOUZA, Renata; BAUER, Thomas. **Dossiê: Energias renováveis na Bahia: Caminhos e descaminhos**. Salvador, 2022. p. 56. Disponível em:

<https://www.dossienergiasrenovaveis.com.br/dossie.pdf>. Acesso em: 26 abr. 2025.

SILVA, Tarcísio Augusto Alves da. Energia Limpa para Quem? Impactos da Produção de Energia Eólica sobre Pequenos Agricultores do Agreste Pernambucano. **Mediações - Revista de Ciências Sociais**, v. 28, n. 3, p. 1–14, 2023. DOI:

<https://doi.org/10.5433/2176-6665.2023v28n3e47247>. Disponível em:

<https://ojs.uel.br/revistas/uel/index.php/mediacoes/article/view/47247>. Acesso em: 17 abr. 2025.

SILVA, Roberto Marinho Alves da. Entre dois paradigmas: combate à seca e convivência com o semi-árido. **Sociedade e Estado**, Brasília, v. 18, p. 361–385, 2003. DOI:

<https://doi.org/10.1590/S0102-69922003000100017>. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/se/a/P7t9S99gxSqYsNbSDVHLC9k/?lang=pt>. Acesso em: 17 abr. 2025.

SILVA, Tarcísio Augustos Alves da; SARINHO, Bárbara Santos; SANTOS, Luana Rayssa da Silva. Impactos sociais e ambientais da monocultura dos ventos: evidências empíricas e lutas políticas. In: MAIA, Fernando Joaquim Ferreira; BATISTA, Marcela Peixoto; SILVA, Tarcísio Augusto Alves da; COPENA RODRÍGUEZ, Damián (org.). **Energia Eólica: Contratos,**

renda da terra e regularização fundiária. 1ª ed. Rio de Janeiro: Lumen Juris Direito, 2022. p. 65–89.

SISTEMA DE INFORMAÇÃO PARA GERAÇÃO DISTRIBUÍDA DE ENERGIA (SIGD). Sistema de Informação para Geração Distribuída de Energia. **UFRGS**, 2016. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/sieolica/mapaeolico1a.html> . Acesso em: 20 abr. 2025.

SLIPAK, Ariel Martín; ARGENTO, Melisa. Ni oro blanco ni capitalismo verde: Acumulación por desfosilización en el caso del litio ¿argentino?. **Cuadernos de Economía Crítica**, v. 8, n. 15, p. 15-36, 2022. Disponível em: https://ri.conicet.gov.ar/bitstream/handle/11336/195972/CONICET_Digital_Nro.8a3fdbae-60b1-45d3-8e4e-eee32abe934c_B.pdf?sequence=2&isAllowed=y. Acesso em: 17 abr. 2025.

SPAARGAREN, Gert; MOL, Arthur. **Sociologia, meio ambiente e modernidade: Modernização Ecológica: uma Teoria de Mudança Social.** 1ª ed. Ribeirão Preto: Agrobooks, 2000.

SOVACOOOL, Benjamin K.; DWORKIN, Michael H. Energy justice: Conceptual insights and practical applications. **Applied Energy**, v. 142, p. 435–444, 15 mar. 2015. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.apenergy.2015.01.002>. Disponível em: https://efl-stichting.nl/app/uploads/2022/08/Sovacool_Dworkin-AE-Justice20190902-14416-1Surgis3-with-cover-page-v2-1.pdf. Acesso em: 31 maio 2025.

STATKRAFT. **Statkraft aprova a construção de dois projetos Solares Híbridos na Bahia.** [S. l.], 2023. Disponível em: <https://www.statkraft.com.br/sala-de-comunicacao/ultimas-noticias/2023/statkraft-aprova-a-construcao-de-dois-projetos-solares-hibridos-na-bahia/>. Acesso em: 26 abr. 2025.

STUDZINSKI, Caarem; MARCHI, Adriano Correia de; PEREIRA JÚNIOR, Alfredo Rômulo A.; MOREIRA, Caroline do N. Oliveira; SILVA, André Victor R. Nascimento da; BORBUREMA, Jefferson de Sousa; LIRA, Guilherme. **Atlas eólico e solar de Pernambuco.** 2017. Disponível em: <http://www.atlaseolicosolar.pe.gov.br/>. Acesso em: 17 abr. 2025.

SUPERINTENDÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO AGRÁRIO. **CDA ajusta metodologias para a execução de projeto de fundo e fecho de pasto.** Salvador, 2020. Disponível em: <https://www.sda.sdr.ba.gov.br/noticias/2020-07-17/cda-ajusta-metodologias-para-execucao-de-projeto-de-fundo-e-fecho-de-pasto..> Acesso em: 26 abr. 2025.

SUPERINTENDÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO AGRÁRIO. **Comunidades rurais de Brotas de Macaúbas celebram o Contrato de Concessão de Direito Real de Uso de Áreas de Fundo de Pasto.** Salvador, 2022a. Disponível em: <https://www.sda.sdr.ba.gov.br/noticias/2022-12-29/comunidades-rurais-de-brotas-de-macaubas-celebram-contrato-de-concessao-de-direito-real-de-uso-de-areas-de-fundo-de-pasto>. Acesso em: 26 abr. 2025.

SUPERINTENDÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO AGRÁRIO. **Estado e comunidade de Fundo Pasto de Gentio do Ouro celebram o Contrato de Concessão de Direito Real de Uso.** Salvador, 2022b. Disponível em: <https://www.sda.sdr.ba.gov.br/noticias/2022-10-31/estado-e-comunidade-de-fundo-pasto-de-gentio-do-ouro-celebram-contrato-de-concessao-de-direito-real-de-uso>. Acesso em: 26 abr. 2025.

SUPERINTENDÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO AGRÁRIO. **Estado e entidades de Fundo e Fecho de Pasto de Brotas de Macaúbas celebram os primeiros Contratos de**

Direito Real de Uso. Salvador, 2022c. Disponível em: <https://www.sda.sdr.ba.gov.br/noticias/2022-03-30/estado-e-entidades-de-fundo-e-fecho-de-pas-to-de-brotas-de-macaubas-celebram-primeiros-contratos-de-direito-real-de-uso>. Acesso em: 26 abr. 2025.

SUPERINTENDÊNCIA DO DESENVOLVIMENTO DO NORDESTE. **Estados do Nordeste registram maiores taxas de crescimento do PIB no Brasil em 2024. Índice da região supera média nacional.** Recife, 2025a. Disponível em: <https://www.gov.br/sudene/pt-br/assuntos/noticias/estados-do-nordeste-registram-maiores-taxa-s-de-crescimento-do-pib-em-2024-indice-da-regiao-supera-media-nacional>. Acesso em: 19 abr. 2025.

SUPERINTENDÊNCIA DO DESENVOLVIMENTO DO NORDESTE. **Parques eólicos financiados pela Sudene aumentam PIB per capita de municípios nordestinos em 20%, aponta estudo.** Recife, 2025b. Disponível em: <https://www.gov.br/sudene/pt-br/assuntos/noticias/parques-eolicos-financiados-pela-sudene-aumentam-pib-per-capita-de-municipios-nordestinos-em-20-aponta-estudo>. Acesso em: 23 ago. 2025.

SUPERINTENDÊNCIA DO DESENVOLVIMENTO DO NORDESTE. **Plano Regional de Desenvolvimento do Nordeste para o período 2024-2027.** Recife, 2023. p. 191. Disponível em: <https://www.gov.br/sudene/pt-br/centrais-de-conteudo/prdne-24-27-para-publicacao-aprovada-pela-resolucao-condel-167-de-10-08-2023.pdf>. Acesso em: 27 ago. 2025.

SUPERINTENDÊNCIA DO DESENVOLVIMENTO DO NORDESTE. Conselho Deliberativo da Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste. **Resolução condel/sudene nº 150, de 13 de dezembro de 2021.** Aprova a Proposição n. 151/2021, que trata do Relatório Técnico que apresenta os resultados da revisão da delimitação do Semiárido 2021, inclusive os critérios técnicos e científicos, a relação de municípios habilitados, e da regra de transição para municípios excluídos. Recife, 13 dez. 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/sudene/pt-br/aceso-a-informacao/legislacao/hierarquia/resolucoes-conselho-deliberativo/resolucao-condel-sudene-no-150-de-13-de-dezembro-de-2021>. Acesso em: 27 ago. 2025.

SUPERINTENDÊNCIA DO DESENVOLVIMENTO DO NORDESTE. Conselho Deliberativo da Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste. **Resolução condel/sudene nº 176, de 3 de janeiro de 2024.** Aprova Relatório Conclusivo elaborado pela Equipe Técnica do Comitê Provisório do Conselho Deliberativo da SUDENE (CONDEL/SUDENE), instituído pela Resolução CONDEL/SUDENE nº 155, de 29 de abril de 2022, sobre as irrisignações apresentadas por Entes federativos subnacionais contra a exclusão de municípios do Semiárido brasileiro e dá outras providências. Recife, 3 jan. 2024a. Disponível em: <https://www.gov.br/sudene/pt-br/aceso-a-informacao/legislacao/hierarquia/resolucoes-conselho-deliberativo/resolucao-condel-sudene-no-176-de-3-de-janeiro-de-2024>. Acesso em: 27 ago. 2025.

SUPERINTENDÊNCIA DO DESENVOLVIMENTO DO NORDESTE. **Sudene amplia o número de agentes operadores do FDNE e potencializa a atração de investimentos.** Recife, 2024b. Disponível em: <https://www.gov.br/sudene/pt-br/assuntos/noticias/sudene-amplia-o-numero-de-agentes-operadores-do-fdne-e-potencializa-a-atracao-de-investimentos>. Acesso em: 17 abr. 2025.

SUPERINTENDÊNCIA DO DESENVOLVIMENTO DO NORDESTE. **Sudene registra aumento de demanda por financiamentos com recursos do FDNE**. Recife, 2024c.

Disponível em:

<https://www.gov.br/sudene/pt-br/assuntos/noticias/sudene-registra-aumento-de-demanda-por-financeiros-com-recursos-do-fdne>. Acesso em: 17 abr. 2025.

SVAMPA, Maristella. **As Fronteiras do Neoextrativismo na América Latina: Conflitos Socioambientais, Giro Ecoterritorial e Novas Dependências**. 1. ed. São Paulo: Elefante, 2019. 296 p.

SVAMPA, Maristella; ACOSTA, Alberto; VIALE, Enrique; BRINGEL, Breno; LANG, Miriam; HOETMER, Raphael; ALIAGA, Carmen; BUITRAGO, Liliana. Transiciones justas para América Latina desde el Pacto Ecosocial del Sur: propuestas y disputas frente a los pactos verdes hegemónicos. **Ecología Política**, v. 64, p. 61–70, 2023. Disponível em: <https://www.ecologiapolitica.info/transiciones-justas-para-america-latina-desde-el-pacto-ecoso-cial-del-sur-propuestas-y-disputas-frente-a-los-pactos-verdes-hegemonicos/>. Acesso em: 17 abr. 2025.

TANURE, Tarik Marques do Prado; DOMINGUES, Edson Paulo; MAGALHÃES, Aline Souza. Os impactos regionais das mudanças climáticas sobre a produtividade agrícola familiar e patronal no Brasil. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 62, n. 1, e262515, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1590/1806-9479.2022.262515>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/resr/a/45Gpz8DYsGc48rPJwsM35rm/?lang=en>. Acesso em: 17 abr. 2025.

TEFF-SEKER, Yael; BERGER-TAL, Oded; LEHNARDT, Yael; TESCHNER, Na'ama. Noise pollution from wind turbines and its effects on wildlife: A cross-national analysis of current policies and planning regulations. **Renewable and Sustainable Energy Reviews**, v. 168, p. 112801, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.rser.2022.112801>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1364032122006852>. Acesso em: 17 abr. 2025.

TORNEL, Carlos; MONTAÑO, Pablo. **Navegar el colapso: una guía para enfrentar la crisis civilizatoria y las falsas soluciones al cambio climático**. 1. ed. Ciudad de México: Bajo Tierra Ediciones, Heinrich Böll Stiftung, 2023. Disponível em: https://mx.boell.org/sites/default/files/2023-11/web_navegar-el-colapso_compressed.pdf. Acesso em: 29 ago. 2025.

TRALDI, Mariana. Accumulation by dispossession and green grabbing: wind farms, lease agreements, land appropriation in the Brazilian semiarid. **Ambiente & Sociedade**, v. 24, p. e00522, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1590/1809-4422asoc20200052r2vu2021L4TD>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/asoc/a/hNPC9SxTrRSDZ37vSDQ9DKt/?lang=en>. Acesso em: 17 abr. 2025.

TRALDI, Mariana; RODRIGUES, Arlete Moysés. **Acumulação por despossessão: a privatização dos ventos para a produção de energia eólica no semiárido brasileiro**. Curitiba: Appris, 2022. 313 p. ISBN 978-65-250-2673-2.

TRALDI, Mariana. Implantação de parques eólicos no semiárido brasileiro é a promessa da geração de empregos. **Bahia Análise & Dados**, v. 27, n. 1, p. 174–202, 2017. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Mariana-Traldi/publication/343889455_Implantacao_de_parques_eolicos_no_semiarido_brasileiro_e_a_promessa_da_geracao_de_empregos/links/5f46

7ee9299bf13c50348990/Implantacao-de-parques-eolicos-no-semiarido-brasileiro-e-a-promessa-da-geracao-de-empregos.pdf. Acesso em: 17 abr. 2025.

TRALDI, Mariana. 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**, v. 22, 2018b. Disponível em: <https://raco.cat/index.php/ScriptaNova/article/view/337270>. Acesso em: 17 abr. 2025.

TSAI, David; POTENZA, Renata; QUINTANA, Gabriel; CARDOSO, Anderson Matheus; SILVA, Felipe Barcellos e; GRACES, Ingrid; COLUNA, Iris; CARVALHO, Kaccnny; ZIMBRES, Bárbara; SILVA, Camila; SILVA-JUNIOR, Celso H. L.; SOUZA, Edriano; SHIMBO, Julia; ALENCAR, Ane; ANGELO, Claudio; HERSCHMANN, Stela; ARAÚJO, Suely. **Análise das emissões de gases de efeito estufa e suas implicações para as metas climáticas do Brasil 1970-2022**. Observatório do Clima, 2023. Disponível em: https://oc.eco.br/wp-content/uploads/2023/11/Relatorio-SEEG_gases-estufa_2023FINAL.pdf. Acesso em: 28 ago. 2025.

ULLOA, Astrid. Paisajes de desolación y abandono: temporalidades de los desechos de los parques eólicos en territorios indígenas en América Latina. **Ecología Política Cuadernos de debate internacional**, p. 19–27, 28 dez. 2024. Disponível em: <https://www.ecologiapolitica.info/paisajes-desolacion-abandono-ulloa/>. Acesso em: 18 abr. 2025.

UNIÃO MUNICIPAL EM BENEFÍCIO DE UIBAÍ; LIGA COLABORATIVAS DOS POVOS; GRUPO AMBIENTALISTA DA BAHIA. **Relatório de pesquisa e escuta livre: indícios de violações e impactos do Complexo Solar Santa Eugênia**. Uibaí, 20 dez. 2024. 40 p. Disponível em: <https://drive.google.com/file/d/1IK1el0--tTumXHnu0Wtk2V6EWcPmkQjE/view>. Acesso em: 27 ago. 2025.

UNITED NATIONS CLIMATE CHANGE. **The Paris Agreement**. [S. l.], 2024. Disponível em: <https://unfccc.int/process-and-meetings/the-paris-agreement>. Acesso em: 18 abr. 2025.

UNITED STATES. Department of Energy. **Inflation Reduction Act of 2022**. Washington, D.C.: DOE, 2023. Disponível em: <https://www.energy.gov/lpo/inflation-reduction-act-2022>. Acesso em: 27 ago. 2025.

TAUHATA, Sergio. Brasil pode se tornar farol para o mundo na transição energética, diz Morgan Stanley. **Valor Econômico**, 2 maio 2024. Disponível em: <https://valor.globo.com/financas/noticia/2024/05/02/brasil-pode-se-tornar-farol-para-o-mundo-na-transio-energetica-diz-morgan-stanley.ghtml>. Acesso em: 27 ago. 2025.

VOIGT, Christian C.; BERNARD, Enrico; HUANG, Joe Chun-Chia; FRICK, Winifred F.; KERBIRIOU, Christian; MACEWAN, Kate; MATHEWS, Fiona; RODRÍGUEZ-DURÁN, Armando; SCHOLZ, Carolin; WEBALA, Paul W.; WELBERGEN, Justin; WHITBY, Michael. Toward solving the global green–green dilemma between wind energy production and bat conservation. **BioScience**, v. 74, n. 4, p. 240–252, abr. 2024. DOI: <https://doi.org/10.1093/biosci/biae023>. Acesso em: 27 ago. 2025. Disponível em: <https://academic.oup.com/bioscience/article/74/4/240/7639565>. Acesso em: 16 abr. 2025.

WANDERLEY, Luiz Jardim. Extrativismo e Neoextrativismo. *In*: PORTO-GONÇALVES, Carlos Walter; MALHEIRO, Bruno Cezar Pereira; BARCELOS, Eduardo; MONTENEGRO, Jorge; HURTADO GÓMEZ, Lina María; SOLÁ PÉREZ, Mercedes; CRUZ, Valter do Carmo

(org.). **Dicionário de ecologia política**. 1. ed. Rio de Janeiro: Consequência, 2024. p. 316–319. ISBN 978-65-87145-81-5. Disponível em: https://ppggeografia.furg.br/images/2025/PDF_completo_fev-25__Dicionrio_de_ecologia_poltica.pdf. Acesso em: 28 ago. 2025.

WERNER, Deborah; LÁZARO, Lira Luz Benites. The policy dimension of energy transition: The Brazilian case in promoting renewable energies (2000–2022). **Energy Policy**, v. 175, p. 113480, 2023. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0301421523000654>. Acesso em: 16 abr. 2025.

YAMADA, Erika M.; OLIVEIRA, Lúcia Alberta Andrade De. **A Convenção 169 da OIT e o Direito à Consulta Livre, Prévia e Informada**. 1. ed. Brasília, DF: Funai/GIZ, 2013. Disponível em: <https://www.gov.br/funai/pt-br/arquivos/conteudo/ascom/2014/doc/11-nov/convencaooit.pdf>. Acesso em: 16 abr. 2025.

YE, Jingzhong; PLOEG, Jan Douwe van der; SCHNEIDER, Sergio; SHANIN, Teodor. Sociology, Univer. The incursions of extractivism: moving from dispersed places to global capitalism. **The Journal of Peasant Studies**, v. 47, n. 1, p. 155–183, 2 jan. 2020. DOI: <https://doi.org/10.1080/03066150.2018.1559834>. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/03066150.2018.1559834>. Acesso em: 16 abr. 2025.

ZHOURI, Andréa; LASCHEFSKI, Klemens. Desenvolvimento e conflitos ambientais: um novo campo de investigação. In: ZHOURI, Andréa; LASCHEFSKI, Klemens (org.). **Desenvolvimento e Conflitos Ambientais**. 1ª ed. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2010.

ZHOURI, Andréa; OLIVEIRA, Raquel. Desenvolvimento, conflitos sociais e violência no Brasil rural: o caso das usinas hidrelétricas. **Ambiente & Sociedade**, v. 10, p. 119–135, 2007. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/asoc/a/fvjLXvyn5chD8BJBsVrBJsS/?lang=pt>. Acesso em: 16 abr. 2025.

ZOGRAFOS, Christos; ROBBINS, Paul. Green Sacrifice Zones, or Why a Green New Deal Cannot Ignore the Cost Shifts of Just Transitions. **One Earth**, v. 3, n. 5, p. 543–546, 2020. Disponível em: [https://www.cell.com/one-earth/abstract/S2590-3322\(20\)30542-X](https://www.cell.com/one-earth/abstract/S2590-3322(20)30542-X). Acesso em: 16 abr. 2025.

Apêndices

1 - Roteiro de entrevista semiestruturada

Entrevistado: Superintendência de Desenvolvimento Agrário – SDA (Antiga Coordenação de Desenvolvimento Agrário - CDA) do Estado da Bahia.

1. Você poderia explicar o que são terras devolutas e quais, em geral, são os trâmites para a regularização das terras devolutas estaduais?
2. Você poderia explicar o papel da SDA no processo de implantação de projetos de energia renovável, especialmente de fonte eólica e solar, em terras devolutas?
3. Em relação à Instrução Normativa Conjunta 01/2020, você poderia explicar os motivos que levaram à sua elaboração?
4. A IN foi elaborada em conjunto com a Secretaria de Desenvolvimento Econômico (SDE), Secretaria de Desenvolvimento Rural (SDR) e a Procuradoria Geral do Estado (PGE). Você poderia informar como foi o processo de elaboração e por que a Secretaria de Igualdade Racial (Sepromi) não foi incluída?
5. A CPT, AATR e a Articulação Estadual de FFP enfatizam que os direitos das Comunidades de Fundo e Fecho de Pasto são violados pela IN 01/2020. Você poderia comentar sobre isso a partir do seu ponto de vista?
6. A lei nº 12.910/2013 apresentava uma limitação temporal (“marco temporal”) até 31 de dezembro de 2018 para as Associações de CFFP apresentarem pedidos de certificação e, consequentemente, de regularização fundiária. Você poderia comentar como é realizada a regularização fundiária dos territórios da FFP?
7. Como fica a situação de CFFP que ainda não foram reconhecidas como comunidades tradicionais mas têm em projetos de geração de energia renováveis em suas terras?
8. Como a SDA atua em casos de conflitos de terras envolvendo comunidades tradicionais e projetos de geração de energia renovável?

2 - Roteiro de entrevista semiestruturada

Entrevistado: Sepromi

1. Você poderia explicar o processo de certificação de Comunidades de Fundo e Fecho de Pasto?

2. Você poderia explicar quais ações a Sepromi realiza no processo de implantação de projetos de energia renovável (eólica e solar) em territórios tradicionais?
3. A IN foi elaborada em conjunto com a Secretaria de Desenvolvimento Econômico (SDE), Secretaria de Desenvolvimento Rural (SDR) e a Procuradoria Geral do Estado (PGE). Você poderia informar como foi o processo de elaboração e por que a Secretaria de Igualdade Racial (Sepromi) não foi incluída?
4. A CPT, AATR e a Articulação Estadual de FFP enfatizam que os direitos das Comunidades de Fundo e Fecho de Pasto são violados pela IN 01/2020. Você poderia comentar sobre isso a partir do seu ponto de vista?
5. A lei nº 12.910/2013 apresentava uma limitação temporal, “marco temporal”, até 31 de dezembro de 2018 para as Associações de CFFP apresentarem pedidos de certificação e, consequentemente, de regularização fundiária. Você poderia comentar como é realizado o processo de certificação de FFP?
6. Como fica a situação de CFFP que ainda não foram reconhecidas como comunidades tradicionais mas têm em projetos de geração de energia renováveis em suas terras?
7. Como a Sepromi atua em casos de conflitos de terras envolvendo comunidades tradicionais e projetos de geração de energia renovável?

3 - Roteiro de entrevista semiestruturada

Entrevistado: Irpaa

1. Você poderia explicar o trabalho que o Irpaa desenvolve com as CFFP?
2. Quais as causas que levaram o Irpaa a denunciar a Instrução Normativa Conjunta 01/2020?
3. Qual a posição da instituição sobre a geração de energia renováveis?
4. Quais os impactos que o Irpaa identifica com a instalação e operação de usinas eólicas e híbridas nos territórios de CFFP?
5. Como a Irpaa tem atuado em casos de conflitos relacionados a projetos de geração de energia renovável em territórios de CFFP?

4 - Roteiro de entrevista semiestruturada

Entrevistado: Articulação Estadual de Fundo e Fecho de Pasto

1. Você poderia explicar como é realizada o processo de certificação e regularização fundiária dos territórios da FFP?
2. Quais os impactos do “marco temporal” no processo de regularização de CFFP no estado?
3. Quais as causas que levaram a Articulação a denunciar a Instrução Normativa Conjunta 01/2020?
4. Qual a posição da instituição sobre a geração de energia renováveis?
5. Como tem sido a participação das CFFP no processo de implementação de usinas eólicas e híbridas?
6. Quais os impactos que a Articulação identifica com a instalação e operação de usinas eólicas e híbridas nos territórios de CFFP?
7. Como a Articulação tem atuado em casos de conflitos relacionados a projetos de geração de energia renovável em territórios de CFFP?
8. Como a Articulação avalia o papel do Estado em casos de conflitos envolvendo a instalação de projetos de geração de energia renovável em território de CFFP?

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Você está sendo convidado a participar da pesquisa "Impactos socioambientais associados à expansão de energias renováveis em território tradicionais na Bahia", de responsabilidade de Edna de Almeida, Assistente Social (CRESS/DF nº 6735), Socióloga e estudante de Residência em Ciência, Tecnologia e Sociedade na Universidade de Brasília (UnB), sob orientação do prof. Dr. Tiago Ribeiro Duarte. O objetivo desta pesquisa é investigar os impactos e conflitos socioambientais resultantes da expansão de usinas eólicas e híbridas em Comunidades Tradicionais de Fundo e Fecho de Pasto.

Você receberá todos os esclarecimentos necessários antes, durante e após a finalização da pesquisa, e lhe asseguro que o seu nome não será divulgado, sendo mantido o mais rigoroso sigilo mediante a omissão total de informações que permitam identificá-lo/a. Os dados provenientes de sua participação na pesquisa, tais como questionários, entrevistas, fitas de gravação ou filmagem, ficarão sob a guarda do/da pesquisador/a responsável pela pesquisa.

A coleta de dados será realizada por meio de entrevistas semi-estruturadas. É para estes procedimentos que você está sendo convidado a participar. Não há riscos físicos associados à participação nesta pesquisa. Os benefícios incluem a contribuição para o avanço do conhecimento sobre os benefícios e desafios associados à expansão de empreendimentos de geração de energia por fontes renováveis e a possibilidade de influenciar políticas públicas e práticas futuras.

Sua participação é voluntária e livre de qualquer remuneração ou benefício. Você é livre para recusar-se a participar, retirar seu consentimento ou interromper sua participação a qualquer momento. A recusa em participar não acarretará qualquer penalidade ou perda de benefícios.

Se você tiver qualquer dúvida em relação à pesquisa, você pode me contatar através do telefone 61 - 999284273 ou pelo e-mail ednaalmeida1995@gmail.com.

A equipe de pesquisa informa que os resultados do estudo poderão ser publicados posteriormente em periódicos científicos e apresentados em eventos científicos.

A forma de obtenção do aceite do participante é por meio da gravação de áudio. Você está recebendo do pesquisador, sem prejuízo do processo de consentimento, um texto informativo sobre a pesquisa no qual constam todas as informações necessárias para o completo esclarecimento e a decisão quanto à participação na pesquisa, que deve permanecer sob sua guarda.

Edna de Almeida

Assinatura da pesquisadora

Edna de Almeida
CFP: 068.044.195-61

Brasília, 05 de outubro de 2023

Tabela 6 - Município do Semiárido mineiro com Usina Solar Fotovoltaica (UFV) – Número de UFV e Potência Outorgada (kW), 2025

Município	Nº UFV	Potência Outorgada (kW)
Araçuaí	4	120000
Arinos	123	5823191
Bocaiúva	3	113421
Bonito de Minas	42	1959000
Buritizinho	107	5377100
Capitão Enéas	36	1492783
Chapada Gaúcha	16	732000
Francisco de Sá	52	2453000
Gameleiras	8	362500
Itacarambi	2	6625
Jaíba	66	3107892
Janaúba	113	5575484
Januária	1	9125
Jequitinhonha	2	90000
Lagoa dos Patos	18	776762
Lassance	11	450850
Matias Cardoso	56	2309664
Mato Verde	10	500000
Montalvânia	1	41244
Monte Azul	3	90000
Montes Claros	8	333986
Olhos-d'água	12	484617
Pirapora	32	1162000
Ponto chique	2	60000
Salinas	1	500
São João da Ponte	11	329952
São Romão	5	150000
Teófilo Otoni	1	120
Urucuia	1	50000
Várzea da Palma	65	2863146
Verdelândia	39	1664298
Virgem da Lapa	10	300000
Total	861	38789260

Fonte: Elaborado pela Autora com base em SIGA/Aneel (2025).
Data de consolidação dos dados: 12 de março de 2025.