

Estado da publicação: Não informado pelo autor submissor

Colonialismo energético e o Nordeste brasileiro como zona de sacrifício para a transição energética

José Aderivaldo Silva da Nóbrega

<https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.13060>

Submetido em: 2025-08-22

Postado em: 2025-09-01 (versão 1)

(AAAA-MM-DD)

ARTIGO

Colonialismo energético e o Nordeste brasileiro como zona de sacrifício para a transição energética

José Aderivaldo Silva da Nóbrega (Núcleo TDEPP/UFCG). E-mail: aderivaldocg@gmail.com. ORCID <https://orcid.org/0000-0001-5232-0733>

Energy colonialism and the Brazilian Northeast as a sacrifice zone for the energy transition

Resumo

O artigo apresenta resultados do estudo exploratório que visou conhecer as dimensões sociais, econômicas e políticas implicadas na instalação de megaprojetos de energia eólica e solar no Nordeste brasileiro. Nos alinhamos ao debate decolonial e recorremos aos conceitos de colonialismo energético e zonas de sacrifício, que problematizam a utilização da transição energética como justificativa para a exploração econômica dos recursos naturais no Sul global e periferias do Norte global. Usando dados secundários, visitas de campo e analisando audiências públicas, concluímos que as soluções empresariais para a descarbonização do setor elétrico mantém as assimetrias de poder remanescentes do colonialismo, atualizando-as em razão da dominação das subjetividades, amparada por um tipo de discurso ambiental que é propagado pela manipulação midiática e reforçado localmente pelas promessas de ganhos econômicos para as comunidades afetadas. Elas reforçam vulnerabilidades e desigualdades ao mesmo tempo em que destroem ecossistemas e modos de vida de povos explorados.

Palavras-chave: Colonialismo energético, zonas de sacrifício, transição energética, Nordeste brasileiro, energias renováveis.

Abstract

The article presents the results of an exploratory study that aimed to understand the social, economic, and political dimensions involved in the installation of wind and solar energy megaprojects in the Brazilian Northeast. We align ourselves with the decolonial debate and use the concepts of energy colonialism and sacrifice zones, which problematize the use of the energy transition as a justification for the economic exploitation of natural resources in the Global South and peripheries of the Global North. Using secondary data, field visits, and analyzing public hearings, we conclude that business solutions for the decarbonization of the electricity sector maintain the power asymmetries remaining from colonialism, updating them due to the domination of subjectivities, trimmed by a type of environmental discourse that is propagated by media manipulation and reinforced locally by promises of economic gains for the affected communities. They reinforce vulnerabilities and inequalities while destroying ecosystems and ways of life of exploited peoples.

Keywords: Energy colonialism, sacrifice zones, energy transition, Brazilian Northeast, renewable energy

1. Introdução

Em 2020, pouco mais de 11 mil cientistas, de 151 países, sob a coordenação de William J. Ripple, assinaram um estudo que delineou um quadro global de emergência climática caracterizado pela emissão dos gases do efeito estufa que têm provocado a elevação da temperatura da terra, por conseguinte, estão alterando o equilíbrio de ecossistemas e causando impactos ambientais, sociais e econômicos graves. Como medida para desacelerar as emissões de CO₂, o referido documento propôs “uma substituição de fontes fósseis de energia pelas fontes renováveis com baixo teor de carbono” (Ripple *et al*, 2020, p. 11) e conclamou os países ricos a oferecerem apoio financeiro aos países pobres para realizarem esta transição energética.

Embora seja inegável a severidade das mudanças climáticas e desejável a utilização de fontes de energia que não contribuam para o agravamento da crise, a maneira como a propalada transição energética tem ocorrido é objeto de diversas críticas, sobretudo, porque tem proporcionado uma atualização de formas históricas de expropriação de recursos naturais desfavorecendo nações pobres, promovendo o enriquecimento de corporações oriundas de países do Norte Global e, conseqüentemente, alimentando desigualdades e assimetrias de poder históricas.

Por esta razão, pesquisadores do mundo inteiro (Contreras e RUIZ, 2023; Lang, *et al*, 2024; Ramirez, 2021; Assis, 2014; Howe, 2018) têm utilizado os conceitos de colonialismo energético e de zonas de sacrifício para se referirem, respectivamente, ao modo como são estabelecidas as relações político-econômico-sociais, em diversas escalas e entre distintos agentes, e aos impactos ambientais, políticos, econômicos, sociais e culturais da implementação de mega projetos de geração de energias renováveis em determinados territórios.

Tendo em vista a necessidade de avaliar criticamente as ações políticas e econômicas, bem como os compromissos assumidos em nome da transição energética no Brasil, formulamos este texto cujos objetivos são analisar o padrão de implantação das usinas eólicas e solares no Nordeste brasileiro e averiguar se essa implantação reproduz, de fato, assimetrias de poder que atualizam formas históricas de dominação sobre territórios e seus povos.

Para tanto, nos aportaremos nas atuais bibliografias que assumem a abordagem do “colonialismo energético” como uma ferramenta heurística para se investigar a implantação dos complexos de geração de energias renováveis e suas consequências sociais, econômicas, culturais, políticas e ambientais. E, partindo dessa abordagem, analisaremos seis dimensões da implantação dos projetos no Nordeste, a saber, 1) a geopolítica; 2) a dimensão econômico-financeira; 3) a dimensão do poder, violência e tomada de decisão; 4) a dimensão da (des)apropriação de terras; 5) a dimensão dos impactos territoriais e sobre os bens comuns e 6) a dimensão da resistência e dos conflitos socio territoriais.

O texto segue organizado nas seguintes seções: a revisão da literatura sobre colonialismo energético e zonas de sacrifício, conceitos estruturantes da nossa reflexão; a metodologia e a discussão dos resultados em que evidenciamos como o colonialismo energético pode ser uma perspectiva viável para a análise do processo de implantação dos complexos eólico e solar de geração e distribuição de energia elétrica.

2. Revisão de Literatura

Desde o fim dos anos de 1960, pesquisadores latino-americanos, alguns com inserção em Universidades nos Estados Unidos, investigam as desigualdades geradas pelo processo de colonização. Além da análise dos desdobramentos do processo colonizador, surgiram abordagens sobre a resistência a este processo e as lutas pela afirmação da identidade e cultura de grupos submetidos a um projeto de modernidade pautado pela hierarquização de gênero e de raça e voltado à subalternização daqueles que se situam geograficamente, social-política e culturalmente fora do eixo Europa-Estados Unidos.

Esta diversidade de abordagens foi profícua na tarefa de atualizar o pensamento crítico latino-americano, sobretudo entre as décadas de 1990 e 2000, em razão da aglutinação de pesquisadores em torno do grupo de Estudos Modernidade/Colonialidade (M/C) e dos seminários promovidos por este grupo tanto nos Estados Unidos como na própria América Latina. Este movimento teórico e prático, que Maldonado-Torres chamou de "Giro Decolonial", confrontou as concepções de modernidade construídas sob a perspectiva eurocêntrica. As pesquisas deram origem a vários conceitos que denunciaram os efeitos do processo colonizador sobre a América Latina, analisaram a persistência e as reconfigurações das relações de dominação típicas da lógica colonial, ao mesmo tempo em que indicaram as

experiências de resistência ao processo de subalternização dos latino-americanos e de outras (algumas novas) periferias do mundo.

O colonialismo foi definido por Aníbal Quijano como uma estrutura de dominação e exploração na qual ocorre o controle em termos políticos, econômicos, culturais, sociais e territoriais de um povo sobre outro (Quijano, 2009). Essas relações de poder assimétricas, pontua Quijano (2009), constituíram a América Latina e foram a base para a mundialização da estrutura de poder capitalista a partir do século XV.

Embora o colonialismo, em sua dimensão jurídico-política, esteja superado, do ponto de vista socioeconômico, constatou-se que os processos de expropriação dos recursos naturais, de exploração do trabalho nas suas diversas modalidades, de controle sobre as tecnologias e as hierarquias entre grupos sociais persistiram como uma espécie de matriz estruturante das assimetrias de poder e dos processos de exploração em cada contexto territorial, temporal e social. O conceito de colonialidade do poder, formulado por Quijano (1992; 2009; 2005), parte desta constatação para analisar as dinâmicas que atualizam o padrão mundial de poder capitalista e que promovem as articulações econômico-políticas, na divisão internacional do trabalho, entre regiões periféricas e centrais – agora tratadas como Norte Global e Sul Global.

A força do debate sobre colonialidade, aberto por Aníbal Quijano e seus companheiros do Grupo M/C, vai além do caráter de denúncia do controle político-administrativo e alcança vários âmbitos como “o trabalho e os seus produtos; a ‘natureza’ e os seus recursos; o sexo e a reprodução da espécie; subjetividade e os seus produtos, incluindo o conhecimento, a autoridade e os seus instrumentos” (QUIJANO, 2009, p. 76).

A colonialidade, enfatiza Maldonado-Torres (2020), não se assenta apenas na dimensão do poder, particularmente, na ordem política e econômica, mas na combinação destas com a produção de uma subjetividade que situa os indivíduos no tempo e no espaço dando sentido à sua experiência vivida. Na modernidade/colonialidade, argumenta o citado autor, ações como expropriação de terras, extração dos recursos naturais e exploração dos corpos ocorrem permanentemente agora como uma forma de “estar em acordo com a ordem percebida da natureza e do mundo” (MALDONADO-TORRES, 2020, p. 41). A colonialidade implica o domínio sobre os conceitos e as ideias que sustentam a percepção

da qualidade da experiência vivida e sobre os conhecimentos e pontos de vista legítimos e válidos usados como fonte de justificativa para as condições de vida dos povos.

Partindo destes apontamentos, surgiram diversas categorias e perspectivas analíticas para dar conta das atuais dinâmicas da acumulação por espoliação (Harvey, 2010), ou, seja da apropriação privada e mercantilização da natureza e dos recursos comuns como desdobramento da lógica neoliberal. Como exemplo destes conceitos podemos citar: “colonialismo verde, colonialismo de carbono, colonialismo solar, colonialismo de infraestrutura, colonialismo de sustentabilidade, capitalismo de recursos” (CONTRERAS e RUIZ, 2023, p. 26).

Os pontos comuns a estas perspectivas são: (i) a análise das “formas hegemônicas de se conceber e extrair recursos naturais”, que são vistos estritamente como mercadorias e (ii) a crítica ao “aniquilamento de modos subalternos de convívio com o meio ambiente” (ASSIS, 2014, p. 615). Elas abordam, em suma, a “lógica extrativista e a violência colonial contra corpos, territórios e ecossistemas” (LANG, *et al*, 2024, p. 8).

Apesar das diversas possibilidades conceituais, a nossa opção neste texto é pelo uso de “colonialismo energético”, definido por Contreras e Ruiz (2023) como um fenômeno tanto internacional como intranacional, em curso neste século XXI, que promove a “continuação de relações históricas de dominação exercidas por Estados e corporações sobre os territórios do Sul Global” (CONTRERAS e RUIZ 2023, p. 37) e, também, sobre territórios periféricos do Norte Global. As assimetrias de poder mantidas e atualizadas implicam um modelo de produção de energia que se sustenta pela “destruição bicultural e pelo desmantelamento de bens comuns e comunitários” em territórios que possuem vantagens naturais (minério, vento, água, madeira etc.) e cuja população local se caracteriza pela vulnerabilidade social e econômica.

Nos diversos contextos, como América Latina e África, além de localidades como o México e zonas periféricas da Espanha e Estados Unidos, as articulações entre corporações internacionais e o Estado têm dotado os grupos empresariais de condições econômicas e políticas para “pressionar pessoas vulneráveis a aceitarem investimentos em energia renovável como estratégia para o desenvolvimento econômico e mitigação das mudanças climáticas” (RAMIREZ, 2021, p. 42).

A instalação destes mega projetos de renováveis constitui as chamadas “zonas de sacrifício” que podemos definir como “comunidades e paisagens desfavorecidas, desproporcionalmente contaminadas e negligenciadas em nome da acumulação de capital” (SCOTT E SMITH, 2017, p. 867). Embora o termo ‘zona’, em vez de território, possa obliterar o fator humano e os conflitos inerentes à desigual distribuição de benefícios e danos da implantação de empreendimentos, não podemos perder de vista, ao nos referirmos a esta noção, que as populações, não obstante sua identidade, trajetória e modos de apropriação territorial, são afetadas e obrigadas a viver sob condições de poluição, degradação ambiental e precariedade dado o desmantelamento de formas de organização social e econômica que constituem cada território. Isso implica um conflito e a mobilização em torno da chamada justiça ambiental¹, que envolve a luta social pela eliminação das disparidades na distribuição dos custos ambientais associados à implementação de projetos de energias renováveis.

Para investigar como o colonialismo energético se constitui e se instala nestas zonas de sacrifício, recorreremos a um conjunto de estudos (CONTRERAS e RUIZ, 2023) que compararam megaprojetos de energias renováveis nos continentes africano, europeu e americano, especialmente, em áreas tidas como periféricas nestas regiões. A formulação resultante dessas comparações tem seis dimensões: 1) a dimensão geopolítica; 2) a dimensão econômico-financeira e das desigualdades; 3) a dimensão do poder, violência e tomada de decisão; 4) a dimensão da grilagem e da desapropriação de terras; 5) a dimensão dos impactos territoriais e sobre os bens comuns; 6) a dimensão da resistência e dos conflitos socio territoriais.

A dimensão geopolítica situa as escalas do colonialismo, se é externo ou interno, se nacional ou transnacional, bem como as imbricações entre elas. Permite analisar o contexto histórico e os elementos que determinaram as formas como a atual transição energética corporativa se desdobra em territórios. Ela avalia se os projetos energéticos são instalados para satisfazer as necessidades de comunidades próximas ou se a energia ali gerada é destinada a outros países ou áreas distantes. Também avalia as conexões locais entre setores, como mineração e outras corporações privadas também com interesses extrativistas.

¹ O termo nasce da luta dos movimentos sociais pelo acesso e direito de um de um ambiente sustentável e da sua denúncia da distribuição desigual dos riscos ambientais.

A segunda dimensão se refere “à centralização da economia energética e às desigualdades que geradas na [e pela] produção, distribuição e consumo de energia” (CONTRERAS e RUIZ, 2023, p. 39). Ela analisa como a predominância de grandes empresas com acesso a crédito e benefícios fiscais e financeiros, monopólios de geração e distribuição energética produz desigualdades nas capacidades de acesso aos recursos energéticos.

Na terceira dimensão, do poder, analisa-se a forma como a tomada de decisões é articulada para a implantação de energias renováveis em diferentes territórios. Isso implica levar em conta fatores como os níveis de participação e envolvimento das comunidades nas decisões sobre localização dos empreendimentos, ou, pelo contrário, a exclusão dos povos afetados na tomada de decisões em razão de fatores como: a manipulação, abuso de poder econômico e político e a adoção de estratégias diversas para influenciar as comunidades baseando-se no discurso da superação da crise climática por meio de fontes limpas de energia.

Na quarta dimensão leva-se em consideração as transformações nos regimes de posse e uso do solo nos territórios em que se localizam os empreendimentos ou que são afetados pela sua construção. Avalia-se as mudanças na titularidade da terra, sua sucessão, desapropriação ou na modificação das relações da comunidade com seu território.

Na quinta dimensão, avança-se na investigação das transformações sobre os demais recursos naturais, como fauna e flora, bem como na apropriação de bens comuns e sua utilização no processo de construção/implantação dos empreendimentos. Avalia-se, em suma, a “destruição bicultural e a privatização de bens comuns” (CONTRERAS e RUIZ, 2023, p. 42)

A última dimensão consiste na análise do processo de resistência ao colonialismo e a mobilização das comunidades impactadas para a defesa do seu território e para promover a modificação dos mega projetos e corrigir as desigualdades mirando a justiça ambiental.

2. Metodologia

O texto resulta de um estudo exploratório que visou conhecer as dimensões da implantação dos complexos de geração de energia elétrica de fontes eólica e solar no Nordeste. Quisemos averiguar as escalas deste fenômeno de expansão das usinas, os tipos de agentes implicados, as relações e os interesses envolvidos nas atuais políticas de incentivo para este setor energético. Não perdemos de vista os impactos em diversas dimensões, como

a territorial, e nem a forma como as comunidades afetadas se posicionaram frente à instalação dos projetos.

Os dados que lastreiam a nossa reflexão foram resultado da combinação dos seguintes procedimentos metodológicos: organização de dados secundários sobre a geração, distribuição, expansão da oferta de eletricidade e perfil do consumo referentes, sobretudo, ao período 2011-2024 – início de funcionamento dos projetos eólicos –, coligidos de bancos públicos de informação como o Anuário Estatístico de Energia Elétrica, Balanço Energético Nacional, WEBMAP Interativo do Sistema Energético, e Boletins da Operação produzidos pelo Operador Nacional do Sistema. O segundo procedimento foi a revisão bibliográfica de 10 estudos sobre as dimensões da implantação das usinas no Nordeste (Araújo, 2015; Maia *et al*, 2022; Gorayeb e Brannstrom, 2019; Traldi, 2019; Costa *et al*, 2019; Góis Lima, 2022; Maia e Meirelles, 2023; Traldi e Rodrigues, 2022; INESC, 2023; Portugal e Queiroz, 2024). Em terceiro lugar, recorreremos às transcrições que fizemos de duas audiências públicas de implementação dos parques eólicos realizadas no município de Santa Luzia realizadas em 2020 e 2023.

3. Resultados e Discussão

3.1 Dimensão geopolítica

Com uma extensão de 1.554.257,000 Km², a Região Nordeste ocupa pouco mais de 18% do território brasileiro². Em termos demográficos, o último censo indicou que a população nordestina ultrapassou os 54 milhões de habitantes (IBGE, 2022)³. Levando-se em conta os indicadores sociais, particularmente, o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal, constata-se que 5, dos 9 Estados nordestinos têm seus municípios na faixa de desenvolvimento médio e 4 na faixa considerada alta. Destacam-se, negativamente, o Maranhão e Alagoas, respectivamente com a última e penúltima posição no *ranking* nacional do IDHM/PNAD do país (PNUD, 2022).

Em sua caracterização geoambiental, o Nordeste é banhado pelo Oceano Atlântico de Norte à Leste e, do Oeste ao Sul, avizinha-se das Regiões Norte, Centro-Oeste e Sudeste. Seu posicionamento na zona intertropical tem como consequência a forte incidência de raios solares e temperaturas elevadas por todo o ano. Seu clima varia entre tropical

² Trata-se da terceira mais extensa do país.

³ Fazendo-a continuar como a segunda região brasileira mais populosa.

(especificamente em todo o litoral, no Sul da Bahia e na área central do Maranhão), equatorial úmido (à Oeste do Maranhão) e semiárido (que recobre toda a maior área da região). A vegetação nordestina também é rica em variedade destacando-se as áreas de Mata Atlântica que recobrem todo o litoral, a Caatinga que abrange a maior porção da região e, por fim, o cerrado no sul do Maranhão e oeste da Bahia.

Os primeiros esforços de se atestar a viabilidade de produção de energia renovável de fonte eólica no Nordeste ocorreram nos idos de 1970, através do “Levantamento Preliminar do Potencial Eólico Nacional”, produzido pela Eletrobrás-CONSULPUC. Nos anos 80, levantamentos anemógrafos feitos pela Universidade Federal da Paraíba (UFPB) sob encomenda da CHESF (Companhia Hidroelétrica do São Francisco), constataram que na Bahia e no Rio Grande do Norte, haviam os ventos mais propícios à geração de energia, com velocidades de 4,3 a 5,5 m/s, a uma altura de 10 metros⁴.

Com fins experimentais foi montado, em 1992, no arquipélago de Fernando de Noronha-PE, um aerogerador através de um projeto executado pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) em parceria com o instituto dinamarquês de pesquisa *Folkecenter*. Em 1999 a empresa alemã *Wobben Windpower* colocou em operação, no município cearense de Aquiraz, uma usina alimentada por dez torres, de 44 metros de altura, com capacidade de geração de 5MW de energia, sendo esta a primeira usina a entrar em operação no Brasil.

Os maiores avanços neste campo das renováveis decorreram de incentivos oferecidos pelo Governo Federal, sobretudo, através do Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica (PROINFA), criado em 2002, um ano após o apagão energético que colocou no centro do debate político as falhas de planejamento e a necessidade de diversificação da matriz elétrica brasileira. O PROINFA fez chamada pública para a compra de 3.300 MW oriundos de fontes renováveis produzidas a partir da biomassa, das Pequenas Centrais Hidroelétricas (PCH) e da captação dos ventos (Diniz, 2018). Além dos recursos do PROINFA, havia uma linha de crédito do BNDES exclusiva para as empresas selecionadas nas chamadas públicas do referido programa. Nesse caso era exigido o percentual de 60% de nacionalização da produção dos componentes necessários à montagem das usinas como, por exemplo, as pás, torres, rotores, nacelles etc. O Nordeste participou do PROINFA com 56% dos empreendimentos eólicos. Na segunda fase do

⁴ Os equipamentos são capazes de gerar, de forma economicamente viável, energia eólica a uma velocidade de 3,5 m/s (metros por segundo).

programa, selecionou-se as empresas que já faziam parte da etapa anterior para o fornecimento de eletricidade pelo prazo de 20 anos. O PROINFA passou por atrasos e, em 2008, apenas 30% da energia contratada foi lançada no Sistema Interligado Nacional (SIN).

Em 2004 entrou em vigor a Lei Nº 10.848/2004, que regulamentou o ambiente de compra de energia. As transações ocorrem em duas modalidades: no Ambiente de Contratação Regulada (ACR) e no Ambiente de Contratação Livre (ACL). O primeiro consiste nos leilões para a aquisição da eletricidade que será distribuída para os consumidores domésticos, os chamados consumidores cativos. No segundo tipo, o consumidor tem a possibilidade de escolher a empresa de quem vai adquirir a sua eletricidade sendo possível negociar preços, condições de pagamento e, mesmo, a própria fonte da eletricidade. O resultado desta nova dinâmica foi o crescimento significativo da capacidade instalada de geração e o Nordeste manteve sua posição de principal região com projetos de renováveis.

Imagem 1 –Localização dos projetos de geração de energia solar e eólica pelo Brasil em 2025

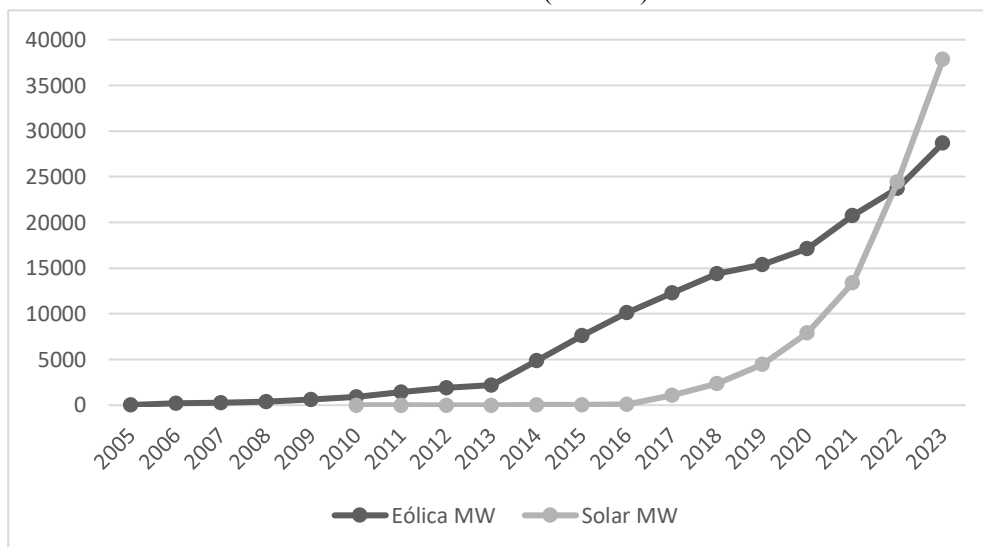


Fonte: ANEEL (2025)

Dentre os fatores geográficos e ambientais, dois deles favorecem a concentração dos projetos eólico e solar no Nordeste: de um lado, a existência de um vasto “corredor de ventos” cuja velocidade chega a 7,3 m/s (Brasil, 2001) e, de outro, os elevados índices de irradiação solar direta sobre a região que geram potencial médio diário de 5,49 KWh/m², podendo atingir picos de 6,90 KWh/m² (Pereira et al, 2017).

Atreladas a estes fatores estão: a questão das políticas adotadas como o PROINFA, a realização dos leilões para compra de energia, o programa de incentivos à nacionalização da indústria de componentes das torres eólicas e, como veremos a seguir, a abertura de financiamentos do BNDES, da SUDENE e do Banco do Nordeste para implantação de projetos. Deve-se mencionar – mas, abordaremos em tópico à frente – os fatores locais como a facilidade de arrendamento das terras e a vulnerabilidade socioeconômica das populações locais. As vantagens naturais atreladas aos fatores sócio-políticos que mencionamos concorreram para que o Nordeste assumisse a vanguarda dos mega projetos eólico e solar e os dados levantados da expansão da capacidade de geração corroboram este cenário:

Gráfico 1 – evolução da capacidade instalada de geração de energia eólica e fotovoltaica no Nordeste de 2005 a 2023 (em MW)



Fonte: Elaborado com base em EPE (2024)

O Nordeste está contribuindo com 93% da capacidade instalada de geração de energia eólica (dados de janeiro de 2025) e 51,73% da energia fotovoltaica. A tabela abaixo descreve melhor este quadro:

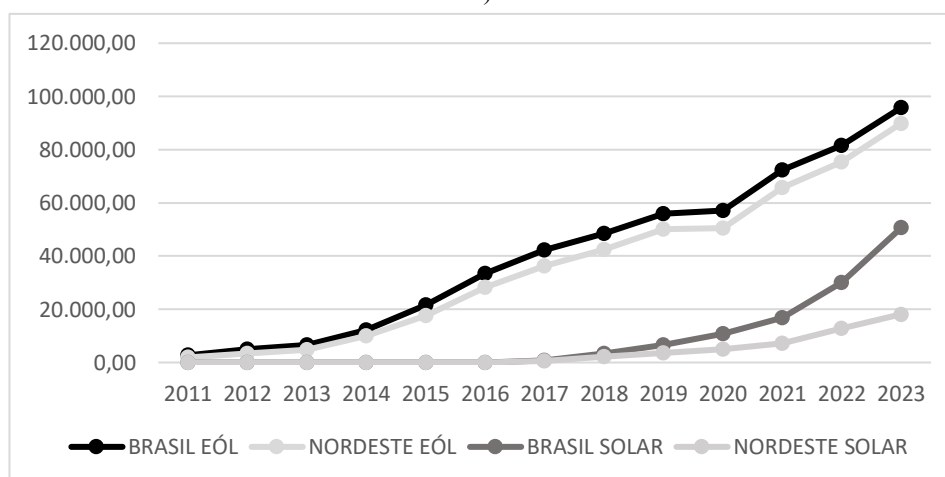
Tabela 1 – Total de empreendimentos com outorga de operação e respectiva capacidade de geração de energia elétrica no Brasil em MW (situação em janeiro de 2025)

FONTE	QUANTIDADE DE PROJETOS EM OPERAÇÃO		POTÊNCIA OUTORGADA		Participação do NE na capacidade instalada %
	BRASIL	NORDESTE	BRASIL	NORDESTE	
UHE	214	16	103.190.505,00	11.979.019,00	11,61
UTE	3032	379	48.315.009,76	11.251.133,70	23,29
EOL	1109	1004	33.319.053,86	30.996.054,14	93,03
UFV	18517	368	17.676.938,57	9.144.931,50	51,73
PCH	423	12	5.855.335,57	111.445,00	1,90
UTN	2	0	1.990.000,00	0,00	0,00
CGH	677	27	857.423,88	22.787,74	2,66
TOTAIS	23974	1806	211.204.266,64	63.505.371,08	30,07

Fonte: Elaborado com base em dados de ANEEL (2025)

Em termos da quantidade de eletricidade efetivamente gerada pelos parques eólicos e usinas fotovoltaicas, as estatísticas confirmam, em primeiro lugar, um crescimento bastante significativo na quantidade injetada no SIN e, em segundo lugar, o papel de liderança do Nordeste, especialmente, nas eólicas.

Gráfico 2: Evolução, em GWh, da energia elétrica gerada pelas fontes eólica e solar (comparativo Brasil e Nordeste)



Fonte: elaborado com base em dados produzidos por MME (2025)

Após o tratamento dos dados acima (MME, 2025), constatamos uma taxa média de crescimento, entre 2011 e 2023, de 37,49% no total nacional de energia eólica sendo que, especificamente o Nordeste ampliou sua geração a uma taxa média de 41,25%. No caso da energia solar, a taxa média nacional de crescimento foi de 199,57% enquanto que o Nordeste obteve 215,97%.

Graças a esta taxa média de crescimento acima do ritmo nacional, o Nordeste conseguiu alcançar, em 2023, a participação com mais de 90% da energia eólica gerada no país enquanto que a fotovoltaica chegou à casa dos 35%. Essa potência elétrica tem como suporte uma infraestrutura composta de 1.109 parques eólicos em operação no país (dado referente a janeiro de 2025) sendo que, destes, 1.004 estão localizados no Nordeste, além de 18.517 usinas fotovoltaicas com uma fração de 368 mega usinas instaladas no Nordeste. São Paulo, Minas Gerais e Rio Grande do Sul são os três principais geradores de energia fotovoltaica do país (ABSOLAR, 2025).

Todo este complexo eólico-fotovoltaico já em operação está integrado ao sistema de transmissão de energia elétrica que alcançou, em 2023, a extensão de 185.225 km (MME, 2023). Isso permitiu que se abrangesse um total de 93 milhões de consumidores, bem como favoreceu o intercâmbio do excedente produzido no Nordeste para os subsistemas Sudeste, Centro-Oeste e Sul.

Em 2023, foram realizados dois leilões sendo o primeiro para contratação de “10.655 km de novas linhas de transmissão para fortalecer a interligação de 12 estados até 2029 (MME, 2025, p. 35). Destaca-se o segundo leilão por meio do qual contratou-se linhas para o transporte das energias eólica e solar através de uma rede que conectará o município de Graça Aranha (MA) ao de Silvânia (GO). Serão cerca de 1,5 mil km de rede, com 5GW de potência e subestações conversoras 800kv (MME, 2025), que permitirão a entrega de carga para qualquer ponto do país, sobretudo, nos períodos de baixa geração das hidroelétricas⁵.

3.2 a dimensão econômico-financeira e das desigualdades

A marcha da produção de energia eólica e solar segue ritmo avançado e toda a infraestrutura acima descrita tem sido decisiva para atenuar a pressão por eletricidade e como material para o discurso político da transição energética. Não obstante os discursos efusivos quanto ao incremento de energia eólica e solar, o modelo em execução no Brasil não tem sido capaz de superar as dificuldades de acesso à eletricidade pelas populações mais pobres, sobretudo, as que estão no “epicentro da renováveis” (Nordeste). Os dados seguintes nos permitem avaliar esta questão.

⁵ Neste caso, a obra teve como vencedora a empresa chinesa State Grid Brazil Holding (Governo do Maranhão, 2023).

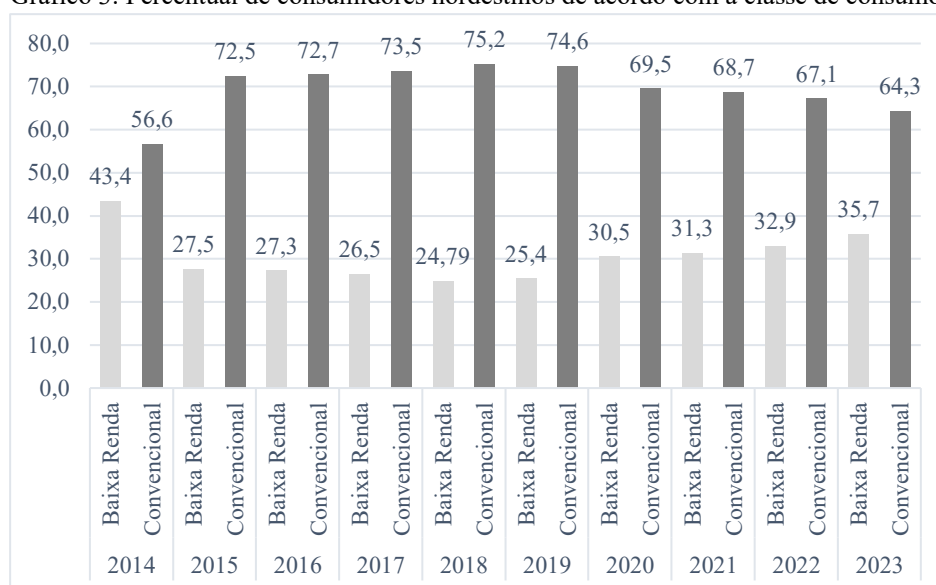
Tabela 2: Consumo médio anual per capita por dos estados nordestinos em comparação com média nacional (kWh/hab.)

UF	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Alagoas	1.513	1.494	1.479	1.496	1.414	1.235	1.170	1.369	1.465	1.600
Bahia	1.695	1.647	1.627	1.646	1.691	1.739	1.660	1.745	1.744	1.796
Ceará	1.279	1.274	1.333	1.270	1.245	1.349	1.306	1.400	1.383	1.436
Maranhão	1.262	1.015	978	984	1.006	1.059	1.082	1.136	1.333	1.846
Paraíba	1.301	1.314	1.308	1.316	1.349	1.387	1.382	1.445	1.406	1.458
Pernambuco	1.450	1.493	1.488	1.488	1.477	1.518	1.467	1.568	1.540	1.557
Piauí	955	1.016	1.040	1.068	1.090	1.112	1.126	1.203	1.211	1.321
Rio Grande do Norte	1.618	1.619	1.626	1.624	1.633	1.644	1.589	1.689	1.625	1.643
Sergipe	1.760	1.727	1.684	1.617	1.635	1.610	1.564	1.650	1.627	1.675
Média Nordeste	1.426	1.400	1.396	1.390	1.393	1.406	1.372	1.467	1.482	1.592
<i>Mediana Nordeste</i>	<i>1.450</i>	<i>1.493</i>	<i>1.479</i>	<i>1.488</i>	<i>1.414</i>	<i>1.387</i>	<i>1.382</i>	<i>1.445</i>	<i>1.465</i>	<i>1.600</i>
Média Brasil	2.344	2.281	2.244	2.252	2.274	2.288	2.243	2.348	2.363	2.451

Elaborado com base em EPE (2024)

O consumo *per capita* brasileiro já é considerado baixo, se confrontado com os padrões dos países, por exemplo, de onde vêm a maior parte das empresas exploradoras de eólica e solar no Brasil como é o caso da Iberdrola, controladora da Neoenergia, a Enel Green Power, CPFL Energias Renováveis, a Voltalia entre outras. Para se ter uma ideia, enquanto que, em 2023, o consumo per capita brasileiro foi de 2.363 KW/h, nos Estados Unidos este número foi de 12.154 kWh e, na China, chegou a 5.885 kWh (Caneppele e Frigo, 2025), na França 6.238 KW/h. na Espanha, 4.812 KW/h.

Além das disparidades internacionais, também há assimetrias internas, como mostra a tabela 3. O Nordeste está bem abaixo do nível de consumo nacional e concentra maior percentual de consumidores de baixa renda cujo consumo é inferior a 200 hw/h por mês. O gráfico 3 representa a distribuição dos consumidores nordestinos por classe de consumo.

Gráfico 3: Percentual de consumidores nordestinos de acordo com a classe de consumo⁶

Fonte: elaborado com base em EPE (2024)

O consumo residencial urbano, ainda segundo dados do Anuário Estatístico de Energia Elétrica (EPE, 2024), representa, em média, 35% da carga total demandada para a região Nordeste. Ainda sobre o perfil do consumo residencial, em 2024, segundo dados da ANEEL, 17 milhões de brasileiros foram atendidos pelo programa Tarifa Social, que oferece descontos na conta de energia de pessoas de baixa renda. Além destes, quase 8 milhões de brasileiros que integram o CadÚnico e que têm direito à redução no preço das tarifas ainda não conseguiram acessar este benefício. O consumo rural, justamente a área diretamente afetada pelos megaprojetos das renováveis, ficou com o valor médio de 6,5% no consumo. A indústria nordestina abarca 46% da demanda e o comércio 17%.

Se, pelo lado dos consumidores cativos, há dificuldades para custear a própria conta de eletricidade, pelo lado das corporações, os incentivos financeiros foram bem generosos. Somente o BNDES já investiu, de 2015 a 2023, o total de 137,8 bilhões de Reais em projetos de energias limpas (BNDES, 2025). O Nordeste foi beneficiado com 37% deste montante, seguido do Sudeste (32%), Norte (13%), Sul (10%) e Centro-Oeste (8%).

O Banco do Nordeste (BNB) investiu 18 bilhões de Reais (Bezerra, 2023) entre 2015 e 2023 na implantação de parques eólicos. No setor solar, o BNB investiu, entre 2017-

⁶ Retiramos do gráfico os chamados consumidores de alta tensão, que são aqueles que demandam mais de 1000 kw/h. No caso nordestino, correspondem a menos de 0,1%. Os consumidores de baixa renda demandam menos de 200 Kw/h por mês.

2020 para implantação de usinas fotovoltaicas o total de 17 bilhões de Reais (Bezerra, 2021). A Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste (SUDENE), através do Fundo de Desenvolvimento do Nordeste (FDNE), investiu 5,57 bilhões de Reais, entre 2008 e 2023, no apoio à implantação de parque eólicos e usinas fotovoltaicas na região (SUDENE, 2025).

Esse aporte financeiro capturado por corporações que participaram dos leilões de energia potencializou a capacidade de apropriação e transformação territorial. Essa será a próxima dimensão do colonialismo energético que examinaremos.

3.3 As dimensões do poder, violência, tomada de decisão, da desapropriação de terras e dos impactos ambientais.

Os pesquisadores no Brasil (Goyareb e Brannstrom, 2019; Traldi, 2019; Góis Lima, 2022; Meireles e Maia, 2023) têm evidenciado como a legislação brasileira é tendenciosa em favor das corporações à medida que seus dispositivos preveem mecanismos simplificados de licenciamento e frouxo controle sobre a instalação e operação dos complexos eólico e solar.

Os complexos de usinas eólicas – e as usinas solares fotovoltaicas⁷ –, são regulados pela resolução do CONAMA Nº 462, de 24 de julho de 2014 – que altera a resolução anterior nº 279, de 27 de julho de 2001. Esta norma divide os empreendimentos em dois grupos: um primeiro grupo com projetos cujos impactos ambientais são considerados baixos e dos quais se exige apenas a apresentação de um Relatório Ambiental Simplificado (RAS), com a caracterização ambiental da área, do empreendimento e a indicação dos impactos que serão causados e as medidas de mitigação.

Do segundo grupo são exigidos o Estudo de Impacto Ambiental (EIA), que identifica o tipo de impacto e apresenta a proposta de mitigação, e, também, o Relatório de Impacto Ambiental (RIMA), que resume as conclusões do EIA e atesta a capacidade da empresa de lidar com os danos ambientais e cumprir com a legislação ambiental brasileira. Uma terceira exigência é a realização de uma audiência pública reunindo as comunidades impactadas pelo empreendimento, autoridades locais e população em geral para apresentar o projeto e ouvir os cidadãos.

⁷ A resolução CONAMA 462/2014 não menciona diretamente o termo “usina fotovoltaica”, mas, o art. 1º, inciso IV trata de “outras fontes alternativas de energia”, o que abarca a solar.

A celebração de contrato de arrendamento das terras com os seus respectivos proprietários é a condição fundamental para que o processo de exploração eólica e solar sejam executados e esta negociação ocorre antes do licenciamento. A literatura que se debruça sobre este assunto (Goyareb e Brannstrom, 2019; Traldi, 2019; Góis Lima, 2022; Traldi e Rodrigues, 2022; Meireles e Maia, 2023; Maia et al, 2022; INESC, 2023) tem demonstrado que os contratos são bilaterais, regidos pelas normas de direito privado, portanto, sem a interferência dos órgãos estatais. A negociação é regida pela Lei n.º 10.406, de 10 de janeiro de 2002, o Código Civil Brasileiro, e pela Lei n.º 4.504, de 30 de novembro de 1964, o Estatuto da Terra, e suas atualizações por meio do decreto n.º 59.566, de 1966.

O Estatuto da Terra define o arrendamento como “o contrato agrário pelo qual uma pessoa se obriga a ceder à outra, por tempo determinado ou não, o uso e gozo de imóvel rural” (Brasil, 1964, s/p). Essa legislação preconiza que, na relação contratual, a parte mais vulnerável, ou hipossuficiente, é aquela que, não possuindo propriedade rural, precisa se submeter à locação da terra de outrem. A consequência é a utilização deste pressuposto legal para colocar nos contratos cláusulas que inviabilizam o direito à desistência pelo proprietário, já que todo o investimento da terra precisa ser indenizado; cláusulas para dificultar a sucessão da terra, já que os contratos têm, em média, 30 anos de duração sendo renovados automaticamente por igual período e cláusulas que criam limitações quanto ao uso da terra pelos seus proprietários, particularmente, em termos de construção de infraestruturas que possam comprometer o funcionamento dos equipamentos, plantios de árvores altas etc.

Expomos abaixo as características gerais de 50 contratos de arrendamento que, por diversos caminhos, se tornaram conhecidos por pesquisadores e foram divulgados em artigos científicos, teses ou livros publicados entre 2019-2024. O relatório produzido pelo INEC (INESC, 2024) sintetizou os contratos de arrendamento em 7 tipos preponderantes de arrendamento das propriedades.

Quadro 1: Principais características dos contratos de arrendamento analisados em pesquisas							
Característica do Contrato	Perfil de contrato mais frequente						
	Perfil 1	Perfil 2	Perfil 3	Perfil 4	Perfil 5	Perfil 6	Perfil 7
Tamanho da área arrendada (em hectare)	46,50	24,80	21,00	23,83	482,00	228,37	88,00
Duração do contrato (em anos)	49	Indeter.	37	37	35	35	27
Prevê prorrogação automática	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim

Tem cláusula de irrevogabilidade e irretratabilidade	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Valor pago na fase pré-operacional (R\$)	550/ano	1.420	750/ano	1200/ano	X	500/única	2.100/ano
Percentual da receita bruta da energia gerada na área pago ao arrendante na fase operacional	1,5%	X	0,85%	0,85%	1,3%	X	X
Valor fixo mensal pago por cada aerogerador instalado na propriedade (R\$)	X	X	X	X	X	458,33	X
Valor mensal pago por cada 1 kW gerado na propriedade arrendada (R\$ por kW)	X	X	X	X	X	X	416,67
Previsão de correção monetária de valores conforme IPCA ou IGP	X	X	Sim	Sim	X	Sim	Sim
Impõe multa e indenização cobradas do arrendante por rescisão de contrato	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Impõe limitações ao arrendante quanto ao uso de sua propriedade para outros fins	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Rescisão não onerosa por inviabilidade do projeto/ausência/demora no licenciamento	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Há cláusula conferindo à empresa poder de transferir o arrendamento para terceiros sem necessidade de concordância do arrendante	Sim	X	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim

Fonte: INESC (2024) com adaptações

Os projetos eólicos e solares são instalados em aglomerados de pequenas propriedades arrendadas de agricultores familiares que têm a sua subsistência conseguida na lavoura temporária e na criação de rebanho caprino, poucas cabeças de gado e galinhas – perfis 1,2,3,4 e 7. Há, por outro lado, pecuaristas das tradicionais famílias das cidades interioranas nordestinas, que ainda preservam alguma estrutura fundiária e mantém o sistema de parcerias e com moradores em suas terras – casos mais típicos nos perfis 5 e 6. Nessas propriedades de maior porte, geralmente, compromete-se apenas parte da área destinada aos cercados para pastoreio do gado, de cabras e de ovelhas.

Na fase pré-operacional, o valor recebido pelos proprietários, na média, chega a R\$ 90,00 por mês. É prática corrente, porém, que se pague o valor anual em parcela única e que também se ofereça adiantamento de parcelas da fase operacional visando custear as despesas

de regularização fundiária. Sobre a fase operacional, a maioria dos contratos estabelece um percentual sobre o lucro com a venda de energia de cada aerogerador instalado como forma de pagamento pelo arrendamento da propriedade. Ocorre, porém, que os agricultores não têm meios para avaliarem o quanto foi produzido e comercializado e, por conseguinte, depende da informação dos valores que serão pagos pela corporação.

Todos os perfis de contrato têm a cláusula de irretratabilidade e irrevogabilidade que impede os proprietários de terra de rediscutirem os termos de seu arrendamento. Aqui está uma das causas de tensão e que revela a assimetria de poder, já que, no momento da assinatura do contrato, não ficam suficientemente elucidadas as oscilações para baixo no valor que os arrendantes receberão, tampouco, no caso dos eólicos, dos efeitos que o barulho constante e do reflexo das sombras girando o tempo inteiro. Quando tais fatores acontecem, os arrendantes se revoltam contra os empreendimentos, mas vem, em seguida, a descoberta de que não é possível alterar o projeto.

Transcrevemos, abaixo, um trecho de uma reunião entre arrendantes de terra e a empresa dona de um Complexo Eólico no município de Santa Luzia, realizada em agosto de 2023⁸. A reunião ocorreu depois dos proprietários levantarem questionamentos sobre os valores repassados pela corporação, a qual enviou ao município funcionários para sanarem dúvidas. De um dos agricultores transcrevemos o seguinte depoimento:

A gente tinha um contrato na primeira e segunda fase e a terceira, que é a operação. O que aconteceu: quando começou a fase de operação, lá no contrato tinha uma clausulazinha lá que dizia que antes de começar a obra, as terceirizadas teriam que chegar nas propriedades e avisar aos proprietários que iam começar a trabalhar lá. Isso não aconteceu. Lá na minha mesmo, as terceirizadas chegaram e derrubaram as cercas, derrubaram tudo e quando fui falar eles vieram brabo. Eu digo, vocês tão no que é meu e a primeira que eu assinei é que eu sou o único dono e consumidor dessa propriedade, então, eu ainda mando nela mesmo sendo parceiro de vocês hoje. Quando começou a operação, a gente recebeu um comunicado que iria começar a operação e lá no comunicado vinha dizendo que a Neoenergia, em 180 dias, iria nos entregar um *layout* com nossas porcentagens, com todos os mapas, tudo direitinho o que a gente teria direito. Já tamos entrando pra dois anos de operação e até hoje esse documento não foi entregue à gente. Aí por isso que fica essa dúvida: a gente fica recebendo o que a gente não sabe o porquê que tá recebendo aquilo. Fica a maior dúvida. Não são passados números. Eu entrei com uma notificação judicial, não foi?! [pede confirmação de outra pessoa da reunião], contra a Neoenergia, exigindo esses números que eu tinha direito e a Neoenergia não tava passando porque estava em contrato e hoje tem pessoas aí que me procura: ‘Fabrício’, eu não sei porque eu to recebendo isso. Porque eles não sabem nem que é uma porcentagem. Certo, muitas pessoas não

⁸ Esta reunião permanece disponível na íntegra no Canal do YouTube no link: https://www.youtube.com/watch?v=JSlnz_erpds. O trecho citado está disponível na parte 2, especificamente, a partir dos 10,53”.

leram o contrato, não sabe que tinha um e meio por cento da energia que ia ser produzida. (Fabrício, morador do Saco dos Goitis, em Santa Luzia-PB).

O depoimento é emblemático porque evidencia, primeiramente, o nível de intervenção arbitrária no território com a modificação/destruição dos benefícios que os proprietários tinham construído como as cercas e os plantios de fruteiras. Segundo, mostram o descumprimento de cláusulas básicas como o dever de notificar os proprietários da chegada das firmas de engenharia para a instalação da infraestrutura e, terceiro, a falta de compromisso em repassar informações sobre o faturamento respectivo a cada aerogerador instalado em uma propriedade. Em quarto lugar, embora demonstre ter lido o contrato e ter sido capaz de interpretar suas cláusulas, o relato de Fabrício aponta a vulnerabilidade dos agricultores ao aceitarem uma relação contratual da qual nem todas as condições estão elucidadas, sequer, são inteligíveis aos arrendantes.

Essa visão parcial sobre o que representa, de fato, a transição energética e a instalação de empreendimentos renováveis não é particularidade dos arrendantes e populações locais, mas, é uma característica da forma como o debate público sobre a questão no Brasil tem sido formulado. Na pesquisa coordenada por Portugal e Queiroz (2024) sobre a cobertura jornalística da instalação de empreendimentos renováveis entre 2019 e 2023, nota-se que a dominação das subjetividades e a construção ideológica em favor das corporações eólicas e solares conta com a atuação da imprensa nacional e regional. Os mencionados pesquisadores analisaram um corpus de 566 conteúdos, entre notícias, artigos, reportagens, editoriais e notas, de veículos de comunicação comerciais pertencentes a grupos da mídia com maior alcance de público e poder de mercado, bem como de veículos da Região Nordeste e das agências estatais de notícias.

Deste vasto material, depreendem que 80% dos conteúdos direcionam para uma visão positiva e acrítica do modelo como empreendimentos renováveis têm sido implantados no país, especialmente, no Nordeste. Das vozes ativas nessa cobertura, 56,2% são executivos ou representantes das corporações, 14% são moradores das comunidades afetadas, 5,4% dos ouvidos foram organizações da sociedade civil e 0,4% foram ambientalistas (Portugal e Queiroz, 2024).

No grupo O Globo, por exemplo, 86% dos conteúdos eram jornalísticos e 14% publicitários e, no primeiro caso, os textos opinativos e editoriais eram sustentados por dados

cujas fontes não poderiam ser identificadas, mas estavam presentes exercendo “um papel certificador da realidade, semelhante ao cumprido pela fonte na produção jornalística” (PORTUGAL e QUEIROZ, 2024, p. 44). As fontes identificáveis, por sua vez, eram empresas do setor energético e associações representativas das corporações como é o caso da IRENA (Agência Internacional de Energias Renováveis) ou ABEEOLICA (Associação Brasileira de Energia Eólica).

As agências públicas, por sua vez, registraram as ações do executivo na atração e incentivo ao setor e foram porta vozes do reposicionamento da agenda do Governo Federal centrada na retomada da geração de energia verde, especialmente, no atual Governo Lula. A Agência Brasil seguiu o mesmo caminho da mídia comercial e posicionou esses conteúdos no editorial de economia reproduzindo o tema pela “ótica de mercado, afastando[-o] de prismas mais amplos que pudessem tratar dos impactos socioambientais e mesmo das agendas políticas envolvidas no desenvolvimento desse tipo de produção de energia” (PORTUGAL e QUEIROZ, 2024, p. 22).

Em que pese estejam evidenciadas as linhas gerais da dominação corporativa sobre o padrão de desenvolvimento do setor de energia renovável, também é possível adentrar na última dimensão da resistência dos movimentos sociais e comunidades afetadas.

3.4 A perspectiva da resistência e a luta por modelos alternativos

Não obstante as abissais disparidades de poder entre corporações e comunidades afetadas pelos complexos eólico e solar, bem como o silenciamento das vozes dos atingidos, os levantamentos que realizamos entre 2022 e 2024 apontam a formação de coalizões de diversos movimentos sociais para fazer frente ao avanço destes empreendimentos e tentar a modificação das relações contratuais vigentes e alterar os projetos em implantação. Para tanto, observa-se como prática comum a realização de manifestações, petições, ações judiciais contra os empreendimentos em todo o Nordeste, audiências com órgãos ambientais e parlamentares integrantes de bancadas ambientalistas nos estados. A grande tarefa a que tem se dedicado os movimentos sociais no Nordeste é, em primeiro lugar, romper com o silenciamento por meio de manifestações e da participação em reportagens e produções audiovisuais de circulação nacional e internacional realizadas por canais independentes de comunicação.

Na Paraíba, o Polo Sindical Borborema é uma das fontes de resistência mais ativas. Trata-se de uma mobilização composta por 15 sindicatos de trabalhadores e trabalhadoras rurais e 150 associações comunitárias de 15 municípios da Mesorregião da Borborema. Essa organização vem realizando, desde 2022, manifestações para denunciar os impactos dos empreendimentos eólicos. Especialmente as 12^a, 13^a e 14^a edições da “Marcha pela Vida das Mulheres e pela Agroecologia” colocaram como tema central a questão das energias renováveis e a “transição energética justa, soberana e popular”. Juntamente com a Comissão Pastoral da Terra (CPT), o Centro de Ação Cultural (CENTRAC) e o Grupo de Ensino, Pesquisa e Extensão Dom Quixote, da Universidade Federal da Paraíba (UFPB), essa coalizção tem oferecido assistência jurídica aos agricultores, especialmente, na fase preliminar de assinatura dos contratos de arrendamento e no ajuizamento de ações visando o cancelamento ou modificação de contratos.

As reivindicações deste movimento, dentre outros do Nordeste, chegaram ao 24^o Grito da Terra Brasil, em 2024. Na pauta entregue ao Governo Federal e ao Congresso, está a sugestão de medidas para reverterem os arrendamentos de terras para energias renováveis, a regulamentação de projetos em assentamentos da reforma agrária e comunidades remanescentes de quilombo.

Em 2022, pescadores artesanais da costa cearense criaram a Articulação dos Povos de Luta (ARPOLU) para resistir à instalação de aerogeradores no litoral, incluindo a modalidade *offshore*, já que as primeiras experiências demonstraram alteração da paisagem, modificação de estradas, compactação do solo, alteração do comportamento dos animais e impactos nas dunas e ruídos insuportáveis para os moradores próximos dos aerogeradores (Araújo, 2015; Costa *et al*, 2019; Gorayeb, 2019; Gois Lima, 2023). No mesmo ano, foi criado no Rio Grande do Norte o “Movimento Seridó Vivo”, que tem adotado como estratégia de resistência a formalização de denúncias, junto ao Ministério Público Federal, relacionadas à invasão de áreas de proteção ambiental, áreas em processo de reconhecimento como patrimônio paisagístico/ambiental, comunidades tradicionais entre outras irregularidades flagradas pelo movimento que monitora a expansão dos complexos eólico e solar.

Em 27 de outubro de 2023, na cidade de Natal, 80 entidades da sociedade civil lançaram o “Manifesto das vozes dos territórios por uma transição energética justa e popular”, marcando a oficialização do Movimento dos Atingidos pelas Renováveis (MAR).

O movimento pressiona os poderes políticos, nas três esferas, pela elaboração um marco regulatório para a instalação de usinas eólicas e solares que estabeleça um “planejamento territorial inclusivo”, que torne efetiva a participação das comunidades afetadas nos processos de discussão sobre a localização dos empreendimentos, que permita o controle social sobre os projetos, seus financiamentos, lucros e suas contrapartidas para as comunidades afetadas, incluindo, a adoção de medidas de preservação dos territórios tradicionais dos “povos originários, quilombolas, da pesca artesanal, de unidades de conservação, das áreas sensíveis, entre outros instrumentos legais” (MAR, 2023). O MAR ainda tem pressionado por medidas reparação, compensação e restauração dos passivos ambientais, sociais, econômicos e culturais gerados pelos projetos já em operação.

Além dos embates travados juridicamente, das manifestações e das ocupações de instituições ambientais e econômicas nas esferas estaduais, também tem se verificado iniciativas de geração descentralizada de energia por comunidades social e politicamente organizadas como alternativa ao modelo vigente de política energética. O Comitê de Energia Renovável do Semiárido (CERSA), com sede na Paraíba, em parceria com a Cáritas do Brasil, a ONG alemã *Misereor*, o Fórum de Mudanças Climáticas e outras entidades da Igreja Católica, executou o projeto “Cuidando da nossa casa comum”, que além das atividades de formação sobre transição energética, modelos de geração e distribuição, também realizou a instalação 40 kits de módulos fotovoltaicos em associações e entidades comunitárias para estimular a agroecologia, a captação e bombeamento de água para irrigação e abastecimento de comunidades, as cozinhas comunitárias e outras atividades produtivas para as quais o uso de energia é imprescindível. O CERSA também criou a Cooperativa Bem Viver que funciona desde 2023 com 24 cooperados que compartilham a energia gerada por 83 módulos fotovoltaicos instalados na sede de uma associação em Maturéia-PB.

Considerações Finais

A sistematização de informações que fizemos no presente texto nos levam à seguinte preocupação inicial: existe uma assimetria na cobrança por medidas de descarbonização das economias com a exigência de metas iguais para países desiguais, ou seja, mais poluidores no mesmo patamar de cobranças que nações em que o processo de

industrialização foi mais tardio e precário. Para os países do Norte Global, existe a recomendação que destinem recursos financeiros para apoiar os países do Sul. Essa recomendação política gera, como frisou Ramirez (2021), uma pressão internacional para que se aceite e se submeta a uma estratégia de desenvolvimento econômico e de enfrentamento da crise climática centrada em investimentos nos megaprojetos de energias renováveis.

De partida, há dois problemas muito graves a serem considerados e que se relacionam à atualização dos traços do colonialismo: primeiro, mais do que uma governança global do problema climático decorrente das altas emissões de CO₂, as quais são provocadas por uma economia fortemente dependente de carbono, as medidas adotadas e compromissos estabelecidos visam garantir a continuidade do processo de acumulação de riqueza e manter as assimetrias de poder entre o Norte e Sul globais com destaque para o poder que as corporações têm de influenciar as decisões da agenda governamental e de interferir nas dinâmicas territoriais, sociais e econômicas, especialmente, nas áreas que atentem aos seus interesses.

O Brasil, por exemplo, para além da questão da defesa da Amazônia, propagandeia a atração de investimentos nos complexos eólicos e solares, sobretudo, na região Nordeste. Esses investimentos se ampliaram, como vimos no texto, por meio da criação do mercado cativo de energia, do qual fazem parte dos consumidores domésticos, e do mercado livre, do qual participa a indústria, o agronegócio e grandes redes comerciais, sobretudo. Regula-se, por um lado, a negociação da compra de energia para mercados cativos oferecendo a licença para a geração de eletricidade àquela empresa que garantir o menor preço na tarifa por Kw/h e, por outro lado, não se atualiza a legislação que regulamenta a apropriação dos recursos naturais para que seja facilitada a instalação das usinas.

O segundo problema do colonialismo energético, portanto, é que a corrida por investimento implica a facilitação do licenciamento de atividades que exploram recursos naturais do vento e do sol, mas, por extensão, também envolvem a exploração de recursos minerais (água e minerais não metálicos) e a destruição de recursos vegetais que são demandados para a instalação da infraestrutura básica de uma usina eólica ou solar. Troca-se, nesse caso, a redução das emissões de CO₂ pela “destruição legitimada” decorrente da implantação dos megaprojetos eólicos que, no caso brasileiro, foram chamados de “parques eólicos” e “fazendas solares”, uma forma de suavizar o que eles realmente são: usinas que,

como tal, causam um tipo particular de agressão ao meio ambiente e penalizam as populações que dele dependem para sobreviver.

O paradoxo, portanto, é a criação das zonas de sacrifício que são os territórios fortemente dotados dos recursos almeçados para a promoção da transição energética. Neles, os grupos sociais são submetidos às precárias condições de destruição ambiental que são justificadas pelas corporações e governos com as promessas dos benefícios globais que a redução de CO₂ proporciona, dos benefícios locais decorrentes dos arrendamentos das terras, dos empregos gerados, dos impostos arrecadados e das contrapartidas socioambientais oferecidas pelas corporações. O descontentamento dos arrendantes de propriedade, porém, evidencia que tais promessas difundidas, inclusive pela imprensa nacional e regional, são apenas ferramentas de controle das subjetividades visando à promoção de aceitação dos megaprojetos nas condições e impactos que eles geram.

Para o favorecimento da privatização de recursos comuns pelas corporações deflagraram-se no Brasil processos de obtenção de licenças ambientais, de negociação de energia elétrica e de instalação de infraestruturas para a geração energética sem que houvesse – como, a propósito, preconiza a Convenção 169 da OIT – uma efetiva consulta livre e informada dos povos afetados pelos projetos e, tampouco, sem que a decisão de localização dos empreendimentos e a definição das contrapartidas fossem discutidas antes mesmo do licenciamento ser iniciado. Isso nos faz questionar os efeitos da transição energética sobre a democracia, o respeito aos direitos humanos e a soberania das nações e povos afetados pelos megaprojetos renováveis.

No Brasil a marcha das renováveis está acelerada tendo ultrapassado as 1.000 usinas eólicas e as 36.000 usinas solares em operação, mas está longe de acabar uma vez que existem 482 usinas eólicas com construção não iniciada, 63 em construção e 2.693 usinas solares com construção não iniciada e 130 em construção no país (ANEEL, 2025). Há, neste caso, duas grandes frentes de atuação dos movimentos sociais: a primeira é a reconfiguração dos projetos implantados ou alteração dos contratos para repararem melhor os danos e estabelecerem novas contrapartidas; a segunda, consiste na redefinição do processo de decisão sobre a localização e instalação dos novos empreendimentos de modo a ampliar a participação das comunidades imediatamente afetadas nas decisões que, em último caso, são sobre o seu próprio futuro no território alterado pelas corporações geradoras de energias renováveis.

Referências Bibliográficas

ABSOLAR. **Panorama da Energia Solar Fotovoltaica no Brasil e no Mundo**. 2025. São Paulo: ABSOLAR, 2025. Disponível em: <https://www.absolar.org.br/mercado/infografico>. Acesso em: 14 de mar. 2025.

ANEEL. SIGA - **Sistema de Informações de Geração da ANEEL**. Brasília: ANEEL, 2025. Disponível em: <https://www.gov.br/aneel/pt-br/centrais-de-conteudos/relatorios-e-indicadores/geracao>. Acesso em: 02 de fev. de 2025.

ARAUJO, J. C. H. **As tramas da implementação da energia eólica na zona costeira do Ceará: legitimação e contestação da “energia limpa”**. 2015. Dissertação de Mestrado – Programa de Pós-Graduação em Planejamento Urbano e Regional, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2015

ASSIS, Wendell Ficher Teixeira. **Do colonialismo à colonialidade: expropriação territorial na periferia do capitalismo**. CADERNO CRH, Salvador, v. 27, n. 72, p. 613-627, Set./Dez. 2014. Disponível em <https://www.scielo.br/j/ccrh/a/mT3sC6wQ46rf4M9W7dYcwSj/abstract/?lang=pt>. Acesso em 02.fev.2025

BEZERRA, Francisco Diniz. Micro e mini geração distribuída. Caderno Setorial Etene. Ano 6, N.º 155, Fev.2021. Fortaleza-CE: ETENE, 2021. Disponível em: <https://www.bnb.gov.br/revista/cse/article/view/2778/1876>. Acesso em: 07.dez.2024.

_____. Energia Eólica. **Caderno Setorial ETENE**. Ano 8, N.º 295-Jul. 2023. Fortaleza-CE: ETENE, 2023. Disponível em: <https://www.bnb.gov.br/revista/cse/article/view/2649/1773>. Acesso em: 07.dez.2024.

BNDES. **Estatísticas Operacionais do Sistema BNDES**. Brasília-DF, 2025. Disponível em: <https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/transparencia/estatisticas-desempenho/estatisticas-operacionais-sistema-bndes>. Acesso em: 10.fev.2025.

BRASIL. **Atlas do Potencial Eólico Brasileiro**. Brasília: MME, 2001.

_____. _____. **Lei nº 4.504, de 30 de novembro de 1964**. Dispõe sobre o Estatuto da Terra, e dá outras providências. Brasília: Casa Civil, 1964. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/14504.htm. Acesso em: 10 de fevereiro de 2025.

CANEPPELE, Fernando de Lima e FRIGO, Murilo Miceno. **Brasil aparece entre os países que mais consomem energia**. Sexto em ranking mundial de consumo global, Brasil busca crescer também em consumo “per capita”. Consumo de energia é indicador de desenvolvimento. Rádio USP. Disponível em <https://jornal.usp.br/noticias/serie-energia-brasil-aparece-entre-os-paises-que-mais-consoem-energia/>. Acesso em: 02.fev.2025

CONTRERAS, Josefa S.; RUIZ, Alberto M. **Colonialismo energético: Territorios de sacrificio para la transición energética corporativa em España, México, Noruega y el Sáhara Occidental**. Barcelona: Icaria Editorial, 2023.

COSTA, Mônica Antonizia de Sales et al. Impactos Socioeconômicos, Ambientais e Tecnológicos Causados pela Instalação dos Parques Eólicos no Ceará. **Revista Brasileira**

de Meteorologia, v. 34, n. 3, 2019. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/0102-7786343049>. Acesso em: 03.fev.2025

DINIZ, Thiago Barbosa. Expansão da indústria de geração eólica no Brasil: uma análise à luz da nova economia das instituições. **Planejamento e Políticas Públicas**, n. 50 | jan./jun. 2018, p.233-255. Disponível em https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/8510/1/ppp_n50_expans%C3%A3o.pdf. Acesso em: 10.fev.2025

EPE. **Dashboard de Energia Solar: geração centralizada e distribuída no Brasil**. Brasília, Empresa de Pesquisa Energética, 2024. Disponível em <https://www.epe.gov.br/pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/dashboard-de-energia-solar-geracao-centralizada-e-distribuida-no-brasil> Acesso em: 20.fev.2025.

IBGE. **Censo Demográfico 2022**. Brasília-DF: IBGE, 2022. Disponível em <https://censo2022.ibge.gov.br/apps/pgi/#/home>. Acesso em: 02.mar.2025.

GOIS LIMA, José Auricélio. **A natureza contraditória da geração de energia eólica no Nordeste do Brasil** [livro eletrônico] /José Auricélio Gois Lima. -- Fortaleza, CE: Editora da UECE, 2022. 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: 15.out.2024.

GORAYEB, Adryane e BRANNSTROM, Christian. Diretrizes para o planejamento socialmente justo com vistas à implantação de parques eólicos no Brasil. GORAYEB, Adriane, BRANNSTROM, Christian, MEIRELES Antonio Jeovah de Andrade. **Impactos socioambientais da implantação dos parques de energia eólica no Brasil** Fortaleza: Edições UFC, 2019

HOWE, Cymene. The winds of Oaxaca: Renewable energy, climate change mitigation, and the ethics of transition. **E. Berry & R. Albro. Church, Cosmovision and the Environment**.(pp. 173–194). Oxon: Routledge, 2008.

INESC. **Aspectos jurídicos da relação contratual entre empresas e comunidades do Nordeste brasileiro para a geração de energia renovável: o caso da energia eólica**. Brasília-DF: Inesc – Instituto de Estudos Socioeconômicos, 2023. Disponível em: <https://inesc.org.br/aspectos-juridicos-da-relacao-contratual-entre-empresas-e-comunidades-do-nordeste-brasileiro-para-a-geracao-de-energia-renovavel/>. Acesso: 23.mar.2025.

LANG, Miriam *et al.* Lucrative Transitions, Green Colonialism and Pathways to Transformative Eco-social Justice An Introduction. **The Geopolitics of Green Colonialism: Global Justice and Ecosocial Transitions**.. 1ª Ed., Pluto Press, 2024. JSTOR. Disponível em: <https://doi.org/10.2307/jj.12865310>. Acesso em: 02.fev.2025

MAIA, Fernando Joaquim Ferreira et al (orgs.). **Energia eólica: contratos, renda da terra e regularização fundiária**. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2022.

MALDONADO TORRES, Nelson. Analítica da colonialidade e da decolonialidade: algumas dimensões básicas. **BERNARDINO-COSTA, Joaze; MALDONADO-TORRES, Nelson; GROSFOGUEL, Ramón. (Orgs.). Decolonialidade e Pensamento Afrodiaspórico**. 2. ed. Belo Horizonte: Editora Autêntica, 2019.

MAR (Movimento dos Atingidos pelas Renováveis). **Manifesto Vozes dos territórios por uma transição energética justa e popular**. Natal-RN, 2023. Disponível em: <https://acrobat.adobe.com/id/urn:aaid:sc:US:599f5a29-fcd1-47a6-8b80-c9f66f6e7c07>. Acesso em: 25.mar.2025

MEIRELES Mariana de S. A., MAIA, Fernando Joaquim F. Os contratos de arrendamento de terra para produção de energia eólica: um estudo sobre os possíveis impactos previdenciários para os segurados especiais que praticam agricultura em regime de economia familiar. **MAIA [et. al], Fernando Joaquim Ferreira. – Problemas jurídicos, econômicos e socioambientais da energia eólica no nordeste brasileiro** 1. ed. - Recife: EDUFRPE, 2023.

MME. Ministério de Minas e Energia. **Resenha Energética Nacional. Painel Interativo**. Brasília, MME, 2025. Disponível em: <https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiNGE3NjVmYjAtNDZmOWI4LWVjYTctNDZhMi05MmQ0LWVhNGU5YzAxNzBlMSIsImMiOiR9>. Acesso em: 04.fev.2025

MME. **Nordeste é visto como grande gerador e exportador de energia renovável**: Segundo leilão de transmissão do ano visa exportar geração de energia excedente do Nordeste para o restante do país. Brasília-DF: MME, 2023. Disponível em <https://www.gov.br/mme/pt-br/assuntos/noticias/nordeste-e-visto-como-grande-gerador-e-exportador-de-energia-renovavel>. Acesso em: 04.fev.2025

ONS (2025a) **ONS registra primeiros recordes de 2025 de geração solar**. Brasília-DF: ONS, 2025a. Disponível em: <https://www.ons.org.br/paginas/noticias/details.aspx?i=11117> Acesso em: 04.fev.2025

ONS: Demanda de carga máxima instantânea bate recorde no país: Às 14h30, a demanda de carga alcançou a marca histórica de 102.924 MW. Brasília-DF: ONS, 2025b. Disponível em: <https://www.ons.org.br/paginas/noticias/details.aspx?i=11118>. Acesso em: 04.fev.2025

PNUD. **Atlas do Desenvolvimento Humano**. Brasília: PNUD, Ipea, FJP, 2025. Disponível em: <http://www.atlasbrasil.org.br/ranking>. Acesso em: 02.fev.2025

PEREIRA, Enio Bueno et al. **Atlas Brasileiro de Energia**. 2.ed. São José dos Campos: INPE, 2017. 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: 2.dez.2024.

PORTUGAL, Alfredo e QUEIROZ, Nataly. **Vozes silenciadas Energias Renováveis: a cobertura da mídia sobre a transição energética no Brasil**. 1ª Edição. São Paulo: Intervozes,

2024. Disponível em: <https://intervozes.org.br/publicacoes/vozes-silenciadas-energias-renovaveis>. Acesso em: 03.abr.2025.

QUIJANO, Aníbal,. Colonialidade do Poder e Classificação Social. **IN: Sousa Santos, Boaventura; Meneses, Maria Paula (org.) Epistemologias do Sul / org. Boaventura de Sousa Santos, Maria Paula Meneses.** Portugal: (CES), 2009.

_____. Colonialidad y modernidad/racionalidade. **Perú Indígena (Lima)**. Vol. 13, Nº 29.1992. Disponível em: <https://www.lavaca.org/wp-content/uploads/2016/04/quijano.pdf>. Acesso em: 02.dez.2024.

_____. **A colonialidade do saber: eurocentrismo e ciências sociais.** Perspectivas latino-americanas. Buenos Aires CLACSO, Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales. 2005

RAMIREZ, Jacobo. **Inversión en energías eólicas en el Istmo de Tehuantepec –** continuidad del colonialismo interno en las disputas territoriales. *Nordic Journal of Latin American and Caribbean Studies*, 50(1), p. 40–52. Available at: <https://doi.org/10.16993/iberoamericana.513>.

RIPPLE William J. , et al. World Scientists’ **Warning of a Climate Emergency 2022.** *BioScience*, Volume 72, Issue 12, December 2022, Pages 1149–1155, <https://doi.org/10.1093/biosci/biac083>. Published: 26 October 2022

SCOTT, Dayna Nadine e SMITH, Adrian A. **“Sacrifice zones” in the green energy Economy: toward an environmental justice Framework.** *McGill Law Journal — Revue de droit de McGill*

SUDENE. **Dados abertos relacionados ao Fundo de Desenvolvimento do Nordeste (FDNE).** Recife-PE: Sudene, 2025. Disponível em: <https://www.gov.br/sudene/pt-br/aceso-a-informacao/dados-abertos/fdne>. Data de acesso: 12.fev.2025.

TRALDI, Mariana. **Acumulação por despossessão: a privatização dos ventos para a produção de energia eólica no semiárido brasileiro** / Mariana Traldi.. 2019. Tese (Doutorado em Geografia). Programa de Pós-Graduação em Geociências. Campinas: UNICAMP, 2019.

TRALDI, Mariana e RODRIGUES, Arlete Moysés. **Acumulação por despossessão a privatização dos ventos para a produção de energia eólica no semiárido brasileiro** / Mariana Traldi, Arlete Moysés Rodrigues 1. ed. - Curitiba : Appris, 2022

DECLARAÇÃO DE CONFLITO DE INTERESSES

José Aderivaldo Silva da Nóbrega, autor do manuscrito “Colonialismo energético e o Nordeste brasileiro como zona de sacrifício para a transição energética”, declara que não há quaisquer conflitos de interesse em nenhuma etapa da elaboração e realização do presente trabalho.

Este preprint foi submetido sob as seguintes condições:

- Os autores declaram que os necessários Termos de Consentimento Livre e Esclarecido de participantes ou pacientes na pesquisa foram obtidos e estão descritos no manuscrito, quando aplicável.
- Os autores declaram que a elaboração do manuscrito seguiu as normas éticas de comunicação científica.
- Os autores declaram que estão cientes que são os únicos responsáveis pelo conteúdo do preprint e que o depósito no SciELO Preprints não significa nenhum compromisso de parte do SciELO, exceto sua preservação e disseminação.
- Os autores declaram que os dados, aplicativos e outros conteúdos subjacentes ao manuscrito estão referenciados.
- O manuscrito depositado está no formato PDF.
- Os autores declaram que a pesquisa que deu origem ao manuscrito seguiu as boas práticas éticas e que as necessárias aprovações de comitês de ética de pesquisa, quando aplicável, estão descritas no manuscrito.
- Os autores declaram que uma vez que um manuscrito é postado no servidor SciELO Preprints, o mesmo só poderá ser retirado mediante pedido à Secretaria Editorial do SciELO Preprints, que afixará um aviso de retratação no seu lugar.
- Os autores concordam que o manuscrito aprovado será disponibilizado sob licença [Creative Commons CC-BY](#).
- O autor submissor declara que as contribuições de todos os autores e declaração de conflito de interesses estão incluídas de maneira explícita e em seções específicas do manuscrito.
- Os autores declaram que o manuscrito não foi depositado e/ou disponibilizado previamente em outro servidor de preprints ou publicado em um periódico.
- Caso o manuscrito esteja em processo de avaliação ou sendo preparado para publicação mas ainda não publicado por um periódico, os autores declaram que receberam autorização do periódico para realizar este depósito.
- O autor submissor declara que todos os autores do manuscrito concordam com a submissão ao SciELO Preprints.