

Fernando Joaquim Ferreira Maia
Marcela Peixoto Batista
Tarcísio Augusto Alves da Silva
Damián Copena Rodríguez
(Organizadores)

**PROBLEMAS JURÍDICOS,
ECONÔMICOS E SOCIOAMBIENTAIS
DA ENERGIA EÓLICA
NO NORDESTE BRASILEIRO**



Fernando Joaquim Ferreira Maia
Marcela Peixoto Batista
Tarcísio Augusto Alves da Silva
Damián Copena Rodríguez
(Organizadores)

**PROBLEMAS JURÍDICOS,
ECONÔMICOS E SOCIOAMBIENTAIS
DA ENERGIA EÓLICA
NO NORDESTE BRASILEIRO**

1ª Edição

Recife

2023



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO

Prof. Marcelo Brito Carneiro Leão

Reitor da UFRPE

Prof. Gabriel Rivas de Melo

Vice-Reitor

Edson Cordeiro do Nascimento

Diretor do Sistema de Bibliotecas da UFRPE



EDITORA UNIVERSITÁRIA - EDUFRPE

Antão Marcelo Freitas Athayde Cavalcanti

Diretor da Editora da UFRPE

José Abmael de Araújo

Coordenador Administrativo da Editora da UFRPE

Josuel Pereira de Souza

Chefe de Produção Gráfica da Editora da UFRPE

Projeto gráfico e arte de capa

Janilson Lemos de Araújo Silva

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Sistema Integrado de Bibliotecas da UFRPE

Biblioteca Central, Recife-PE, Brasil

P962 Problemas jurídicos, econômicos e socioambientais da energia eólica no nordeste brasileiro / Fernando Joaquim Ferreira Maia [et. al]. – 1. ed. - Recife: EDUFRPE, 2023.

196 p.: il.

Inclui bibliografia.

ISBN n° 978-65-86547-90-0

I. Ação de reintegração de posse 2. Arrendamento 3. Energia eólica – Condições ambientais - Brasil, Nordeste 5. Energia eólica – Condições sociais - Brasil, Nordeste 6. Energia eólica – Condições econômicas - Brasil, Nordeste 7. Camponeses 8. Solo – Uso I. Maia, Fernando Joaquim Ferreira II. Batista, Marcela Peixoto III. Silva, Tarcísio Augusto Alves da IV. Copena Rodríguez, Damián

CDD 300

AGRADECIMENTOS

Esta pesquisa não teria sido possível sem o apoio e financiamento da Universidade Federal da Paraíba, pela Chamada Interna Produtividade em Pesquisa PROPESQ/PRPG/UFPB nº 03/2020.

Aos colegas e às colegas do Comitê de Energia Renovável do Semi-árido (CERSA), da Cáritas Nordeste-2, da Comissão Pastoral da Terra/Paraíba, do Café Cultura, da Articulação das Eólicas de Pernambuco, da Frente de Discussão sobre Impacto das Energias Renováveis da Paraíba, do Movimento Camponês Popular, do movimento ambientalista das entidades de agricultoras e de agricultores familiares do município de Bonito/PE. Todos foram fundamentais nas atividades de campo desenvolvidas pelo projeto.

Este livro é dedicado à memória do Professor Leonardo Cisneiros, idealizador e fundador do grupo de ensino, pesquisa e extensão Dom Quixote.

*Velhos latifundiários incrustados
na terra como ossos
de pavorosos animais,
supersticiosos herdeiros
da encomenda, imperadores
duma terra escura, fechada
com ódio e arame farpado.*

*(NERUDA, Pablo. O canto geral. 14. ed. São Paulo:
Bertrand Brasil, 2008, p. 276-278.)*

PREFÁCIO

Diante da emergência da crise climática, as energias renováveis vêm ganhando importância. Isso porque a emissão de gases provenientes da queima de combustíveis fósseis, tão essencial à produção industrial, é apontada como a principal causa das mudanças climáticas. Assim, o processo de descarbonização da economia mundial passa necessariamente pela substituição dos combustíveis fósseis por fontes de energia de baixa emissão de carbono.

A energia eólica figura entre as chamadas fontes renováveis, sendo que, embora seja conhecida e utilizada de longa data, seu uso em larga escala para fins comerciais é bastante recente. Ocorreu primeiro nos países centrais, onde também se deu o desenvolvimento científico e tecnológico que possibilitou tal expansão ainda na década de 1980. No início dos anos 2000, países como Dinamarca e Alemanha, pioneiros no desenvolvimento e uso da energia eólica, já apresentavam amplo aproveitamento de seu potencial eólico onshore, apresentando inclusive certo grau de saturação, o que fez com que a indústria de equipamentos eólicos passasse a buscar novos mercados consumidores. Este movimento se fortaleceu com a crise econômica de 2008 e 2009, que restringiu os investimentos em energias renováveis, especialmente na Europa e nos EUA.

O Brasil emerge neste contexto como uma nova e promissora fronteira de expansão para a indústria eólica. Com elevado potencial eólico, o país se revelava um importante mercado consumidor em ascensão para a indústria de equipamentos eólicos. Somava-se a isso a relação bastante favorável de complementariedade existente entre a fonte eólica e as fontes hidráulica e biomassa. Além disso, o Estado brasileiro, tendo passado, no início dos anos 2000, por uma crise de oferta de energia elétrica, que ficou conhecida como “Apagão”, buscava ampliar seu parque gerador e diversificar sua matriz elétrica. E o fazia a partir de programas governamentais que garantiam uma série de incentivos aos investidores do setor. Dentre as fontes de energia incentivadas, estava a fonte eólica.

A região Nordeste brasileira, dado seu elevado potencial eólico, o maior do país, passou a ser vista como uma região promissora para os

investidores do setor, em sua maioria estrangeiros. E, embora a implantação de parques eólicos tenha se iniciado pelo litoral, é no interior da região semiárida que ela vai tomar enorme proporção.

Ressalte-se que a produção de energia eólica é uma atividade intensiva em área. Isso porque ela somente se realiza com a fixação das torres que sustentam as turbinas no solo, além de exigir a construção de subestações de energia e de redes de transmissão. Soma-se a isso o fato de que as torres devem estar afastadas umas das outras para evitar a interferência na captação dos ventos. Em suma, a atividade exige a ocupação de vastas áreas para se realizar. De onde se conclui que, embora o vento seja o combustível necessário à movimentação das turbinas, a terra é o grande ativo do qual depende a atividade, pois sem ela não se capta o vento.

Nos termos da legislação brasileira, o proprietário da terra é também proprietário dos ventos, o que explica que os contratos de arrendamento eólico, firmados entre empresas e proprietários, venham se tornando o principal instrumento de acesso das empresas à terra. Ao mesmo tempo, estes contratos, da forma como vêm sendo elaborados e propostos pelas empresas, vêm também se revelando como poderosos instrumentos de apropriação de terras e de desapossamento de proprietários, posseiros, assentados e de comunidades tradicionais.

Assim, juntamente com a chegada destas enormes infraestruturas, emergem também novas situações geográficas, que resultam da combinação entre uma estrutura fundiária já bastante injusta e permeada por um histórico de conflitos e disputas pela terra, que envolvem injustiças socioterritoriais, e a emergência da possibilidade que têm empresas, fundos de pensão e de investimento, em sua maioria estrangeiros, de, ao se apropriarem dos ventos brasileiros, maximizarem seus lucros e assim promoverem a acumulação de capital.

Tais situações geográficas elevam a um novo patamar os conflitos e disputas pela terra já existentes nestes lugares, inaugurando assim novas rodadas de apropriação de terras pelo Capital, que têm como resultado novas ondas de violência, roubo, esbulho e desapossamento da terra e do vento.

O desembarque da indústria eólica no Brasil e o início do processo de implantação de parques eólicos tem despertado, desde o início dos anos 2000, o interesse de pesquisadores das mais diversas áreas do conhecimen-

to, com destaque especial para as engenharias e as ciências ambientais e atmosféricas, ficando inicialmente as ciências humanas alheias à discussão.

Muito se falava e ainda se fala acerca das vantagens advindas da complementariedade técnica existente entre a fonte eólica e hidráulica; das vantagens comparativas da utilização da energia eólica frente à utilização dos combustíveis fósseis, diante da emissão de gases do efeito estufa, ou ainda frente aos grandes projetos hidrelétricos, que removem populações e alagam e inutilizam vastas áreas; do potencial de geração de emprego e renda nos lugares em que os parques eólicos vêm sendo instalados; ou ainda dos impactos ambientais causados pela implantação de parques eólicos, seja alterando áreas já frágeis ambientalmente, como dunas, seja promovendo a morte de espécies animais ou devastando biomas, como a caatinga.

Contudo, pouco se tem discutido, questionado e estudado a respeito dos meandros deste processo e de seus impactos para as pessoas que vivem nas áreas de implantação e operação destes empreendimentos, especialmente do ponto de vista fundiário. Pouco também se tem analisado e discutido o papel desempenhado pelo Estado brasileiro, através de seus mais diversos entes federativos. Daí reside a enorme importância deste livro e do Projeto Dom Quixote, que jogam luz sobre facetas deste processo que, até então, diante do enorme apelo que carregam as energias renováveis no combate à crise climática, seguiam nas sombras, em um pacto velado de silenciamento das populações atingidas. As análises aqui apresentadas na obra Problemas jurídicos, econômicos e socioambientais da energia eólica no Nordeste brasileiro são especialmente importantes, pois colocam no centro de debate a questão da terra e os problemas jurídicos sociais e econômicos que resultam da implantação e operação de parques eólicos no Nordeste brasileiro.

Nesse sentido, este livro resulta de um enorme esforço de pesquisadores e pesquisadoras preocupados com os desdobramentos da implantação e operação de parques eólicos no Brasil a partir de um olhar crítico e transescalar, privilegiando sempre a compreensão deste processo na sua totalidade. Dentre as discussões que serão encontradas neste segundo volume, estão: a importância da investigação dos contratos; o problema da política energética; as consequências socioambientais da instalação

de parques eólicos em comunidades tradicionais e seus principais conflitos jurídicos decorrentes, tendo como preocupação principal a questão fundiária do usufruto desses povos sobre seus territórios; os possíveis impactos previdenciários para os segurados especiais que praticam agricultura em regime de economia familiar e que celebraram contratos de arrendamento de terra para a produção de energia eólica; a crítica aos processos de licenciamento ambiental simplificados, que, além de superficiais, são também pouco democráticos, já que não existem mecanismos que permitam a ampla e irrestrita participação popular; as consequências negativas advindas do uso indiscriminado de instrumentos como a regularização fundiária para as populações atingidas com vias a garantir o acesso à terra a empresas de geração eólica no município de Santa Luzia (PB), em detrimento de posseiros, pequenos produtores rurais; uma análise da renda da terra na geração eólica em empreendimentos eólicos no município de Santa Luzia (PB) e da sua apropriação; uma análise crítica do papel desempenhado pelo Estado brasileiro na figura dos estados, entes da federação, que, ao invés de buscarem equilibrar a correlação de forças entre as populações atingidas, parte mais frágil da relação, e as empresas de geração eólica, acabam por se comportarem como verdadeiros prepostos, que representam os interesses de empresários, jogando os proprietários, em especial os pequenos proprietários, em uma condição de maior fragilidade e vulnerabilidade; um estudo do caráter extrafiscal da tributação ambiental e a sua possível aplicação às fontes de energia; uma análise dos desafios para efetivação de um meio ambiente ecologicamente equilibrado frente à implantação de parques eólicos no Brasil, a partir da perspectiva do direito dos desastres; e ainda um levantamento e análise dos processos políticos que envolvem a cooperação internacional energética e climática a partir do papel desempenhado pelo Brasil no Mecanismo de Desenvolvimento Limpo.

Apesar de o livro discutir, em alguns casos, questões a partir de situações particulares, especialmente no interior dos estados da Paraíba e de Pernambuco, tais análises servem de subsídio para pensar o processo de expansão do uso da fonte eólica de forma mais ampla em toda a região Nordeste e no Brasil. Isso porque existe um certo padrão de organização da atividade que envolve um *modus operandi* por parte das empresas

que tende a se repetir, senão em todos, em quase todos os lugares. Esse modus operandi vai desde a chegada das empresas e a sua aproximação com o poder público local e regional, passa pela abordagem junto aos proprietários de terras e pela forma e conteúdo dos contratos de arrendamento e chega, em muitos casos, ao desrespeito dos direitos humanos e territoriais das populações locais.

Problemas jurídicos, econômicos e socioambientais da energia eólica no Nordeste brasileiro certamente se tornará leitura obrigatória para aqueles e aquelas que buscam analisar de forma crítica e a partir da noção de totalidade o processo de implantação e operação de parques eólicos no Nordeste brasileiro, bem como para os interessados em compreender os movimentos mais gerais do Capital na contemporaneidade, aprofundando-se no entendimento das novas formas assumidas pelo processo de expropriação capitalista da terra e despossessão dos meios de produção e reprodução da vida social na periferia do mundo.

Campinas, 04 dezembro de 2022.

Mariana Traldi
Professora do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico de Geografia
Instituto Federal de São Paulo (IFSP) – Campus Hortolândia

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	15
<i>Fernando Joaquim Ferreira Maia, Marcela Peixoto Battista, Tarcísio Augusto Alves da Silva, Damián Copena Rodríguez</i>	
CAPÍTULO I - POR QUE PESQUISAR CONTRATOS DE ARRENDAMENTO DE TERRA PARA ENERGIA EÓLICA?	19
<i>Maria Gabriela Phaelante da Câmara, Fernando Joaquim Ferreira Maia, Tarcísio Augusto Alves da Silva, Marcela Batista Peixoto</i>	
CAPÍTULO II - COOPERAÇÃO INTERNACIONAL EM PROJETOS DE MDL NO SETOR ENERGÉTICO BRASILEIRO: O CASO DAS EÓLICAS	33
<i>Max Sarney Almeida Silva, João Paulo Pereira dos Santos, Henry Iure de Paiva Silva</i>	
CAPÍTULO III - CONFLITOS FUNDIÁRIOS E IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS E JURÍDICOS DA INSTALAÇÃO DE PARQUES EÓLICOS NO INTERIOR E NO ENTORNO DE COMUNIDADES TRADICIONAIS.....	49
<i>Laura Emília Beatriz Lourenço Damasceno</i>	
CAPÍTULO IV - 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.....	65
<i>Mariana de Souza Alves Meireles, Fernando Joaquim Ferreira Maia</i>	
CAPÍTULO V - DA CRÍTICA DA FALTA DE OBRIGATORIEDADE DE AUDIÊNCIA PÚBLICA NOS RELATÓRIOS AMBIENTAIS SIMPLIFICADOS NO PROCESSO DE LICENCIAMENTO DE EMPREENDIMENTOS EÓLICOS	77
<i>Matheus Vinicius Uchôa Ferreira</i>	
CAPÍTULO VI - REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA EM ÁREAS DE POTENCIAL EÓLICO COMO INSTRUMENTO DE EXPANSÃO CAPITALISTA: O CASO DE SANTA LUZIA-PB	93
<i>Karolina Maria Fonsêca de Souza, Fernando Joaquim Ferreira Maia</i>	

CAPÍTULO VII - DESMOBILIZAÇÃO SOCIAL E (IN)JUSTIÇA AMBIENTAL: O *MODUS OPERANDI* DAS EMPRESAS E DO ESTADO NOS EMPREENDIMENTOS DE ENERGIA EÓLICA NOS ESTADOS DA PARAÍBA E PERNAMBUCO115

Josilene Ferreira Mendes, Damián Copena Rodríguez

CAPÍTULO VIII - O PAPEL DA EXTRAFISCALIDADE NA DESCARBONIZAÇÃO DA MATRIZ ENERGÉTICA..... 133

Arnaldo Oliveira da Silva Néto, Ana Paula Basso

CAPÍTULO IX - DESAFIOS PARA EFETIVAÇÃO DE UM MEIO AMBIENTE ECOLOGICAMENTE EQUILIBRADO FRENTE À IMPLANTAÇÃO DE PARQUES EÓLICOS NO BRASIL: UM ESTUDO A PARTIR DO DIREITO DOS DESASTRES151

Cinthia da Silva Barros

CAPÍTULO X - COMUNIDADES TRADICIONAIS E PARQUES EÓLICOS: CONFLITOS ENTRE OS INTERESSES LOCAIS E OS EMPREENDIMENTOS PRIVADOS 169

Elisa de Oliveira Morais Nacur Cassano

CAPÍTULO XI - UMA PROPOSTA METODOLÓGICA DE DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL PARTICIPATIVO PARA AVALIAÇÃO DE POTENCIAIS IMPACTOS DOS EMPREENDIMENTOS EÓLICOS *OFFSHORE* 183

Regina Balbino da Silva, Giovanna de Castro Silva, Mariana Amâncio de Sousa Moraes, Adryane Gorayeb

APRESENTAÇÃO

Toda inovação tecnológica nas forças produtivas do capitalismo tem como resultado o aumento da taxa de exploração da força de trabalho.

É inevitável que exista uma ambiguidade objetiva no termo “sustentabilidade”, destinado a reproduzir a apropriação do mercado capitalista sobre a natureza, “segunda contradição do capitalismo”, em razão de o próprio sistema produzir, a partir de técnicas ditas “sustentáveis”, a destruição criativa dos recursos que permitem as suas condições de produção.

Atentas a isto e considerando o impacto ambiental e social resultante, a UFRPE e a UFPB, em parceria com várias entidades sociais, camponesas e ambientalistas da comunidade de Pernambuco e da Paraíba, bem como com o suporte de professores de outras instituições acadêmicas, a exemplo da Universidade Oviedo-Espanha, iniciaram, em 2020, uma investigação das contradições que envolvem a instalação dos parques eólicos em Pernambuco e na Paraíba, o que ficou conhecido como projeto Dom Quixote.

O grupo de ensino, pesquisa e extensão Dom Quixote é composto de diversos grupos de pesquisa de várias instituições, principalmente na UFPB e na UFRPE, e coopera ainda com articulações de movimentos sociais nas energias renováveis. Atualmente, é integrado por uma equipe de docentes e de discentes (graduação e pós-graduação), oriunda de diferentes áreas de formação, desde as Ciências Sociais e Humanas até as Ciências Agrárias, Biológicas e Ambientais.

O livro é a segunda parte do conjunto das pesquisas acumuladas desde 2020, cujo primeiro bloco foi publicado no livro Energia eólica: contratos, renda da terra e regularização fundiária, pela Editora Lumen Juris, em 2022. É fruto de uma iniciativa do professor Leonardo Cisneiros, do Departamento de Ciências Sociais da Universidade Federal Rural de Pernambuco, já falecido, juntamente com diversos pesquisadores nas áreas de ciências sociais, economia e direito, particularmente da Universidade Federal da Paraíba, da Universidade Federal Rural de Pernambuco e da Universidade de Oviedo/Espanha, materializada em um projeto de extensão e um projeto de pesquisa, além de três projetos de iniciação

científica. O edital SÔNUS 2020-UFRPE, com um projeto de extensão intitulado “Ferramentas participativas para o debate popular sobre energias renováveis no agreste de Pernambuco”; a Chamada de Produtividade-UFPB-03/2020 (Programa de apoio à pesquisa da UFPB), com um projeto de pesquisa intitulado “Os impactos da energia eólica na questão fundiária na Paraíba e em Pernambuco: regularização fundiária, contratos e renda terra”. E três projetos de iniciação científica, sendo dois da UFPB e um da UFRPE.

Nossa preocupação sempre foi saber como são tratadas as promessas de desenvolvimento, de novos empregos e de energia limpa e quais as contradições desse desenvolvimento tecnológico nas relações das pessoas com a produção. Também de verificar se existe possibilidade de despossamento, por parte das empresas estrangeiras de energia, sobre a terra e os direitos dos povos do campo. Mas toda a investigação do problema da relação entre parques eólicos, terra e campesinato sob a base da apropriação da força de trabalho processada nas interações entre o valor de uso, o valor de troca, o produto, a mercadoria e o mais-valor obtido pelo capital foi feita com base na aplicação dessas categorias pela professora Mariana Traldi, muito bem realizadas na sua tese intitulada Acumulação por despossessão: a privatização dos ventos para a produção de energia eólica no semiárido brasileiro.

Em relação ao presente livro, as atividades de pesquisa se iniciaram em 2020 e se desenvolveram durante o ano de 2021, consistindo em estudos de textos, discussão com especialistas na área, realização de seminário internacional e pesquisas de campo. Foram realizadas 34 reuniões (uma por semana), 7 encontros com especialistas na área, 1 seminário internacional (intitulado “A Energia Eólica e a Financeirização da Terra”, que envolveu pesquisadores e pesquisadoras do grupo, da Espanha e do México) e 8 atividades de campo (com viagens e estudos empíricos nas zonas rurais das seguintes cidades: Bonito/PE, Caetés/PE, Santa Luzia/PB, Junco do Seridó/PB, São José do Sabugi/PB, Cuité/PB e Picuí/PB). Foram mobilizados 7 docentes, 9 discentes de graduação, 8 discentes de mestrado e 3 discentes de doutorado, além de membros de movimentos sociais. Tudo isto só foi possível com o apoio das seguintes entidades: Comitê de Energia Renovável do Semiárido (CERSA), Cáritas Brasileiras

Nordeste 2, Movimento Camponês Popular, ambientalistas e agricultoras e agricultores familiares do município de Bonito/PE, Comissão Pastoral da Terra da Paraíba, Café Cultura, Articulação das Eólicas de Pernambuco, Frente de Discussão sobre Impacto das Energias Renováveis da Paraíba e Sindicatos dos Trabalhadores Rurais da Paraíba e de Pernambuco.

Como resultado final, vinte capítulos de livro e três artigos foram produzidos, além de diversos produtos, tais como entrevistas, palestras, seminários, relatórios e documentários. O presente livro abarca o segundo volume deste material, com 11 capítulos. O primeiro volume, com os outros trabalhos, já foi publicado, como citado anteriormente.

Se o primeiro livro envolveu os materiais que analisavam mais diretamente a realidade dos contratos, da renda da terra e da regularização fundiária na instalação dos parques eólicos da Paraíba e de Pernambuco, o segundo livro buscou trazer um panorama geral dos problemas jurídicos, econômicos e socioambientais que cercam a energia eólica desses estados da federação na Região Nordeste.

Por fim, o livro Problemas jurídicos, econômicos e socioambientais da energia eólica no Nordeste brasileiro expõe um conjunto de ações de pesquisa, de ensino e de extensão que instiga o leitor na compreensão crítica da energia eólica no Brasil.

Recife, 03 de setembro de 2022.

Fernando Joaquim Ferreira Maia
Marcela Peixoto Batista
Tarcísio Augusto Alves da Silva
Damián Copena Rodríguez

CAPÍTULO I

POR QUE PESQUISAR CONTRATOS DE ARRENDAMENTO DE TERRA PARA ENERGIA EÓLICA?

Maria Gabriela Anacleto Phaelante da Câmara¹

Fernando Joaquim Ferreira Maia²

Tarcísio Augusto Alves da Silva³

Marcela Batista Peixoto⁴

1. INTRODUÇÃO

A expansão dos investimentos em energia eólica é cada vez mais visível com a concretização de parques de geração de energia movidos pelas forças dos ventos. Como modelo de energia sustentável e considerada, por alguns, como “limpa”, a energia eólica tem figurado no imaginário social a partir de um ideário onde a transição energética, visando superar os problemas ambientais de nossa época, mostra-se como grande sedutora.

Não é de se estranhar que investimentos em propaganda, destacando os aspectos positivos, venham sendo estimulados, principalmente se buscarmos referências em sites de vídeos como o Youtube. Nele, é possível encontrar diversas mídias apontando os benefícios da exploração das forças dos ventos, exaltando suas potencialidades. Quase sempre, tais

1 Graduada em Direito pela Universidade Federal da Paraíba (UFPB). E-mail: mariagabriela172017@gmail.com

2 Doutor e Mestre em Direito pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). Professor Permanente do Programa de Pós-Graduação em Ciências Jurídicas da Universidade Federal da Paraíba-PPGCJ/UFPB. Professor Associado da UFPB. E-mail: fernandojoaquimmaia@gmail.com

3 Doutor em Sociologia, professor do Departamento de Ciências Sociais e colaborador do Programa de Pós-graduação em Agroecologia e desenvolvimento Territorial da Universidade Federal Rural de Pernambuco - UFRPE. E-mail: tarcisio.asilva@ufrpe.br

4 Doutora em Direitos Humanos pela Universidad de Salamanca/Espanha. Pesquisadora colaboradora do Grupo de Pesquisa Agroecologia e do Coletivo de Pesquisa e Ação em Ecologia Política e Direito à Cidade, ambos da UFRPE. Militante e membro da Direção Nacional do Movimento Camponês Popular — MCP. Coordenadora do Projeto de Pesquisa e de Extensão Dom Quixote. E-mail: marpeixotob@gmail.com

produções deixam de revelar os impactos sociais e ambientais os quais o processo de construção, instalação e funcionamento de grandes complexos eólicos trazem.

O exercício de denunciar tais impactos e se opor às estratégias de ocupação dos territórios, realizada pelas empresas de energia eólica, tem se mostrado um processo de resistência que desafia a organização das comunidades antes, durante e após a instalação dos equipamentos.

Populações rurais de pequenos agricultores, quilombolas, indígenas e pescadores testemunham a “chegada do estranho” por meio de um desencontro de informações e promessas não cumpridas de melhoria das condições de vida com a renda aferida pelo arrendamento da propriedade. Para os que recebem tais benesses, o pagamento não exclui os problemas que terão que administrar em seu cotidiano a respeito do barulho e alterações na dinâmica do local onde vivem.

No presente ensaio, buscamos evidenciar um instrumento importantíssimo, utilizado pelas empresas no sentido de permitir a garantia de que as torres eólicas sejam instaladas: os contratos de arrendamento de terra. A negociação preliminar com os proprietários de terra, para a instalação do empreendimento eólico, é um aspecto fundamental e necessário para que os empreendimentos se efetivem, tendo em vista que o negócio dos ventos ocorre com o uso de vastas propriedades de terra (TRALDI, 2019, p. 144), obtidas através de contratos de arrendamento rural.

A assinatura dos contratos viabiliza processos de controle dos direitos de exploração da terra dos agricultores por grandes empresas de energia eólica. Contratos assinados por longos períodos, alguns com mais de 30 anos, e cláusulas de renovação automática e extensíveis aos direitos sucessórios dos herdeiros, caracterizam as práticas de muitas empresas do setor.

Traldi (2019) associa o fato ao fenômeno do green grabbing (quando vastas áreas são apropriadas sob o pretexto da promoção do desenvolvimento sustentável ou da defesa de uma agenda verde). Trata-se, na verdade, de processo de desapossamento de populações do campo, mediante privatização e comodificação da força dos ventos, envolvendo disputa por energia entre corporações financeiras-industriais, com apoio do poder público.

2. O ESTADO, AS EMPRESAS E AS ENERGIAS RENOVÁVEIS

Com o aumento do nível de emissão de gases do efeito estufa e as crises climáticas, preocupações acerca do aumento da temperatura na terra têm mobilizado países para discutir a crise ambiental. No acordo de Paris, realizado em 2015, com a participação de 195 países, o Brasil se comprometeu a “expandir o uso doméstico de fontes de energia não fóssil, aumentando a parcela de energias renováveis (além da energia hídrica) no fornecimento de energia elétrica para, ao menos, 23% até 2030, inclusive pelo aumento da participação da energia eólica, biomassa e solar (BRASIL, 2022b). Além disso, o Brasil também ficou incumbido de reduzir as emissões de gases estufa em 37%, abaixo dos níveis de 2005, até 2025. Ainda existe a meta de reduzir as emissões em 43%, abaixo dos níveis de 2005, até 2030 EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA, 2022).

Para Carriel e Martins (2021), os países têm se posicionado em relação às ações de mitigação dos danos ambientais para conter as mudanças climáticas e para atender aos seus interesses e pretensões, colocando o assunto principal, que seria as preocupações com o clima global, em segundo plano. No Brasil, tem-se o investimento em energias renováveis, que parece ter sido mais impulsionado pela crise do apagão de 2001 do que por fatores ambientais (HOFSTAETTER, 2016, p. 3). Todavia, em todas as Conferências e Fóruns internacionais, em que se vem discutindo sobre mudança climática, desde 1966, a urgência do aumento da segurança no fornecimento de energia é tema recorrente, tendo eles assim grande participação relevante nas próximas décadas (HOFSTAETTER, 2016, p.3). Todo o discurso de consciência ambiental legitima o forte investimento e incentivos dos estados na fonte energética eólica, embora a intencionalidade real esteja na própria reprodução do capital.

Por trás da malha ilusória do capitalismo, é o Estado quem fomenta, ampara e amplia a relação de acumulação do sistema capitalista. Não é apenas um facilitador, mas uma peça fundamental do setor privado (TRALDI, 2019, p. 53). Para se mostrar interessado em frear os efeitos do desequilíbrio ambiental, usando termos como “Green New Deal” e “crescimento verde” (TRALDI, 2019), o Estado pode até declarar a utilização de políticas públicas, acordos e incentivos fiscais e legais, inovar no plano

legal, porém toda sua ação se dá em um contexto de expansão do capital, de proteção da classe dominante, para que ela possa dispor como bem entenda e espolie a população de acordo com seus desejos e interesses (DARDOT; LAVAL, 2017).

Segundo Traldi (2019), as condições contratuais oferecidas pelo BNDES – Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social, a empreendimentos eólicos foram feitas de forma facilitada e barata. Os investimentos em energia eólica são colocados como manchetes nos meios de publicidade do BNDES, vendendo-se a ideia de o Estado colaborar para o desenvolvimento sustentável, negligenciando-se as situações de vulnerabilidade e de conflito que são criadas a partir da exploração de recursos renováveis (HOFSTAETTER, 2016, p. 28). As “tecnologias verdes”, apesar de terem o pretexto de preservar o meio ambiente, acarretam prejuízos até mesmo no período anterior à sua instalação, na fase de preparação dos equipamentos (TRALDI, 2019, p. 41).

O poder estatal também é utilizado para controlar, direta ou indiretamente, o fluxo de ideias e informações (HARVEY, 2014, p. 87), e a ideologia do Green New Deal é fortemente incentivada pelas mídias estatais, em manchetes como “Energia renovável chega a quase 50% da matriz energética brasileira” (ENERGIA, 2022) e “Brasil é referência no campo da energia limpa e renovável” (BRASIL, 2022a), que vinculam como gloriosos os avanços na energia eólica no Brasil, sendo motivo de orgulho nacional, encobrendo todos os impactos econômicos e sociais que incidem sobre a vida daqueles que convivem nos locais onde as torres estão instaladas.

Quando as comunidades locais são citadas, geralmente remete-se à geração de empregos que ocorre devido à implantação dos parques eólicos, o que, segundo a tese de Traldi (2019), dá-se apenas no início da instalação dos parques eólicos, devido à possibilidade de operar um parque inteiro com apenas um técnico. A mão de obra local, que não tem qualificação específica suficiente, na fase de operação, torna-se desnecessária, então os postos de empregos criados para que o parque se erga são temporários.

Além do Estado, as empresas também atuam arduamente na construção de uma imagem limpa. Em muitas estradas que levam até os parques eólicos, é possível encontrar várias placas relacionando a

obra à preservação do meio ambiente, colocadas por empresas. A fim de investir na construção dessa imagem, são divulgados informativos contendo os programas trazidos por elas, realizados em parceria com órgãos do Estado.

Por outro lado, a instalação de parques eólicos tem resultado numa renovação da questão fundiária brasileira, pois, para simplificar o processo de licenciamento ambiental, a própria empresa pode tratar dos assuntos da prospecção da regularização das terras junto ao órgão. Basta a autorização do proprietário (RIBEIRO; OLIVEIRA, 2020). Essa autorização se dá por meio do contrato de arrendamento de terra, que possui cláusulas específicas sobre o tema.

Contraditório é que o fato de que os instrumentos de regulação fundiária previstos no ordenamento jurídico brasileiro, além de não corroborarem a criação de uma justiça social por meio da distribuição igualitária de terra, servem aos interesses dos investidores de energia eólica, visto que, para que os contratos de arrendamento rural tenham efeito, é necessário que a regulação fundiária seja realizada. Em algumas regiões do Ceará, segundo Chaves (2019), a insegurança fundiária facilitou a instalação dos parques eólicos. Mesmo uma questão que dificultaria a prospecção das empresas torna-se facilitada e uma aliada no momento da concretização da reprodução do capital. Com auxílio do Estado e de uma representação jurídica forte, as empresas se reinventam e conseguem expandir sua produção para altos níveis.

3. A CONCRETIZAÇÃO DO MODO DE PRODUÇÃO CAPITALISTA POR MEIO DA EXPLORAÇÃO DAS FORÇAS DOS VENTO

Diante da necessidade de expansão de capital (HARVEY, 2014), o capitalismo encontra na fragilidade social base para exploração e dominação, que se torna componente basilar para reprodução do sistema capitalista (ESTENSSORO, 2003). O caso de diversas comunidades rurais, sobretudo aqueles situados em regiões semiáridas, podem ser tomados como exemplo por elas serem atingidas de forma permanente pela exploração de novas fontes energéticas, a exemplo do que ocorre em Santa Luzia (PB) e em Araripina (PE) e no agreste pernambucano.

As crises periódicas do capitalismo mundial forçam o sistema a se reinventar e expandir, encontrando, na grande vulnerabilidade social, presente nas comunidades rurais, a oportunidade para se reerguer. A aquisição de novos territórios se impõe como uma necessidade do capitalismo para corrigir ou responder às demandas de cada nova crise. Reafirma-se aquilo que Harvey (2014) destaca como uma estratégia capitalista para reiterar a acumulação de capital e se reinventar após cada abalo em sua estrutura.

Segundo Maia, Arrais e Batista (2021), “as energias renováveis se tornam uma forma de reinvenção do capitalismo mundial diante das crises financeiras e ambiental”. Portanto, o capitalismo se move em direção a uma constante renovação da acumulação de capital (HARVEY, 2014, p.47). Isso pode se dar através de novos postos de trabalhos, novas fontes de trabalhos e criação de novas necessidades e desejos.

Países subdesenvolvidos, como o Brasil, oferecem a possibilidade de as empresas expandirem suas atividades com o custo reduzido. Mas a atividade eólica demanda vastas extensões de terra (TRALDI, 2017, p. 26) para compensar o alto custo de instalação dos parques eólicos e a demora no tempo de rotação. A situação de miséria e a grande quantidade de terras nas cidades do interior do nordeste se tornam atrativas para essas empresas.

Por meio de contratos, as empresas arrendam a terra de agricultores e de proprietários locais, recebendo em troca o direito à superfície, definido como “aquele pelo qual o proprietário concede a outrem, por tempo determinado ou indeterminado, o direito de utilizar a superfície de seu imóvel na forma pactuada no respectivo contrato” (CARVALHO FILHO, 2013, p. 197). O valor pago aos proprietários de terra pelas empresas para utilizarem suas propriedades seria a renda da terra, isso porque a propriedade possui em si própria um fruto natural (MARX, 2004, p. 61), onde não é necessário que se empregue nenhuma força sobre o terreno para que esse fruto seja gerado, no caso das propriedades utilizadas para produção de energia eólica, esse fruto é o vento. Entretanto, o valor é ínfimo, o que leva a crer que a renda da terra está embutida no comércio da eletricidade realizada pela empresa de geração de energia eólica.

Em muitos municípios, parte dos terrenos utilizados para a implantação dos aerogeradores é de pequenos proprietários. As empresas sur-

gem como benfeitoras que escolheram a região arrendando terras “improdutivas” e dando alguma utilidade e pagando ao agricultor uma renda fixa, extremamente útil à população de baixa renda. O que não é dito é que o local pode ser um eixo de expansão do capitalismo, e que as empresas necessitam do potencial eólico, e que estão pagando não apenas para instalar uma torre eólica na propriedade, mas também para utilizar o poder da natureza presente na região (MENEZES; SANTOS; SOUZA, 2019), o vento. Assim, elas, ao não reconhecerem o vento como fruto da terra que estão arrendando, estão se beneficiando de um lucro extra ou suplementar advindo de objetos preexistentes (TRALDI, 2019, p.122), e esse valor normalmente se converteria em renda fundiária e seria pago aos proprietários de terra.

O contrato realizado entre as empresas e os agricultores rurais é o de arrendamento rural agrário, previsto na lei nº 4.504/64, mais conhecida como Estatuto da Terra. O constituinte brasileiro prevê nos contratos de arrendamento uma proteção especial ao arrendatário por ser um produtor não proprietário, isso por entender que aqueles pequenos arrendatários têm hipossuficiência frente aos grandes proprietários de terra. Todavia, diante da situação atual, são os grandes conglomerados multinacionais que arrendam as terras de pequenos agricultores e comunidades rurais, figurando como arrendatários, o que, de forma realista, torna extremamente equivocado que se aproveitem de cláusulas contratuais construídas a partir da premissa de que os arrendatários precisariam de proteção contratual adicional.

Diante disso, os contratos são realizados de forma basicamente unilateral, em que a negociação é uma “ficção”, inexistente na prática, e cláusulas, consideradas abusivas, são impostas, colocadas por adesão, aos arrendatários rurais.

As articulações por meio dos contratos são um forte instrumento para consagração da instalação das empresas nas comunidades. Neles é possível verificar, quase: 1) cláusula de confidencialidade, que proíbe a divulgação de contratos, sua transmissão a terceiros e/ou a publicitação das condições financeiras ou pagamentos previstos, proibindo que os proprietários discutam entre si e se apropriem do conteúdo dos contratos; 2) multas milionárias nos casos de descumprimento do contrato da cláusula de confiden-

cialidade do contrato, tornando a publicização quase impossível (TRALDI, 2019, p. 295); 3) cláusulas de tempo de vigência que preveem duração da relação contratual de 20 a 50 anos; 4) cláusula vinculando os herdeiros à irretratabilidade e à irrevogabilidade do contrato, não podendo eles, com a morte do seu sucessor, reaver sua parte na herança, violando assim o artigo 23 do Decreto n. 59.566/66 (BRASIL, 2021e), que dispõe sobre o direito do herdeiro de retomar sua parte na herança; 5) cláusula de eleição de foro, onde se deve pleitear judicialmente, geralmente distante de onde as torres estão instaladas, próximo aos escritórios das empresas, que ficam a milhares de quilômetros das propriedades, o que dificulta o acesso à justiça para aqueles que querem pleitear por alguma abusividade presente nos contratos ou nas ações das empresas.

Os contratos de arrendamento de terra para energia eólica não resultam de um processo de negociações acerca do valor pago pelo arrendamento, visto que muitas empresas apresentam contratos pré-formulados e não parecem estar abertas às negociações.

Outro aspecto importante é que, quando as negociações acontecem com um grande proprietário de terra, os termos podem ser discutidos e os valores revistos, tanto que, em algumas propriedades de terra, o percentual previsto é maior do que para outras terras.

Ademais, para que a reprodução de capital ocorra sem que haja muitos impasses, a empresa capitalista cria uma falsa projeção de proteção social. São implantados diversos programas que beneficiam a comunidade, como o Programa de Saúde e Segurança, Programa de Educação Ambiental, Programa de Comunicação Social, ações e estratégias sociais que incidem essencialmente em políticas compensatórias, mas que não possuem poder suficiente para alterar as relações estabelecidas com a comunidade.

4. CONCLUSÃO

Os impactos da implantação dos parques eólicos é real. A presença das empresas globais em regiões anteriormente desprovidas de interesses do capital internacional ocorre pela necessidade de expansão do capitalismo, com fortes investimentos estatais, tanto monetários, como fiscais e legais, o que comprova e reafirma a aliança do Estado em garan-

tir a manutenção do modo de produção capitalista e a forte manipulação dos países imperialistas para manter a dependência dos países que se viram “livres” do título de colônia, mas que servem firmemente para reprodução de capital e alavancagem de suas indústrias e empresas. A Neoenergia, por exemplo, é líder na geração de energia eólica no mundo (TRALDI, 2019, p. 165).

Além da hierarquia global, na indústria de geração de energia eólica, ainda se nota uma hierarquia regional dentro do próprio Brasil. As empresas internacionais implantam os parques no sertão, mas os seus escritórios estão próximos às capitais do Sudeste. A Energisa, por exemplo, tem sede no Rio de Janeiro, e os cargos de maior hierarquia desses empreendimentos são trazidos dessas regiões.

Nos contratos de arrendamento de terra, os valores são estipulados sem o devido esclarecimento quanto aos critérios utilizados em sua definição. A renda da terra não é colocada na base de cálculo para o pagamento dos valores devidos aos arrendatários, concretizando a tese de que o lucro extra gerado pelas forças dos ventos está sendo negado aos proprietários de terra, principalmente para os minifundiários, que possuem baixo poder de negociação, vulnerabilidade social e desconhecimento sobre as questões que cercam a renda da terra.

A proposta contratual é apresentada aos moradores de forma atrativa, mas está repleta de artimanhas que garantem a segurança jurídica para reprodução do capital. Os impactos e prejuízos só conseguem ser visualizados com uma análise crítica e vivencial por quem está inserido no processo. Os impactos envolvidos diretamente, principalmente na fase de pré-instalação, são dificilmente observados, e, quando a comunidade consegue enxergar as intenções das empresas, o tempo para se se opor já decorreu. Refém dos contratos de arrendamento, é quase impossível a comunidade desvencilhar-se deles durante sua vigência. Por isso, as consequências são permanentes e podem afetar a vida da população envolvida por anos, transferindo esse ônus para as gerações que se seguem.

Dito isso, fica evidente o porquê pesquisar contratos de arrendamento de terra para energia eólica. Por um lado, eles são instrumentos jurídicos que disciplinam os usos e utilização da terra pelas partes contratantes. Para além disso, as energias renováveis comportam contradições cen-

trais da reconfiguração do capitalismo global. Grandes empresas estrangeiras de energia, apoiadas por fundos de pensão e variadas instituições financeiras internacionais, têm adquirido extensas áreas de terra para a produção de energia renovável no Brasil, gerando problemas estruturais: formação de estoques de terras, cessão de uso da terra dos agricultores para grandes empresas estrangeiras anglo-europeias e transformação da divisão do trabalho, alterando a inserção do campesinato no processo de produção do capital.

De outro, os contratos de cessão de uso da terra podem representar não apenas o controle por corporações privadas de energia norte-americanas e europeias, dos direitos de exploração de extensas áreas de terra para a produção de energia renovável, mas podem estar por trás do mecanismo formal de financeirização atual do capitalismo, inclusive da circulação de capital e de sua acumulação, mediante a valorização da terra como capital fictício.

5. REFERÊNCIAS

BNDES. BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL . 2021. O BNDES aprovou R \$1,3 bilhão para implantação de projeto eólico na Paraíba.2021. Disponível em: <https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/imprensa/noticias/conteudo/bndes-aprova-1-3-bilhao-para-implantacao-de-projeto-eolico-na-paraiba> Acesso em: 12 dez de 2021.a

BNDES. BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL. BNDES financia mais dez parques eólicos no Nordeste. 2021. disponível em: <https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/imprensa/noticias/conteudo/bndes-financia-mais-dez-parques-eolicos-no-nordeste>. Acesso em: 15 de jan. 2022.

BNDES. BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL, 2021. BNDES e os 500bi. Disponível em: <https://aberto.bndes.gov.br/aberto/caso/500bi/#:~:texto=Para%20ter%20disponibi>

lidade%20de%20 dinheiro,%20C0%25%20 dos%20recursos%20 totais.
acessado em: 12 dez 2021.b

BRASIL é referência no campo da energia limpa renovável. Disponível em: <https://www.gov.br/pt-br/noticias/energia-minerais-e-combustiveis/2021/10/brasil-e-referencia-no-campo-da-energia-limpa-e-renovavel>. Acesso em: 14 dez. 2022.a

BRASIL. MMA - Ministério de Meio Ambiente. Pretendida Contribuição Nacionalmente Determinada. Disponível em: Acesso em: 22 jan. 2022.b

BRASIL. Ministério da Economia. Plataforma RAIS-CAGED, 2021. Disponível em: <https://bi.mte.gov.br/bgcaged/>. Acesso em: 20 abr. 2021.

CARRIEL, Fernanda Gabrielle de Lima; MARTINS, Islane Cristina. Negociações da ordem ambiental internacional das mudanças climáticas: uma revisão. Revista Brasileira de Gestão Ambiental e Sustentabilidade, v. 8, n. 18, p. 133-146, 2021.

CARVALHO FILHO, J. S. Comentários ao estatuto da cidade. São Paulo: Atlas, 2013

CHAVES, L. O. Energia eólica e a criação de conflitos: ocupação dos espaços de lazer no Cumbe, Aracati (Ceará). Fortaleza: Edições UFC, 2019.

DARDOT, Pierre; LAVAL, Christian. Comum: ensaios sobre a revolução no século XXI. São Paulo: Boitempo, 2017.

EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA. O compromisso do Brasil no combate às mudanças climáticas: produção e uso de energia. Rio de Janeiro, 2016. Disponível em: <https://www.epe.gov.br/sites-pt/sala-de-imprensa/noticias/Documents/NT%20COP21%20iNDC.pdf>. Acesso em: 07 nov. 2022.

ENERGIA renovável chega a quase 50% da matriz energética brasileira. 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/pt-br/noticias/energia->

-minerais-e-combustíveis/2021/08/energia-renovavel-chega-a-quase-50-da-matriz-elétrica-brasileira-1. Acesso em: 14 dez. 2022.

ESTENSSORO, Luis Enrique Rambalducci. Capitalismo, desigualdade e pobreza na América Latina. 2003. Tese (Doutorado em Sociologia), Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2003.

HARVEY, David. O “novo imperialismo”-ajustes espaço-temporais e acumulação por desapossamento. Lutas sociais, n. 13/14, p. 9-23, 2005.

HARVEY, David. Cidades rebeldes: do direito à cidade e a revolução urbana. São Paulo: Martins Fontes, 2014.

HARVEY, David. Para entender o capital. São Paulo: Boitempo, 2013, livro I.

HOFSTAETTER, Moema. Energia eólica: entre ventos, impactos e vulnerabilidades socioambientais no Rio Grande do Norte. 2016. 176 f. Dissertação (mestrado)- Centro de Ciências Humanas, Letras e Artes, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal-RN, 2016.

MAIA, Fernando Joaquim Ferreira; ARRAIS, Leonardo Cisneiros; BATISTA, Marcela Peixoto. O Acordo de Paris e a transição energética imposta pelo capital no Brasil. Brasil de fato | Recife (PE) | 20 de Abril de 2021. Disponível em: <https://www.brasildefatope.com.br/2021/04/20/artigo-o-acordo-de-paris-e-a-transicao-energetica-imposta-pelo-capital-no-brasil>. Acesso em: 03 abr. 2022.

MARX, Karl. O capital: crítica da economia política: livro I: o processo de produção do capital. São Paulo: Boitempo, 2013.

MARX, Karl. Os despossuídos: debates referentes ao furto da madeira. São Paulo: Boitempo, 2017.b

MARX, Karl. O capital: crítica da economia política: livro III: o processo global da produção capitalista. São Paulo: Boitempo, 2017.

MARX, Karl. Últimos escritos econômicos: anotações de 1879-1882. São Paulo: Boitempo, 2020.

RIBEIRO, C. S.; OLIVEIRA, G. G. Conflitos socioambientais no meio socioeconômico: o caso de Brotas de Macaúbas, Bahia. Revista Brasileira de Energia, v. 26, n. 4, p. 19-29, 2020.

SOUZA, Suzane Tosta; SANTOS, Jânio Roberto Diniz; MENEZES, Sócrates Oliveira. Renda da terra: conceito central para os estudos em geografia agrária. Pegada-A, Revista da Geografia do Trabalho, v. 20, n. 1, p. 144-169, 2019.

TRALDI, Mariana. Acumulação por despossessão: a privatização dos ventos para a produção de energia eólica no semiárido brasileiro. 2019. Tese (Doutorado em Geografia) –Instituto de Geociências. Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2019.

TRALDI, Mariana. Wind energy in the brazilian semi-arid and the place's control of the technical portion of production. Revista Acta Geografica, v. 11, n. 27, p. 20-40, 2017.

CAPÍTULO II

COOPERAÇÃO INTERNACIONAL EM PROJETOS DE MDL NO SETOR ENERGÉTICO BRASILEIRO: O CASO DAS EÓLICAS⁵

Max Sarney Almeida Silva⁶
João Paulo Pereira dos Santos⁷
Henry Iure de Paiva Silva⁸

1. INTRODUÇÃO

Um dos debates centrais dentro das negociações das políticas de mudanças climáticas, no âmbito da Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas (UNFCCC), trata da implementação de iniciativas como o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL). Este mecanismo teria como uma de suas funções atrair investimentos que incentivem o crescimento sustentável em países em desenvolvimento, ao mesmo tempo em que reduz as emissões de GEE.

Apesar de ter sido iniciado o primeiro projeto no Brasil em 2005, os projetos eólicos só passaram a se tornar mais frequentes por volta de 2009. Na verdade, esses primeiros grandes projetos desenvolvidos no

5 Este capítulo traz os resultados parciais de pesquisa de dissertação de mestrado defendida no Programa de Pós-Graduação em Ciência Política e Relações Internacionais da UFPB, em 2021, com o título “O PAPEL DO MECANISMO DE DESENVOLVIMENTO LIMPO (MDL) NO DESENVOLVIMENTO E INOVAÇÃO TECNOLÓGICA DO SETOR EÓLICO BRASILEIRO”, de autoria de Max Sarney Almeida Silva.

6 Sócio fundador da Empresa Climate Safe Consultoria e Sustentabilidade Ltda. Mestre em Ciência Política e Relações Internacionais pela UFPB. Membro do Grupo de Estudos sobre Segurança Energética (Gesene). E-mail: max_sarney@hotmail.com.

7 Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Ciência Política e Relações Internacionais da UFPB. Membro do Grupo de Estudos sobre Segurança Energética (Gesene). E-mail: joaopaulopereira237@gmail.com.

8 Docente do Departamento de Relações Internacionais e do Programa de Pós-Graduação em Ciência Política e Relações Internacionais da UFPB. Doutor em Ciência Política pela UNICAMP. Coordenador do Grupo de Estudos sobre Segurança Energética (Gesene). E-mail: iurepaiva@hotmail.com.

Brasil foram implementados por meio do MDL, com destaque para o Parque Eólico de Osório, no Rio Grande do Sul. O parque teve seu projeto aprovado em 2005 e iniciou suas operações em julho de 2006, de acordo com informações da ANEEL (ANEEL, 2020). O empreendimento utilizou o total de 75 turbinas de 2MW, todas fabricadas pela subsidiária do grupo multinacional alemão Enercon Wobben, localizada no Brasil. O projeto é de propriedade da Ventos do Sul Energia, subsidiária do grupo Elecnor, da Espanha (UNFCCC, 2006).

Apesar do grande projeto realizado em 2005, como dito, os projetos eólicos só alavancaram através do MDL a partir de 2009, principalmente em 2010, 2011 e 2012. No total, foram 57 projetos, o que equivale a 170 parques eólicos, implantados no âmbito do mecanismo até 2015, ano do último projeto eólico do MDL no Brasil.

Considerando o contexto ora apresentado, este capítulo tem como objetivo apresentar referências para o estudo do MDL, tendo em vista projetos relacionados à energia eólica no Brasil. Nesse sentido, algumas perguntas-chave orientam o desenvolvimento da análise realizada: O que é o MDL e em que circunstâncias é previsto na UNFCCC? Como podem ser acessadas as informações sobre os projetos de MDL desenvolvidos no âmbito da UNFCCC? Onde se encontram e quais são os dados disponíveis sobre projetos de MDL que envolvem energia? Como se caracteriza a realidade brasileira em relação a projetos de MDL, em especial, os relacionados à energia eólica?

A partir dessas indagações, este capítulo é composto por mais quatro seções e as considerações finais. Na próxima seção, examina-se um pouco mais a gênese, definição, etapas e elementos essenciais dos projetos do MDL. Em seguida, discute-se o papel dos repositórios de dados para a ciência, particularmente para a área das ciências sociais. A seção subsequente apresenta o repositório CDM Pipeline (Clean Development Mechanism, em inglês) da UNEP (United Nations Environment Programme, em inglês), importante instrumento para a análise de dados sobre MDL. Logo após, tem-se uma seção dedicada a analisar aspectos atinentes aos projetos de MDL implementados no Brasil relativos à energia renovável, com destaque para a eólica. Por último, seguem as considerações finais destacando aspectos relevantes a serem evidenciados ao longo de toda a análise realizada ao longo deste capítulo.

2. MECANISMO DE DESENVOLVIMENTO LIMPO (MDL)

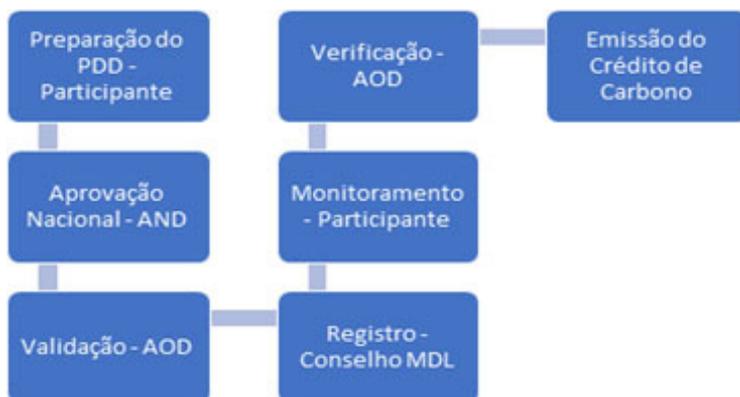
Como mecanismo de precificação de carbono, o MDL opera na modalidade de compensação, funcionando, assim, de maneira que as emissões consideradas abaixo do business as usual possam ser comercializadas com aqueles que excederam esse limite preestabelecido, os chamados offsets. Essas reduções são contabilizadas nas Reduções Certificadas de Emissões (RCE's), sendo estes os instrumentos a serem comercializados.

O MDL busca propiciar a implementação de projetos de redução de emissões de GEE em países em desenvolvimento, que sejam capazes de reduzir emissões que teriam ocorrido acima do business as usual, caso o projeto não fosse implementado no país anfitrião. O projeto implementado deve gerar uma adicionalidade, ou seja, determinado tipo de projeto não estava previsto no business as usual. Desse modo, esses projetos agem de forma a gerarem créditos de carbono comercializáveis, podendo, assim, ser usados pelos países desenvolvidos, países estes financiadores dos projetos, para que possam cumprir os compromissos assumidos no Protocolo de Quioto (NEDERGAARD, 2010).

Os projetos do MDL propostos devem conter os Documentos de Concepção de Projetos (PDD's, sigla em inglês), sendo exigida prévia aprovação pela Autoridade Nacional Designada (AND), nomeada por cada país. Embora todos os países sigam as regras estipuladas pelos Acordos de Marrakech, cada país anfitrião deve definir, por si próprio, o caráter pelo qual os projetos contribuem para o desenvolvimento sustentável em seu território, elencando as prerrogativas para tanto.

A Entidade Operacional Designada (AOD) é outro órgão interveniente, que deve assegurar que os projetos aprovados pelas autoridades nacionais contemplem todos os requisitos do MDL: validação e verificação da PDD. Após essa aprovação, o projeto segue para uma avaliação de comentários que é feita de forma pública, similar a uma consulta pública. Depois de ser publicado para avaliação, o projeto é considerado como inserido no sistema do MDL, devendo, assim, somente ser aprovado pelo Conselho Executivo do MDL. Após essa aprovação final, o projeto é registrado no Conselho e passa a contar créditos por sua redução de emissões. É possível observar esse ciclo completo na Figura 1, abaixo (UNFCCC, 2020).

Figura 1 - Ciclo do MDL



Fonte: UNFCCC, 2020 (adaptado).

O estudo do MDL é um campo que pode trazer importantes resultados e reflexões sobre mecanismos implementados no âmbito das negociações climáticas, sobretudo quando se busca observar o desenvolvimento das energias renováveis nos países em desenvolvimento, incluindo a energia eólica. Quando se estuda o MDL, por exemplo, através do repositório CDM Pipeline, é possível observar informações-chave para compreender como se deu a distribuição dos tipos de projetos no âmbito do mecanismo em relação a fatores que podem atribuir importantes relações criadas pelo mecanismo, tais como: 1. tipos de projetos e os países anfitriões; 2. tipos de projetos e as suas respectivas reduções de emissões; 3. projetos e os números de créditos gerados por estes; 4. quantidade de tipos de projetos que foram mais implementados no mundo.

Na compreensão das iniciativas que se desenvolvem no âmbito da UNFCCC, passam a ser de fundamental importância os repositórios de dados, que permitem visualizar inúmeras informações sobre os empreendimentos relacionados aos MDL, nos quais aqueles dirigidos ao setor energético têm um papel preponderante. Como os dados dos repositórios incluem ações no campo da energia eólica, é possível identificar em que medida esse tipo de fonte tem ocupado espaço nesses instrumentos que visam gerar créditos de carbono comercializáveis, para fins de confrontação da face danosa decorrente das mudanças climáticas.

Antes de analisar os dados, na próxima seção, será apresentada uma visão geral sobre os repositórios de dados.

3. REPOSITÓRIOS DE DADOS DE PESQUISA

Armbruster e Romary (2010, p. 2-3) tipificam quatro grupos principais de repositórios: baseado no assunto (subject-based repository), pesquisa (research repository), sistema nacional (national repository system) e institucional (institutional repository). O repositório baseado no assunto é o mais comum e costuma ser adotado pela comunidade acadêmica na forma de working papers e preprints. Essas produções costumam ter um recorte temático e têm seus benefícios no sentido de que os pesquisadores podem alegar prioridade sobre a pesquisa de um tema, testar o valor de uma ideia ou resultado entre seus pares e aperfeiçoar o estudo antes da publicação final.

Por sua vez, os repositórios de pesquisa têm caráter mais estruturado em torno de instituições de pesquisa (através do financiamento ou pelo aparato burocrático da organização à qual são vinculados), e essas produções oferecem trabalhos com resultados de maior qualidade na forma de livros e relatórios anuais. Quanto ao sistema de repositório nacional e o tipo de repositório institucional, cabe ressaltar brevemente que ambos se caracterizam por um alto grau de coordenação institucionalizada, onde são reunidos de maneira abrangente uma grande quantidade de dados interdisciplinares (ARMBRUSTER e ROMARY, 2010, p. 2-3).

O foco de discussão neste capítulo se dá sobre os tipos de repositórios institucionais, nacionais e baseados no assunto para entender suas características e potencial contribuição para a compreensão dos empreendimentos energéticos, em especial aqueles relacionados à fonte eólica. Acredita-se que, dessa forma, é possível avançar na compreensão dos empreendimentos, seja quanto à dimensão ou quanto à repercussão que causam em diferentes aspectos de ecossistemas humanos e naturais.

Os dados de pesquisa são um elemento fundamental e podem ser conceitualizados como registros de fatos usados como fonte primária para validar resultados de uma pesquisa (OECD, 2004 apud COSTA e BRAGA, 2016, p. 82). Como argumenta Uzwyshyn (2016, p. 18-19), a uti-

lização de dados de pesquisa através de repositórios é útil para agregar dados de uma disciplina de modo sistematizado e contribuir para o desenvolvimento de distintas áreas de conhecimento, seja nas ciências naturais ou ciências sociais.

Cabe destacar que os repositórios de dados de pesquisa se harmonizam com quatro objetivos da ciência: a transparência da metodologia de observação e coleta dos dados; a disponibilidade pública dos dados para reutilização pela sociedade; a disponibilidade das produções científicas com os dados consolidados; e a utilização de ferramentas web para facilitar colaboração científica aberta (GEZELTER, 2009, apud COSTA e BRAGA, 2016, p. 81).

A discussão de repositórios de dados de pesquisa e baseados no assunto auxiliam também do ponto de vista das questões ambientais. Apesar de ser uma área pouco explorada na literatura, Gries et al. (2018, p. 1-2) destacam como os repositórios de pesquisa de dados ambientais têm um papel essencial em oferecer serviços de preservação e disseminação de dados para comunidades diversas, ao lidarem com dados multidisciplinares de natureza complexa. Nesse sentido, os autores destacam como o problema da interoperabilidade precisa ser superado, a fim de se alcançar maior efetividade e eficiência na produção de conhecimento entre repositórios de dados ambientais de natureza e metodologias distintas.

Desde meados dos anos 1990, com o avanço das formas de compartilhamento da produção de conhecimento pela internet, é percebido um desenvolvimento notável de diversos tipos de repositórios em distintas áreas do conhecimento (ARMBRUSTER e ROMARY, 2010, p. 4). Estudo recente feito por Costa e Braga (2016, p. 83-85) evidencia que a produção global de repositórios de pesquisa registrado no site “red3data.org”⁹ se caracteriza por um recorte temático (69% do total de 1952 repositórios encontrados) e destaca que essa produção se concentra em países desenvolvidos (40% dos EUA, 13% do Reino Unido, 11% da Alemanha, etc.), em que a contribuição de países ditos periféricos da América Latina e África representam menos de 1%.

No que tange à área de humanidades e ciências sociais, Costa e Braga (2016, p. 83-84) pontuam que 27% dos repositórios são dessa área, en-

9 Esse site reúne os principais repositórios de pesquisa.

quanto é percebido um maior foco na produção de repositórios de dados na área de ciências da vida (49%). Li e Liu (2018, p. 203) complementam essa observação ao mostrarem que há uma tendência modesta de crescimento de repositórios na área de humanidades, quando, em 2018, observa-se um total de 600 repositórios, elevando a sua participação para 29,5%.

Apesar do aumento de repositórios nessa área, Akers e Doty (2013, p. 15) explicam que um fator fundamental que ainda impede a maior difusão de conhecimento na área é que os cientistas sociais são menos propensos a compartilhar o resultado de suas pesquisas com o público geral de forma estruturada. Segundo as autoras, isso ocorre devido à necessidade de confidencialidade dos dados (informações pessoais e sensíveis) e às preocupações quanto à privacidade dos sujeitos envolvidos nas pesquisas.

No que se refere ao desenvolvimento de pesquisas no âmbito do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL), algumas problemáticas podem representar barreiras significativas para o alcance de importantes resultados, sobretudo no que diz respeito aos impactos dos projetos implementados através do mecanismo. Pode-se considerar, por exemplo, a falta de definição de importantes termos que facilitem o entendimento da relação destes projetos e seus resultados nos países anfitriões. Além disso, considerando o número de projetos implementados, o tempo de sua duração e o porte destes empreendimentos, o mecanismo não foi capaz de oferecer acesso a informações de monitoramento do funcionamento desses projetos, o que é crucial para mensurar os seus impactos positivos e negativos nos países em desenvolvimento.

Na próxima seção deste capítulo, serão abordados CDM Pipeline e os documentos de concepção de projetos (PDDS), dois repositórios que ajudam a compreender melhor como as iniciativas de MDL se caracterizam.

4. REPOSITÓRIOS SOBRE MDL: O CASO DO CDM PIPELINE

O UNEP CDM Pipeline é um banco de dados sob responsabilidade do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA). O CDM Pipeline é um repositório de informações em .xls, podendo ser visualizado através da ferramenta Excel. O mesmo pode ser acessado através da página “<https://www.cdmpipeline.org/>”, a qual é promovida por inicia-

tiva da parceria entre o PNUMA e a Universidade Técnica da Dinamarca, uma instituição internacional líder em pesquisa e consultoria em energia, clima e desenvolvimento sustentável. Ao consultar a página mencionada, o repositório estará disponível no link que oferece uma visão geral dos projetos implementados no MDL, no link CDM Pipeline overview. Este caminho dará acesso à planilha mencionada.

Destaca-se que, em 2021, existiam 12.519 registros de projetos, que são classificados a partir das seguintes categorias: título, região, sub-região, país anfitrião primário e secundário, província/estado, status, tipo, subtipo, metodologia aplicada, dentre outras informações técnicas sobre a troca de créditos de carbono.

Quando se analisam os dados contidos no CDM Pipeline, é possível traçar importantes relações para compreender como se deu a distribuição dos projetos implementados pelo MDL desde o início de seu funcionamento em todos os países anfitriões. As informações tratam do número de projetos por país, traçando algumas informações-chave para entender como os projetos se deram nestes. O repositório informa os países envolvidos em determinado projeto - mesmo não especificando o grau de seus envolvimento -, as empresas consultoras nos projetos, compradores das Reduções Certificadas de Emissões (RCE's) gerados pelo projeto, volume de redução de emissões esperada para cada projeto, tipo de projeto implementado, região, estado do país onde o projeto foi implantado, dentre outras informações, como quantos anos o projeto irá operar e gerar RCE's no âmbito do mecanismo.

No que está relacionado aos tipos de projetos encontrados neste repositório, estes podem ser dos seguintes tipos: biomassa energética; eficiência energética; decomposição de N₂O; energia solar fotovoltaica; eólica; gás de aterro; hidrelétrica; metano evitado; uso de materiais; redução e substituição de PFC; reflorestamento; substituição de SF₆; substituição de combustível fóssil; utilização e recuperação de calor; transporte; cimentos; distribuição energética; reflorestamento.

O estudo baseado nos repositórios evidencia ainda a cooperação entre países quanto ao incremento das energias renováveis em países em desenvolvimento, ressaltada pela quantidade e características de projetos implementados no âmbito do MDL e registrados nos repositórios.

tórios. Dentre os tipos de empreendimentos mencionados no parágrafo anterior, dados registrados em março de 2020 indicavam que, no CDM Pipeline, cerca de 71% dos projetos eram relacionados às energias renováveis, demonstrando a força que esse setor possui na implementação dos MDL. No campo das renováveis, o destaque fica com a energia eólica, tipo de fonte energética mais implantado no âmbito do MDL, sendo 1.518 projetos implementados na China, 813 na Índia e 57 no Brasil.

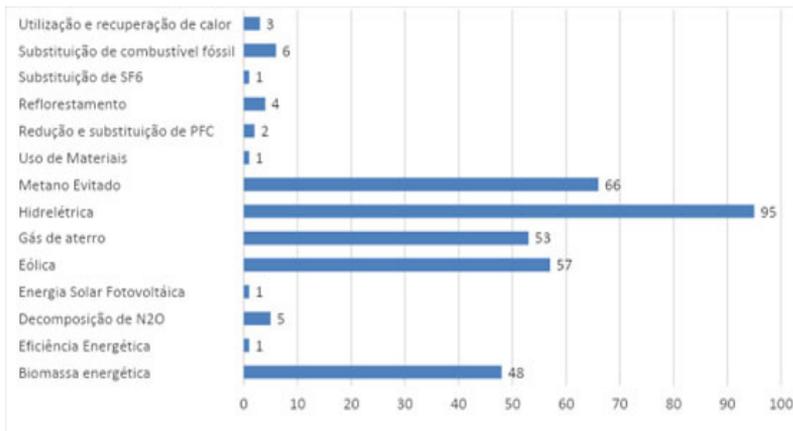
Na próxima seção, serão destacados alguns dados sobre o papel das energias renováveis e, particularmente, da energia eólica no Brasil.

5. REPOSITÓRIOS CDM PIPELINE E O PAPEL DAS EÓLICAS NOS PROJETOS DE MDL NO BRASIL

Assim como em países que receberam uma maior quantidade de projetos no âmbito do MDL, como a China, Índia e México, o Brasil teve suas próprias características na divisão desses projetos. Interessa verificar, por exemplo, quais regiões receberam mais projetos no país, que tipos de atividades de projetos foram implementados nas respectivas regiões, qual a estimativa na redução de emissões por tipo de atividade, quais países da Convenção tiveram maior papel nos projetos do Brasil, e quais modelos de negócios foram mais utilizados para a implementação dos projetos, modelos estes que podem ter funcionado como canais de transferência de tecnologias, como será abordado mais à frente no presente estudo.

O Brasil possui 343 projetos registrados no MDL, conforme dados atualizados de 31 de março de 2020. A distribuição desses projetos por atividade reflete como o mecanismo se comportou no país. Os projetos no Brasil se dividiram entre diferentes tipos de atividades, conforme os dados apresentados no Gráfico 1.

Gráfico 1 - Número de projetos do MDL por tipo de atividade – Brasil



Fonte: UNFCCC, 2020.

A região que mais obteve projetos implementados através do MDL foi a região Sudeste, somando um total de 137 projetos. Esses projetos se dividiram entre os seguintes tipos: metano evitado (31), gás de aterro (33), hidrelétrico (26), biomassa energética (29). A região Sudeste também foi a anfitriã do único projeto de geração de energia fotovoltaica implementado no Brasil através do MDL. Do mesmo modo, somente a região Sudeste recebeu projetos de substituição de combustíveis fósseis (6) e utilização e recuperação de calor (3). Importante apontar que o Sudeste não recebeu nenhum projeto voltado para a geração de energia eólica através do mecanismo. Além disso, dos cinco projetos implementados no Brasil de decomposição de N₂O, a região Sudeste do país recebeu quatro.

Apesar de a região Nordeste ter praticamente dominado o número de projetos eólicos, a região Sudeste do Brasil recebeu mais que o dobro dos projetos implementados. Na verdade, graças ao potencial de geração eólica do Nordeste, esse número conseguiu se manter ainda considerável. Por exemplo, a região só recebeu apenas 9 projetos de gás de aterro, atividade tão importante, sobretudo quando se toma os seus impactos ambientais, incluindo a mitigação de emissões de GEE. Infelizmente, o mesmo não ocorreu com a região Norte do país, a qual foi anfitriã de apenas 16 projetos do MDL no total, os quais estão divididos entre biomassa

energética (2), gás de aterro (3), Redução e substituição de PFC (1), hidrelétrico (8), metano evitado (1) e reflorestamento (1).

Concernente à região Sul do país, o número de projetos hidrelétricos (32) e de metano evitado (16) foram os maiores responsáveis pela quantidade de iniciativas de projetos desenvolvidos. Os outros tipos se dividiram entre biomassa energética (13), o único projeto realizado de uso de materiais (1) do MDL no Brasil, eólico (9), principalmente no estado do Rio Grande do Sul, e gás de aterro (7). Do mesmo modo que a região Sul do país, na região Centro-Oeste, os projetos hidrelétricos (29) e de metano evitado (25) tiveram maior expressividade. No caso dessa região, na verdade, foram basicamente quase todos os seus projetos. Os projetos restantes se dividiram entre biomassa energética (2), gás de aterro (1), e o único projeto de eficiência energética (1) realizado no Brasil através do MDL.

6. CONCLUSÃO

Ao longo deste capítulo, foi possível desenvolver uma análise que leva a articular algumas conclusões sobre os projetos de MDL envolvendo a energia eólica no Brasil, que podem ser resumidas nos seguintes termos:

1. O MDL é um instrumento criado no âmbito da UNFCCC que se apresenta como uma ferramenta de mercado à disposição das partes para avançar no tratamento dos desafios das mudanças climáticas;
2. Os repositórios de dados, como o CDM Pipeline, são fundamentais para entender a dinâmica dos projetos de MDL implementados em diferentes países, evidenciando distintos aspectos que envolvem tais iniciativas no âmbito da UNFCCC;
3. O estudo com base no CDM Pipeline permite observar que diversos países, com destaque para o Brasil, beneficiaram-se de diferentes formas desse mecanismo, de modo a incrementar projetos que contribuem para a redução das emissões de GEE;
4. A análise dos dados disponíveis no CDM Pipeline permitiu observar que a energia renovável possui um papel central dentro do MDL no Brasil, bem como caracterizar a participação das diferentes fontes, incluindo a eólica;

5. O exame do referido repositório evidencia que a energia eólica teve seus primeiros projetos de MDL em 2005 (3), com picos em 2011 (24) e 2012 (15), sendo o último registrado em 2015, segundo dados até 2020;

6. Em termos quantitativos, os projetos de MDL no Brasil, na área de energia eólica, ficam em terceiro lugar (57), perdendo apenas para as iniciativas hidrelétricas (95) e de metano evitado (66), tendo o Nordeste como a principal região beneficiada.

Existem limitações tanto no MDL como nos repositórios de dados sobre seus projetos. Como mecanismos de mercado utilizados na UNFCCC, no intuito de atrair o interesse do setor privado, ainda são precários sobretudo quando se considera a urgência da redução nas emissões dos GEE. Apesar do número de informações e da complexidade do CDM Pipeline, ele não traz nenhuma informação sobre transferência de tecnologia, por exemplo.

De toda forma, os fins a que se prestam e o panorama geral de ambos no campo das eólicas foram demonstrados ao longo deste capítulo. Caso não tenha sido suficiente, acredita-se que ao menos alguma contribuição restou nos termos ora expostos. O estudo ora desenvolvido foi apenas uma das formas possíveis de se analisar como ocorrem os processos envolvendo os projetos MDL e seus repositórios de dados. Diante disso, ressalte-se a necessidade de mais pesquisas na área de ciências sociais e humanas, de modo a avançar na discussão e assim alavancar as potencialidades de tais empreendimentos no Brasil, em favor da promoção da cultura de paz e justiça social em consonância com a preservação dos ecossistemas humanos e naturais.

7. REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA – ANEEL. Sistema de Informações de Geração da ANEEL (SIGA). 2020. Disponível em: <https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiNjc4OGYyYjQtYWZmM2Z-CooYjllLWJlYmEtYzdkNTQ1MTc1NjM2IiwidCI6IjQwZDZmOWI4LW->

VjYTctNDZhMio5MmQoLWVhNGU5YzAxNzBlMSIsImMiOjR9. Acesso em: 18 maio 2020.

AKERS, Katherine G. e DOTY, Jennifer. Disciplinary Differences in Faculty Research Data Management Practices and Perspectives. *The International Journal of Digital Curation*, v. 8, n. 2, 2013.

ARMBRUSTER, Chris e ROMARY, Laurent. Comparing repository types: Challenges and Barriers for Subject-Based Repositories, Research Repositories, National Repository Systems and Institutional Repositories in Serving Scholarly Communication. *International Journal of Digital Library Systems*, 1(4), pp. 61-73, 2010.

COSTA, Michelli e BRAGA, Tiago. Repositórios de dados de pesquisa no mundo. *Cadernos BAD*, n. 2, pp. 80-95, 2016.

GRIES, Corinna. et al. Facilitating and Improving Environmental Research Data Repository Interoperability. *Data Science Journal*, 17: 22, pp. 1-8, 2018.

LEMA, Adrian; LEMA, Rasmus. Technology transfer in the clean development mechanism insights from wind power. *Global Environmental Change*, [S.l.], v. 23, p. 301-313, 2013.

LI, Zheng e LIU, Wenying. Characteristics Analysis of Research Data Repositories in Humanities and Social Science - Based on Re3data.Org. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research*, v. 89, 2018.

NEDERGAARD, Peter. The political economy of the clean development mechanism (CDM) governance system. *Iop Conference Series: Earth and Environmental Science*, [S.l.], v. 6, n. 22, p. 222013-22236, fev. 2009. IOP Publishing. <http://dx.doi.org/10.1088/1755-1307/6/2/222013>. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/314764390_The_political_economy_of_the_clean_development_mechanism_CDM_governance_system. Acesso em: 15 ago. 2019.

SILVA, Max Almeida. O Papel do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) no Desenvolvimento e Inovação Tecnológica do Setor Eólico Brasileiro. 2020. 109 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Ciência Política e Relações Internacionais, Programa de Pós-Graduação em Ciência Política e Relações Internacionais, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2020.

WORLD ECONOMIC FORUM. The Global Risks Report 2020. 15th Edition. 2020. Disponível em: http://www3.weforum.org/docs/WEF_Global_Risk_Report_2020.pdf. Acesso em: 20 jan. 2020.

UNITED NATIONS FRAMEWORK CONVENTION ON CLIMATE CHANGE – UNFCCC. CDM Executive Board. Disponível em: <https://goo.gl/gzSnSw>. Acesso em: 17 mar. 2021.

UNITED NATIONS FRAMEWORK CONVENTION ON CLIMATE CHANGE – UNFCCC. CDM Project Cycle. 2020. Disponível em: <https://cdm.unfccc.int/Projects/diagram.html>. Acesso em: 8 maio 2021.

UNITED NATIONS FRAMEWORK CONVENTION ON CLIMATE CHANGE – UNFCCC. Pipeline CDM/UNFCCC. <https://goo.gl/gzSnSw>. Acesso em: 16 mar. 2021.

UNITED NATIONS FRAMEWORK CONVENTION ON CLIMATE CHANGE – UNFCCC. CDM Executive Board. Disponível em: <https://goo.gl/gzSnSw>. Acesso em: 17 mar. 2020.

UNITED NATIONS FRAMEWORK CONVENTION ON CLIMATE CHANGE – UNFCCC. CDM Project Cycle. 2020. Disponível em: <https://cdm.unfccc.int/Projects/diagram.html>. Acesso em: 8 maio 2020.

UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME – UNEP. Pipeline CDM/UNFCCC. <https://goo.gl/gzSnSw>. Acesso em: 16 mar. 2020.

UNITED NATIONS FRAMEWORK CONVENTION ON CLIMATE CHANGE – UNFCCC. São João Landfill Gas to Energy Project (SJ). 2006. Disponível em: <https://cdm.unfccc.int/filestorage/G/J/P/GJPF4T-M9E5HDASL68IZ13oQXONCRKY/GJPF4TM9.pdf?t=OUl8cWQocXJ-qfDDARSFXvCd2sTOv3R-QGdy5>. Acesso em: 25 maio 2020.

UZWYSHYN, Ray. Research Data Repositories: The What, When, Why, and How. *Computers in Libraries*, v. 36, n. 3, 2016.

CAPÍTULO III

CONFLITOS FUNDIÁRIOS E IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS E JURÍDICOS DA INSTALAÇÃO DE PARQUES EÓLICOS NO INTERIOR E NO ENTORNO DE COMUNIDADES TRADICIONAIS

Laura Emília Beatriz Lourenço Damasceno¹⁰

1. INTRODUÇÃO

A ambição por novas tecnologias - antes mesmo desse conceito ter a conotação que atualmente lhe é dada - e pelas mais diversas formas e possibilidades de exploração dos recursos naturais foi o que de fato deu ensejo às mudanças mais significativas da história conhecida e registrada pelo homem. A principal delas, nesse sentido, foi a chamada Revolução Industrial, cujo início se deu na Inglaterra, pelos idos de 1760, e que, da evolução do conhecimento técnico específico, fez despertar a população acerca da esgotabilidade dos recursos naturais e da destinação dos excessos e dos rejeitos da produção, o que passou a ser um problema de gestão e de saúde pública, cuja principal consequência foi a subjugação dos povos de comunidades tradicionais, principalmente indígenas e quilombolas, além de outras minorias. Atualmente, um dos principais pontos dessa discussão é o referente aos meios de produção de energia elétrica.

Embora o acesso à energia elétrica não esteja previsto constitucionalmente de forma expressa, esse direito pode ser considerado materializado ao ser considerado “serviço público”, que são tipos de serviço que apresentam como característica fundamental serem essenciais, indispensáveis para uma vida digna (PES; ROSA, 2012). Neste contexto, é usado de forma análoga o art. 10 e incisos da Lei nº 7.783, de 28 de junho de 1989, a chamada Lei de Greve, os quais elencam um rol de serviços ou

10 Mestranda em Direito Econômico pelo Programa de Pós-Graduação em Ciências Jurídicas da Universidade Federal da Paraíba-PPGCJ/UFPB. E-mail: lauraemiliabeatriz@gmail.com

atividades consideradas essenciais nas quais está incluso o abastecimento de energia elétrica: “Tratamento e abastecimento de água; Produção e distribuição de energia elétrica, gás e combustíveis [...]” (BRASIL, 1989).

A forma de exploração de energia elétrica atualmente em voga são as chamadas “energias limpas”, como as energias solar e eólica, que surgem disfarçadas sob a ilusão de sua baixa ou praticamente nenhuma potencialidade ambiental. Contudo, precisamos entender a extensão e quais podem ser esses impactos socioambientais.

Alves e Moura (2017) dividem esses impactos em três grupos: impactos no meio social (emissão de ruídos e impacto visual, interferências eletromagnéticas e desigualdades sócio espaciais), danos à fauna (possibilidade de atingir aves e morcegos e perda de habitat de reprodução e alimentação) e impactos no meio físico (desmatamento da vegetação e alteração da paisagem; e alteração do nível hidrostático do lençol freático).

Alguns impactos econômicos, sociais e ambientais também estão presentes no folder divulgado pela Cáritas Brasileira Regional NE2 (articulação contra os impactos das eólicas em Pernambuco), de fácil linguagem e compreensão, a fim de que a comunidade entenda, de fato, como esses empreendimentos podem atingi-la.

Pensando nisso, o presente estudo pretende investigar as consequências territoriais e os impactos socioambientais ao considerar a instalação de um parque eólico no interior ou no entorno de comunidades tradicionais, analisando, para este fim, três casos práticos.

Inicialmente, faz-se necessário entender quais as implicações subjetivas que esses impactos podem causar nessas comunidades, especialmente considerando a relação delas com seu território, como se verá adiante.

2. GARANTIAS LEGAIS E SIMBOLOGIA DA TERRA PARA REPRODUÇÃO SOCIAL E CULTURAL DE COMUNIDADES TRADICIONAIS - INDÍGENAS E QUILOMBOLAS

Antes de entender as particularidades da relação entre os povos e comunidades tradicionais e seu território, faz-se necessário definir o que, de fato, é considerada comunidade tradicional. Em fevereiro de 2017, a Comissão Nacional de Desenvolvimento Sustentável das Comunida-

des Tradicionais (CNPCT) organizou o que depois se tornaria o Decreto 6.040/2017, que criou a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais (PNPCT), a qual define, em seu art. 3º, povos e comunidades tradicionais como sendo:

[...] grupos culturalmente diferenciados e que se reconhecem como tais, que possuem formas próprias de organização social, que ocupam e usam territórios e recursos naturais como condição para sua reprodução cultural, social, religiosa, ancestral e econômica, utilizando conhecimentos, inovações e práticas gerados e transmitidos pela tradição (BRASIL, 2017).

De acordo com essa definição, podem ser considerados povos de comunidades tradicionais os povos indígenas, os quilombolas, as comunidades tradicionais de matriz africana ou de terreiro, entre outros (BRASIL, 2021), o que significa dizer que todos esses exemplos são alvos da política estabelecida pela PNCT.

Embora tenham adquirido proteção legal, em geral, essas comunidades têm seus direitos usurpados, principalmente os fundiários, razão pela qual também foi estabelecida como alvo da PNCT a proteção dos Territórios Tradicionais, a fim de que sejam estabelecidas continuamente ações voltadas para a manutenção desses direitos específicos. De acordo com esse documento, os TT's são definidos como “espaços necessários à reprodução cultural, social e econômica dos povos e comunidades tradicionais [...]” (art. 3º), tendo como objetivo específico garantir aos povos e comunidades tradicionais “seus territórios, e o acesso aos recursos naturais que tradicionalmente utilizam para sua reprodução física, cultural e econômica” (art. 3º, anexo), de maneira que essas duas proteções estão estritamente relacionadas e dependentes (BRASIL, 2017).

As comunidades indígenas e quilombolas, sobre as quais nos atemos no presente estudo, são plurais, cada povo vive sua cultura de maneira bastante peculiar e particular, sendo um dos pontos comuns dessas causas a proteção do Território, por possuir relação simbólica com suas tradições e se tratar de lugar físico de sua reprodução cultural. De acordo com Luciene Cristina Risso (2013), a adaptação do meio não é deter-

minada somente pela Natureza, mas também pelas formas criativas do processo de percepção ambiental (influenciado pela cultura) na transformação do meio ambiente, o que significa dizer que o espaço físico carrega significados construídos afetivamente ao longo da história do povo que o habita, sendo este o motivo pelo qual a terra não é apenas um recurso natural, mas – e tão importante quanto este – um recurso sociocultural (RAMOS, 1986).

Com base nesses preceitos, disposições específicas foram estabelecidas no direito interno brasileiro, cujos principais dispositivos são os arts. 231 e 232 da Constituição Federal e 68 do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias. Os primeiros constituem a base do conceito jurídico de terra tradicionalmente ocupada pelos índios. Apesar dessa concentração protetiva na norma constitucional, é o Estatuto do Índio que traz as classificações das que podem ser consideradas Terras Indígenas. Importante ressaltar que a Constituição definiu que as terras tradicionalmente ocupadas pelos índios pertencem à União (Art. 20, XI, CRFB/88), mas restringiu a ação do próprio ente ao também garantir aos índios o usufruto exclusivo delas e dos recursos naturais nelas existentes (art. 231, §2º). Em relação aos quilombolas, o artigo 68 da ADCT estabelece que aos remanescentes das comunidades dos quilombos “que estejam ocupando suas terras é reconhecida a propriedade definitiva, devendo o Estado emitir-lhes os títulos respectivos”, não havendo, nesse caso, o instituto do usufruto, e sim da propriedade.

Em relação especificamente à instalação de empreendimentos que possam afetar essas comunidades, como é o caso dos parques eólicos, é importante destacar a Convenção 169 da OIT (Organização Internacional do Trabalho), que, no direito interno brasileiro, tem força de norma supralegal, a qual determina que os governos deverão consultar os povos interessados “cada vez que sejam **previstas** medidas legislativas ou administrativas suscetíveis de afetá-los diretamente” (Art. 6º, OIT, 1989, **grifo nosso**). Essa disposição ainda é complementada pelo Art. 7º, da mesma Convenção, ao determinar que:

Os povos interessados deverão ter o direito de escolher suas próprias prioridades no que diz respeito ao processo de desen-

volvimento, na medida em que ele afete as suas vidas, crenças, instituições e bem-estar espiritual, bem como as terras que ocupam ou utilizam de alguma forma, e de controlar, na medida do possível, o seu próprio desenvolvimento econômico, social e cultural. Além disso, esses povos deverão participar da formulação, aplicação e avaliação dos planos e programas de desenvolvimento nacional e regional suscetíveis de afetá-los diretamente (OIT, 1989).

Esses dispositivos, permitem, portanto, a interpretação de que, até em fase de elaboração, antes de apresentação oficial, esse tipo de projeto deve ser submetido à consulta aos povos interessados. Assim, a falta de consulta prévia já constituiria por si só um elemento de insegurança jurídica (ANTUNES, 2020).

3. DISCUSSÃO DE CASOS EMPÍRICOS: UM OLHAR PARA A REALIDADE

Ao apresentar num texto teorias e argumentos que envolvam as problemáticas sociais, jurídicas e econômicas pertinentes ao tema, muitas vezes não é possível visualizar como de fato isso se dá empiricamente. Por esse motivo, apresentaremos a seguir três breves estudos de caso acerca de comunidades tradicionais afetadas pela atuação desenfreada das empresas de energia eólica.

3.1. O CASO DA INSTALAÇÃO DE PARQUES EÓLICOS NO ISTMO DE TEHUANTEPEC, MÉXICO

O istmo é uma faixa estreita de terra cercada por água em ambos os lados e que une duas grandes extensões de terra, o que favorece a força dos ventos. O istmo de Tehuantepec recebeu esse nome em virtude de estar localizado na região oeste da cidade de Santo Domingo Tehuantepec, no estado de Oaxaca, México. Conforme dados fornecidos pelo Instituto Nacional de Estatística e Geografia (INEGI), o estado de Oaxaca é um dos estados mexicanos com maior número de população indígena, composta

por 16 grupos etnolinguísticos e dois grupos que não falam mais sua língua originária (BARABAS, 2004).

O chamado Corredor Eólico do Istmo é um empreendimento eólico instalado na região desse estado, considerado um dos mais pobres do país, a fim de promover seu desenvolvimento econômico sob o argumento de reduzir as emissões de gases de efeito estufa ao gerar energia limpa. A região se tornou alvo desses investidores por representar uma das maiores potências para a geração de energia eólica do mundo, com capacidade anual calculada entre 5.000 e 7.000 megawatts, o que seria suficiente para abastecer cerca de 18 milhões de pessoas (JARA, 2011). Contudo, as consequências para os povos indígenas dessa região não foram consideradas.

Desde o início de sua instalação na região, em 1994, os parques eólicos têm ocasionado demasiados impactos sociais e ambientais, modificando geográfica e visualmente o território e a qualidade de vida das populações locais, principalmente as indígenas, cujo principal impacto é o despojo de suas terras. Em sua maioria, essa situação se dá de forma autoritária por grupos interessados na região (TAVARES, 2014), como é o caso do exemplo relatado por Maya (2011), de agentes imobiliários que adentraram os povoados La Venta e La Ventosa, no município de Juchitán, Oaxaca, os quais falavam vagamente sobre um projeto, oferecendo em nome das empresas a apropriação dos territórios por meio de contratos com inúmeras desvantagens para os proprietários, como o direito de uso da terra por 30 anos, com possibilidade de renovação por outros 30 e sem a possibilidade de participação dos proprietários nos lucros gerados pelos parques eólicos. Além disso, os contratos não tinham informações claras sobre os direitos dos proprietários arrendatários e sobre o que aconteceria com as instalações eólicas quando os contratos fossem encerrados.

Outro caso bastante curioso na região foi o da pretensão de instalação, pela empresa Mareña Renovables, de 102 aerogeradores na região da Barra de Santa Teresa, localizada no Golfo de Tehuantepec, na Colônia Álvaro Obregón. O acesso à região era de exclusividade das populações indígenas locais, que utilizam as lagoas para as atividades de pesca, sua principal fonte de subsistência. A empresa usou uma estratégia capciosa

para adentrar a região: ao invés de realizar reuniões informativas com a comunidade, oitivas ou consultas públicas prévias livres e informadas, conforme estabelece e orienta a Convenção 169 da Organização Internacional do Trabalho (OIT), ofereceu dinheiro a alguns proprietários, excluindo outros, o que, somado ao fato de terem impedido o acesso dos moradores às lagoas e proibido cinco pescadores de pescar na região, ocasionou uma revolta generalizada entre os moradores (TAVARES, 2014).

Com isso, a comunidade passou a se organizar para impedir a passagem de funcionários da empresa ao local, o que ocasionou diversos enfrentamentos entre a comunidade e a polícia estatal, que agia em defesa dos interesses da empresa. Contudo, a força da comunidade fez mudar suas articulações políticas internas: passaram a não mais aceitar governantes locais indicados pelos partidos políticos (pois, em sua maioria, agiam como intermediários dos interesses das empresas) e mudaram a forma de escolher os representantes políticos locais, passando a usar “Sistemas Normativos Internos”, baseados nos usos e costumes tradicionais (TAVARES, 2014).

Essas articulações permitem o fortalecimento da comunidade e a possibilidade de uma resistência efetiva na promoção da proteção de seus direitos fundiários.

3.2. PROJETO CRUVIANA NA TERRA INDÍGENA RAPOSA SERRA DO SOL, NO ESTADO DE RORAIMA

A Terra Indígena Raposa Serra do Sol ficou bastante conhecida no contexto de discussão da tese do Marco Temporal, ainda não concluída - embora o julgamento da Petição 3388, referente à sua demarcação, já se encontre transitado em julgado. Segundo dados do Conselho Indigenista Missionário (SANTANA, 2019), a TI está localizada ao norte de Roraima, entre os municípios de Pacaraima, Normandia e Uiramutã, e é composta pelos povos Macuxi, Wapichana, Taurepang, Patamona e Ingaricó.

A problemática da questão energética na região é bastante alarmante. Conforme demonstra a websérie “Floresta Iluminada - Energia Limpa para os povos da Amazônia”, no episódio Raposa Serra do Sol e do Vento (2019), produzido pelo Instituto Socioambiental (ISA), as regiões

remotas constituem a última etapa de eletrificação no Brasil, e, por não estarem nesse grupo, essas comunidades são extremamente dependentes do óleo diesel. Conforme é apresentado, a comunidade do Maturuca, por exemplo, gasta mais de 20 mil litros de diesel por ano, e, como é uma região remota, este torna-se caro por incluir o preço do combustível e do frete, além de ser barulhento e ruim pra saúde, por causa da fumaça.

Por esses motivos, o ISA, em parceria com o Conselho Indígena de Roraima (CIR) e a Universidade Federal do Maranhão (UFMA), realizou, desde 2012, pesquisas sobre o potencial eólico em comunidades da região, cujo objetivo era avaliar o potencial do vento e do sol para geração de energia.

Uma das ações mais importantes do Cruviana é o mapeamento das comunidades e o levantamento da necessidade de energia elétrica de cada família. Este trabalho é realizado na parte norte da Raposa-Serra do Sol, conhecida como Região das Serras, onde vivem 12 mil pessoas em aproximadamente 100 comunidades. Uma equipe de 18 pesquisadores indígenas percorre a região fazendo o mapeamento com GPS e aplicando questionários de casa em casa. Os dados do GPS são enviados ao Núcleo de Geoprocessamento do ISA (que deixa disponível uma cópia dos dados em formato GoogleEarth para uso pelas comunidades), e os questionários sobre demanda energética são enviados para análise do Núcleo de Energias Alternativas da UFMA. O objetivo é estimar a quantidade de energia que precisa ser gerada para atender às famílias e às atividades produtivas e também das distâncias envolvidas na distribuição dessa energia (CAMPOS, 2013).

Em 2013, deu-se início à instalação das torres para medição, tendo os primeiros resultados em 2014. Assim, em conjunto, elaboraram o projeto Cruviana (termo popular que designa vento frio e úmido da madrugada), que, se instalado, será o primeiro sistema de geração eólica em Terra Indígena no Brasil, cuja instalação dos sistemas de geração deve evitar a queima de pelo menos 20 mil litros de diesel por ano, evitando a emissão de gases do efeito estufa (LEITE, 2016).

As últimas atualizações em relação à instalação são as contidas no documentário, principalmente em relação ao início da etapa 2 do projeto, referente à capacitação da comunidade para fazer a gestão de seus pró-

prios sistemas. Para isso, houve a formação dos eletricitistas indígenas em parceria com o Instituto Federal de Roraima.

Dessa forma, fica bastante clara a participação da comunidade e a aprovação por eles da instalação de torres necessárias e suficientes para atender às demandas da comunidade, auxiliando, inclusive, na produção e divulgação de seus artesanatos. Isto demonstra a importância da consulta e da participação da comunidade em todo projeto que impacte seu modo de vida e seus recursos, além de priorizar os efeitos positivos internos, e não os cujos frutos somente se verificarão de maneira externa à comunidade.

3.3. IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS DA INSTALAÇÃO DE PARQUES EÓLICOS NO ENTORNO DO QUILOMBO DO TALHADO, EM SANTA LUZIA/PB

A cidade de Santa Luzia, na Paraíba, fica localizada no Planalto da Borborema, na região do Sabugi e na microrregião do Seridó. Segundo dados trazidos no Estudo de Impacto Ambiental para instalação do Parque Solar II e III, realizado em 2021 pela empresa Biocore Tecnologia e Soluções Ambientais Ltda. para a empresa de energia renovável Neoen Energia, na consulta de status da comunidade quilombola localizada dentro dos limites estabelecidos pela Portaria Interministerial Nº 60, de 24 de março de 2015, neste caso, nos municípios de Santa Luzia e Várzea, estão situados dois quilombos: Serra do Talhado Urbano e Pitombeira.

Acerca da comunidade Serra do Talhado Urbana, representantes da empresa realizaram entrevista com uma moradora, a qual alega que:

[...]A maioria dos moradores de Serra do Talhado Urbana são descendentes dos Quilombos moradores da outra comunidade Quilombola conhecida como Serra do Talhado, localizada também no município de Santa Luzia. Esta área onde residem as famílias Quilombolas já foi reconhecida pelo Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária – INCRA, sendo uma área de aproximadamente 16 hectares, sendo que a comunidade ainda não possui o título de propriedade, após emissão título de posse

da área pelo INCRA que é o próximo passo. Os títulos garantem a posse da terra, além do acesso a políticas públicas como educação, saúde e financiamentos por meio de créditos específicos (BIOCORE, 2021, p. 110).

De acordo com Araújo (2015), o movimento para fora da Serra do Talhado em direção à área urbana de Santa Luzia acontece desde os anos 1980. Assim, estima-se uma população de mais de mil pessoas do Talhado residindo nos bairros da cidade, as quais procuram sempre os mesmos bairros, tentando estabelecer, mesmo na área urbana, o vínculo com seus pares.

Em atendimento aos preceitos estabelecidos pela PNCT, já abordados no presente trabalho, o EIA nos traz a Portaria Interministerial Nº 60, de 24 de março de 2015, que estabeleceu os procedimentos administrativos que disciplinam a atuação da Fundação Nacional do Índio - Funai, da Fundação Cultural Palmares - FCP, do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional - Iphan e do Ministério da Saúde nos processos de licenciamento ambiental de competência do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - Ibama.

Dessa forma, o art. 3º, parágrafo 2, incisos I e II da mencionada portaria, prevê a intervenção em terra indígena ou quilombola quando a atividade ou o empreendimento submetido ao licenciamento ambiental localizar-se em terra indígena ou quilombola ou apresentar elementos que possam ocasionar impacto socioambiental direto nessas áreas. Conforme os limites definidos pelo documento, o EIA estabeleceu que o Parque Solar deveria considerar o limite de 8 km para classificar os impactos diretos em comunidades quilombolas ou territórios indígenas, e:

[...]Consultando a base de dados da Fundação Palmares, FUNAI e levantamento realizado em campo não foram observadas comunidades quilombolas ou territórios indígenas nas áreas diretamente afetadas (ADA) ou de influência direta (AID) do empreendimento, somente na AII- Área de Influência Indireta 03 comunidades Quilombolas certificadas denominadas Serra do Talhado e Serra do Talhado Urbano localizado no município de Santa Luzia e Pitombeira (BIOCORE, 2021, p. 105).

Contudo, embora o Estudo de Impacto Ambiental realizado tenha considerado o limite de 8 km para classificar os impactos diretos da instalação de parques solares em comunidades quilombolas ou territórios indígenas, e tenha considerado a comunidade do Quilombo Serra do Talhado como “área de influência indireta”, não é isso que se verifica na prática. Ainda que o relato a seguir apresentado trate da instalação de parques eólicos no entorno dessa comunidade, pode-se considerar analogamente.

Em visita técnica realizada pelo projeto Dom Quixote, em novembro de 2021, ao município de Santa Luzia, cujo objetivo foi observar o grau de articulação e a perspectiva da comunidade local acerca do contexto de implantação dos empreendimentos de geração de energia eólica na região, foram ouvidos relatos pelas lideranças da comunidade de Santa Luzia, pesquisadores de outras instituições, representantes de organizações da sociedade civil, agricultores e uma representante quilombola, a senhora Marinalva dos Santos, representante da Associação do Núcleo de Integração Rural do Talhado.

Na ocasião, Marinalva denunciou a dificuldade pela qual o Quilombo Serra do Talhado, onde reside, está passando, relatando que, em virtude das explosões realizadas para a abertura das cavidades onde são implantadas as torres dos aerogeradores, a estrutura de suas casas ficou prejudicada, assim como a estrutura das cisternas, ocasionando falta de água para plantio e de água potável para consumo. Tendo procurado a empresa eólica Biodinâmica, a comunidade solicitou, como forma de reparação, 20 (vinte) caixas d’água, mas receberam apenas 9 (nove). Tem-se, ainda, que as torres deveriam estar situadas a, no mínimo, 8 km da comunidade do Talhado, mas foram instaladas a menos de 2 km, o que, além do barulho incessante, forma uma poeira também incessante. Por fim, questionada sobre o acompanhamento dos entes públicos de defesa, informou que não houve acompanhamento do Ministério Público, nem de qualquer outro serviço além daqueles prestados pelo próprio empreendimento, apontando, ainda, que a assistente social da empresa desestimula os moradores a denunciar os fatos aos órgãos públicos competentes.

4. CONCLUSÃO

A noção de que o capital segrega é notória em vários contextos, mas, quando há comunidades tradicionais envolvidas, esse fato se torna ainda mais claro. Apesar de uma legislação nacional e internacional protecionista em relação aos seus interesses e direitos fundamentais, na prática, essas comunidades se veem extremamente vulneráveis, principalmente pela falta de políticas públicas específicas e de uma atuação estatal efetiva em prol de seus interesses.

Com a análise dos casos práticos apresentados, pôde-se perceber o quão salutar é que os empreendimentos, principalmente os de alto impacto socioambiental, como é o caso da instalação de parques eólicos, estejam em consonância não só com a legislação ambiental propriamente dita, como - principalmente - com os preceitos da comunidade direta ou indiretamente atingida. Conforme demonstra o caso do processo de instalação de torres eólicas na TI Raposa Serra do Sol, o ideal é que os frutos desse tipo de instalação sejam pensados em prol da própria comunidade, a fim de atender às suas próprias demandas e conforme sua própria fiscalização. Todavia, conforme a análise do caso Tehuantepec, no México, e Quilombo Serra do Talhado, no município de Santa Luzia/PB, o que usualmente acontece é uma invasão de propriedade e ameaça às práticas tradicionais dessas comunidades em prol de terceiros distantes, geralmente sendo os seus habitantes enganados e usurpados ao longo de todo o processo de instalação.

Dessa maneira, conclui-se que a falta de uma fiscalização centrada na promoção do bem-estar dessas e de outras comunidades tradicionais, além de uma atuação estatal que age sem consulta prévia e sem considerar seus interesses particulares, resulta em comunidades completamente desassistidas face a esses empreendimentos, sem resistir por muito tempo contra as investidas e ofertas dessas empresas, por se verem completamente coagidas. Esse abandono fere todas as garantias constitucionais e legais referentes à proteção desses povos, garantias as quais estes lutaram para conquistar e manter ao longo de muitos anos de ativismo e organização popular.

5. REFERÊNCIAS

ALVES, Amanda Araújo; MOURA, Geraldo Jorge Barbosa de. A literatura científica sobre os impactos causados pela instalação de arques eólicos: análise cienciométrica **Revista Tecnologia e Sociedade**, vol. 13, n. 28, p. 207-223, mai./ago. 2017.

ANTUNES, Paulo de Bessa. A proposta do Poder Executivo para exploração de recursos naturais em terras indígenas. **GEN Jurídico**, São Paulo, fev. 2020. Disponível em: http://genjuridico.com.br/2020/02/10/exploracao-recursos-terras-indigenas/#_ftnref14. Acesso em: 19 jan. 2022.

ARAÚJO, Eulália Bezerra. O caso do Talhado do Monte de São Sebastião: um grupo remanescente de Quilombo não certificado. Programa de Pós-graduação em Sociologia – UFPB. **Cadernos Imbondeiro**, João Pessoa, v. 4, n.1, p. 24-33, out. 2015.

BARABAS, Alicia. La territorialidad simbólica y los derechos territoriales indígenas: reflexiones para el estado pluriétnico. **Alteridades**, México, v. 14, n. 27, 2004.

BIOCORE TECNOLOGIA E SOLUÇÕES AMBIENTAIS LTDA. **Estudo de Impacto Ambiental (EIA):** Parque Solar Luzia II e III. Natal, 2021. Disponível em: http://sudema.pb.gov.br/consultas/downloads/arquivos-eia-rima/SOLICITAODALI_EIA_LUZIA_IIeIII.pdf. Acesso em: 27 fev. 2022

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidência da República. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 12 jan. 2022

BRASIL. **Decreto nº 6040, de 07 de fevereiro de 2007**. Institui a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunida-

des Tradicionais. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/decreto/d6040.htm. Acesso em: 25 fev. 2022.

BRASIL. **Lei 7.783, de 28 de junho de 1989**. Dispõe sobre o exercício do direito de greve, define as atividades essenciais, regula o atendimento das necessidades inadiáveis da comunidade, e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l7783.HTM. Acesso em: 25 fev. 2022.

BRASIL. Ministério da Cidadania. **Secretaria Especial do Desenvolvimento Social**. Assuntos. Inclusão produtiva rural. Direito à alimentação. Povos e comunidades Tradicionais, 2021. Disponível em: <http://mds.gov.br/assuntos/seguranca-alimentar/direito-a-alimentacao>

BRASIL. Portaria interministerial nº 60 de 24 de março de 2015. **Portal IPHAN**, 2015. Disponível em: http://portal.iphan.gov.br/uploads/legislacao/Portaria_Interministerial_60_de_24_de_marco_de_2015.pdf. Acesso em: 25 de fev. 2022

CAMPOS, Ciro (Org.). **Cruviana**: Boletim de notícias do Projeto Cruviana. Ano I, n. 1. Boa Vista, 2013. Disponível em: <https://energiasro-raima.com.br/povos-indigenas-da-raposa-serra-do-sol-estudam-a-forca-dos-ventos-para-geracao-de-energia/>. Acesso em: 22 fev. 2022.

JARA, Emiliano Castillo. Problemática em Torno a la Construcción de Parques Eólicos en el Istmo de Tehuantepec. **Revista Desarrollo Local Sostenible**, Barcelona, v. 4, n. 12. p. 1-14, 2011.

LEITE, Letícia. Projeto de geração de energia eólica e solar em Terra Indígena vai sair do papel. **ISA (Instituto Socioambiental)**, Porto Velho, mar. 2016. Disponível em: <https://www.socioambiental.org/pt-br/noticias-socioambientais/projeto-de-geracao-de-energia-eolica-e-solar-em-terra-indigena-vai-sair-do-papel>. Acesso em: 19 jan. 2022.

MAYA, J. I. El megaproyecto eólico en el Istmo de Tehuantepec, Oaxaca. Energías limpias, empresas sucias y resistencia social. En: PALACIOS, J.M. S.; FLORES, R. A. de; MORENO, S.Y. F. (Coords.). **Planes geoestratégicos, desplazamientos y migraciones forzadas en el área del proyecto de desarrollo e integración de Mesoamérica**. México: INAH/CEFI/Universidad de Antioquia. 2011. p. 223-242.

PES, João Hélio Ferreira; ROSA, Taís Hemann da. Análise jurisprudencial do direito de acesso à energia elétrica. **Publica Direito**, Santa Maria, mar. 2012. Disponível em: <http://www.publicadireito.com.br/artigos/?cod=bd3ef5c19067fe17>. Acesso em: 26 fev. 2022.

RAMOS, Alcida Rita. **Sociedades Indígenas**. São Paulo: Ática, 1986.

RAPOSA SERRA DO SOL E DO VENTO. Floresta Iluminada - energia limpa para os povos da Amazônia. **Instituto Socioambiental (ISA)**, 2007. 1 vídeo (9 min) Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=Tomm10WQDME>. Acesso em: 27 fev. 2022.

SANTANA, Renato. Raposa Serra do Sol: como está a Terra Indígena após uma década da histórica decisão do STF. **CIMI (Conselho Indigenista Missionário)**, São Paulo, out. 2019. Disponível em: <https://cimi.org.br/2019/10/raposa-serra-do-sol-como-esta-a-terra-indigena-apos-uma-decada-da-historica-decisao-do-stf/>. Acesso em: 23 fev. 2022.

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA. **Relatório de visita de campo Santa Luzia-PB**. Fernando Joaquim Ferreira Maia (Orientador). Programa de Pós-Graduação em Ciências Jurídicas – PPGCJ: **Projeto Dom Quixote**: Pesquisa e Extensão. João Pessoa, 2021.

RISSO, Luciene Cristina. Os conceitos de percepção e território como lentes para o entendimento cultural. In: ENCONTRO TEMÁTICO DA REDE INTERNACIONAL CEPAL: “saberes e práticas de populações tradicionais da américa latina”. 4., 2013, Paraná. **Anais**. UEPG, 2013.

TAVARES, Clarissa Noronha Melo. O negócio sujo da energia limpa: a organização indígena frente à instalação de parques eólicos no Istmo de Oaxaca, México. In: REUNIÃO BRASILEIRA DE ANTROPOLOGIA. 29., 2014, Natal. **Anais**. Brasília: Universidade de Brasília, 2014. Disponível em: http://www.29rba.abant.org.br/resources/anais/1/1402011751_ARQUIVO_Clarissa_Tavares_apresentacao_GT60_29RBA.pdf. Acesso em: 26 fev. 2022.

CAPÍTULO IV

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

Fernando Joaquim Ferreira Maia¹¹
Mariana de Souza Alves Meireles¹²

INTRODUÇÃO

A matriz energética brasileira é fortemente dependente da energia gerada por hidrelétricas, que representam um agrupamento de máquinas e instrumentos capazes de transformar o movimento gravitacional da água em energia elétrica. Outro eixo central da matriz energética brasileira são os combustíveis fósseis, que são materiais extraídos da natureza e queimados ou decompostos para a geração de energia.

É sabido que tanto os combustíveis fósseis quanto as hidrelétricas geram um alto e agressivo impacto ambiental. Por isso e tendo em conta as mudanças climáticas e a degradação ambiental intensificada nos últimos anos, é crucial caminhar para uma transição energética. Além disso, é importante para um planejamento estratégico energético eficiente que se considere a variação das fontes de energia. Por esse motivo, o Brasil tem vivido, nos últimos anos, um acelerado crescimento nas energias renováveis.

Entretanto, as energias renováveis, apesar de representarem vantagem competitiva, diversificação e autonomia da matriz energética, menor necessidade de manutenção e diminuição dos impactos ambientais, mui-

11 Doutor e Mestre em Direito pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). Professor Permanente do Programa de Pós-Graduação em Ciências Jurídicas da Universidade Federal da Paraíba-PPGCJ/UFPB. Professor Adjunto do Centro de Ciências Jurídicas da Universidade Federal da Paraíba. E-mail: fernandojoaquimmaia@gmail.com

12 Mestranda em Ciências Jurídicas pela Universidade Federal da Paraíba (UFPB). Email: mrnmeireles@gmail.com

tos podem ser os impactos sociais e injustiças ambientais atribuídos ao avanço crescente desse tipo de energia.

Diante da necessidade de melhor compreender esses impactos socioambientais, este trabalho terá como delimitação de estudo especificamente a energia eólica, tratando dos possíveis impactos previdenciários para os segurados especiais que praticam agricultura em regime de economia familiar e que celebraram contratos de arrendamento de terra para a produção de energia eólica.

O problema que se impõe é saber como fica a questão previdenciária dos agricultores arrendadores diante da possível descaracterização do regime de economia familiar em virtude da renda da terra advinda por meio dos contratos.

2. OS CONTRATOS DE ARRENDAMENTO DE TERRA PARA PRODUÇÃO DE ENERGIA EÓLICA

A transição energética para fontes que diminuam os impactos ambientais gerados tem sido um objetivo ao redor de todo o mundo. A preocupação com a finitude dos recursos naturais tem levado os países a buscarem reduzir sua dependência dos combustíveis fósseis.

Nesse sentido, embora ainda hoje os combustíveis fósseis figurem como hegemônicos na matriz energética mundial, o aumento do investimento no desenvolvimento tecnológico para o uso de fontes de energia alternativas no mundo, especialmente das chamadas fontes renováveis, e a ampliação do uso de fontes de energia, como a energia eólica, na matriz elétrica de países como Alemanha, Inglaterra, entre outros países da Europa Ocidental, EUA e China, indicam que muitas nações estão preocupadas em diversificar suas matrizes energéticas nacionais, especialmente nos países centrais. Muitas são as razões para a diversificação das fontes de geração de energia, mas certamente duas justificativas têm predominado no discurso oficial de países e organismos internacionais: a busca por menor dependência dos combustíveis fósseis, dada sua finitude, o que poderia ameaçar a segurança desses países; e o discurso de base ambientalista, que vem incentivando a redução da emissão de gases poluentes na atmosfera através da substituição dos combustíveis fósseis

por fontes consideradas renováveis e limpas. Entre as fontes que vêm recebendo enormes incentivos na ampliação de seu uso está a fonte eólica. (TRALDI, 2018, p. 2)

Diante da expansão da energia eólica dentro da matriz energética brasileira, é preciso pensar a sustentabilidade da geração de energia do Brasil. É inegável a necessidade de se garantir segurança energética, mas não se pode esquecer também da essencialidade de se ter segurança alimentar, hídrica, cultural e territorial, considerando que a implantação de um determinado sistema energético em uma localidade impacta diretamente a organização social e territorial da comunidade.

Na perspectiva de tentar reduzir os impactos ambientais e formar uma matriz energética mais diversificada e eficiente, surge como alternativa a energia eólica, considerada, *a priori*, energia “limpa”. Entretanto, é preciso se aprofundar um pouco mais no tema para perceber que a energia eólica traz diversos impactos socioambientais.

O avanço crescente da energia eólica no Brasil tem sido marcado por impactos diretos relacionados ao poder exercido sobre territórios, inclusive tradicionais, principalmente na região Nordeste do país. Os vínculos da comunidade com o território têm um valor imaterial que não pode ser desconsiderado.

O Brasil se tornou um país líder, globalmente, na implantação da energia eólica, pois tem investido intensamente na coleta de dados e na criação de diversos procedimentos capazes de atrair investimentos internacionais, bem como tem criado todo um arcabouço jurídico favorável para se valer de todo potencial energético advindo da boa qualidade dos ventos do país. (GORAYEB; BRANNSTROM, 2019)

O cerne dos diversos problemas da exploração dos ventos para produção de energia eólica no Brasil está na configuração contratual que tem sido adotada para esta finalidade. A geração desse tipo de energia tem envolvido a atuação de empresas internacionais e globais, que celebram, com pessoas simples das regiões com maior potencial energético (destacam-se as regiões Nordeste e Sul neste cenário), contratos de arrendamento de terras para aproveitamento dos ventos.

A matriz energética brasileira é fortemente dependente das hidrelétricas, por isso até mesmo a legislação referente à energia é predomi-

nantemente voltada para a exploração da energia em hidrelétrica. No caso específico da energia eólica, não há o que se falar em desapropriação como comumente ocorre com as hidrelétricas, pois a exploração dos ventos para geração de energia não inviabiliza o uso da propriedade para outros fins. No contexto das hidrelétricas, por exemplo, é comum que a região seja inundada e, por isso, é necessário impor restrições mais duras à propriedade (TRALDI, 2018).

Ainda de acordo com Traldi (2018) e em observância à legislação, pode-se afirmar que o potencial hidráulico pertence à União (conforme previsão do Art. 176 da CRFB/88), já o potencial eólico pertence ao proprietário da terra (conforme previsão do Art. 1229 do Código Civil de 2002, que afirma que a propriedade do solo abrange a do espaço aéreo e a do subsolo correspondente).

Assim sendo, pode-se considerar que o potencial eólico, de acordo com a legislação brasileira, é uma extensão da propriedade privada. Em consequência disso, para explorar o potencial eólico de uma determinada região, as empresas produtoras de energia devem, então, adquirir a propriedade das terras ou firmar contratos de arrendamento com os proprietários, com a finalidade de explorar os ventos dessa forma.

Os contratos de arrendamento para implantação de parques eólicos são contratos bilaterais, regidos pelas normas de direito privado, ou seja, deles só participam as partes envolvidas, não havendo qualquer interferência da ANEEL ou de qualquer instância do Estado brasileiro. Contudo, essa situação tem gerado conflitos que decorrem de abusos perpetrados pelas empresas através da imposição de cláusulas contratuais que inviabilizam o questionamento dos termos do contrato por parte dos proprietários dos terrenos. (2018, p. 18)

Um princípio norteador da Teoria dos Contratos que ganhou destaque após a promulgação do Código Civil de 2002 é o princípio do equilíbrio, que visa à justiça contratual no sentido de evitar a onerosidade excessiva ou mesmo o prejuízo de uma das partes em detrimento da outra de maneira desarrazoada. Este princípio está coadunado com os mais altos valores constitucionais.

No caso dos contratos de arrendamento de terras para exploração de energia eólica, é comum o estabelecimento de multas milionárias

para o caso de o arrendador decidir romper antecipadamente o pacto, entretanto, na situação contrária (na possibilidade de o arrendatário descumprir ou desistir antes do termo final), não se preveem multas de valores exorbitantes.

Levando em consideração a capacidade econômica das empresas globais e internacionais que exploram energia e comparando essa capacidade com o perfil socioeconômico dos arrendadores, é possível concluir que existe desequilíbrio contratual nestas disposições que impõem grandes multas para a parte mais vulnerável (arrendadores) em detrimento da parte mais poderosa (arrendatários). Ressalte-se que os arrendadores, em sua maioria, são pessoas muito simples, pessoas que vivem comumente em regime de economia familiar, plantando e cuidando de animais apenas para subsistir, especialmente na região Nordeste do país.

Esse desequilíbrio contratual é agravado ainda por outros fatores. De acordo com Traldi (2018), esses contratos geralmente estabelecem cláusulas prevendo a confidencialidade dos termos negociados entre as partes. Essas cláusulas fazem com que a divulgação ou publicidade desses termos seja proibida, o que, por sua vez, impossibilita que os arrendadores busquem orientação de profissionais especializados capazes de avaliar a legalidade e a justiça dos termos previstos, bem como impede que os arrendadores troquem informações com seus pares, o que os deixa sem qualquer parâmetro para negociar valores, por exemplo, e, ao mesmo tempo, inviabiliza qualquer possibilidade de organização coletiva entre os arrendadores, o que permitiria barganhar melhores condições contratuais e os fortaleceria na luta pela manutenção de seus direitos.

Nessa conjuntura, existem ainda outros atores sociais envolvidos para além das empresas internacionais e globais e dos arrendadores. As elites locais funcionam como intermediadores para a celebração dos contratos, beneficiando-se dos membros das comunidades mais humildes e com menor grau de instrução.

O cenário de negociações não é democrático, sendo que estas, na verdade, ocorrem de maneira reservada, envolvendo os grandes empresários e figuras com grande influência política na região, e tudo isso leva a um cenário fortemente marcado pela insegurança jurídica proveniente dos contratos de arrendamento.

Outro importante fato que merece destaque é que, no Brasil, não há previsão contratual para o pagamento de *royalties* aos verdadeiros donos da terra, que são os arrendadores. Isso significa mais lucro para as empresas e menos qualidade de vida para a comunidade.

Além de todas essas questões relacionadas às questões contratuais envolvendo os arrendamentos de terras para exploração dos ventos, é preciso destacar que, apesar de diminuírem os abalos ao meio ambiente, os impactos ambientais da energia eólica são muitos, dentre os quais se destacam: impactos sonoros pela geração de ruídos, desconfiguração das paisagens, interferência na fauna (especialmente para aves e morcegos), alterações em ecossistemas sensíveis (como dunas e montanhas), além de impactos eletromagnéticos que têm o potencial de gerar perturbações na transmissão de dados e na comunicação.

Pode ser de difícil compreensão a possibilidade de reconhecer os impactos eletromagnéticos, por isso é importante compreender como esse processo ocorre. De acordo com Pinto, Martins, Pereira (2017, p. 1092):

A interferência eletromagnética pode ser produzida por três elementos do aerogerador: a torre, a rotação das pás e o gerador. As torres podem obstruir refletir ou refratar as ondas eletromagnéticas. Entretanto, as pás modernas são feitas tipicamente de materiais sintéticos (por exemplo, fibra de vidro) que possuem um impacto mínimo na transmissão de radiação eletromagnética. A possível interferência do sistema elétrico pode ser facilmente eliminada com o isolamento apropriado da nacela e boa manutenção. A interferência com serviços de radiocomunicação móvel é normalmente desprezível e com sinais de TV tem sido minimizada com a substituição das pás de metal por material sintético. Entretanto, quando os aerogeradores são instalados próximos de áreas residenciais, a interferência tem se mostrado mais difícil de eliminar.

A necessidade de diminuir os impactos ambientais e a preocupação com a segurança energética nacional tem levado a se pensarem alternativas no sentido da diversificação da matriz energética por meio da exploração de fontes alternativas de energia renovável e “limpa”. Entretanto,

é forçoso reconhecer que, para além de todas as questões técnicas e financeiras, a instalação de parques eólicos implica diversos impactos que devem ser observados, como as alterações visuais, acústicas, sociais, eletromagnéticas e do ecossistema. No contexto da expansão da matriz energética brasileira, com o conseqüente aumento da exploração dos ventos, a tendência é que esses impactos se intensifiquem e que outros conflitos sociais e ambientais surjam. (PINTO, MARTINS, PEREIRA, 2017).

3. O ENQUADRAMENTO LEGAL DOS TRABALHADORES RURAIS EM REGIME DE ECONOMIA FAMILIAR COMO SEGURADOS ESPECIAIS DA PREVIDÊNCIA E OS IMPACTOS PREVIDENCIÁRIOS DOS CONTRATOS DE ARRENDAMENTO DE TERRA PARA PRODUÇÃO DE ENERGIA EÓLICA

A condição do trabalhador rural e a função social importante que ele exerce foram reconhecidas e valorizadas na legislação previdenciária por meio da possibilidade de reduzir a idade mínima para o gozo do benefício de aposentaria. Entretanto, a adequação a alguns requisitos é necessária para caracterização do trabalho rural. De acordo com a legislação previdenciária, consideram-se segurados especiais:

Art. 11. São segurados obrigatórios da Previdência Social as seguintes pessoas físicas:

VII – como segurado especial: a pessoa física residente no imóvel rural ou em aglomerado urbano ou rural próximo a ele que, individualmente ou em regime de economia familiar, ainda que com o auxílio eventual de terceiros, na condição de:

a) produtor, seja proprietário, usufrutuário, possuidor, assentado, parceiro ou meeiro outorgados, comodatário ou arrendatário rurais, que explore atividade:

1. agropecuária em área de até 4 (quatro) módulos fiscais;
2. de seringueiro ou extrativista vegetal que exerça suas atividades nos termos do inciso XII do caput do art. 2º da Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, e faça dessas atividades o principal meio de vida;
- b) pescador artesanal ou a este assemelhado que faça da pesca profissão habitual ou principal meio de vida; e

c) cônjuge ou companheiro, bem como filho maior de 16 (dezesesseis) anos de idade ou a este equiparado, do segurado de que tratam as alíneas a e b deste inciso, que, comprovadamente, trabalhem com o grupo familiar respectivo. (BRASIL, 1991)

Vale dizer que, cumprindo a carência de 180 contribuições na atividade rural, o homem pode se aposentar aos 60 anos, e a mulher aos 55. No caso dos trabalhadores urbanos, a aposentadoria por idade somente pode ser concedida aos 65 anos de idade, para os homens, e aos 61 anos e 6 meses de idade para as mulheres em 2022. Após a promulgação da Reforma da Previdência (Emenda Constitucional nº 103/2019), a cada ano, a idade para aposentadoria rural das mulheres aumenta 6 meses, até chegar aos 62 anos de idade mínima (o que ocorrerá em 2022).

O regime de economia familiar, segundo previsão da Lei nº 8.213, de 24 de julho 1991, em Art. 11, VII, § 1º, configura-se pelo trabalho desenvolvido pelos membros de um núcleo familiar na condição de mútua dependência, sem o auxílio de outros trabalhadores contratados, tendo como principal objetivo a subsistência.

O arrendamento do único imóvel do núcleo familiar leva à descaracterização do regime de economia familiar, comprometendo, por conseguinte, o futuro dos arrendadores com a potencial inviabilidade da aposentadoria desses trabalhadores rurais.

Muitos desses trabalhadores rurais não compreendem com exatidão, mas, para fins previdenciários, pode-se afirmar que, ao celebrarem o contrato, os arrendadores se tornam fornecedores de energia por equiparação.

A possibilidade aceita pelos tribunais para que a descaracterização do trabalho rural em regime de economia familiar não se configure é o arrendamento de apenas uma fração do imóvel quando o grupo familiar permanece exercendo as atividades rurais na parte remanescente da propriedade.

Nos casos de arrendamento para exploração da energia eólica, a descaracterização geralmente ocorre, pois, de acordo com o § 9º do Art. 11 da Lei 8.213/1991, não é segurado especial da previdência social o membro do grupo familiar que possuir outra fonte de renda.

Desse modo, o recebimento dos rendimentos advindos dos contratos de arrendamento para exploração da energia eólica é equiparado aos ren-

dimentos de aluguel pelo INSS, sendo considerados outra fonte de renda. Todas as pessoas pertencentes ao grupo familiar com renda não rural se desenquadram da condição de segurado especial, com exceção de casos específicos previstos em lei, que não incluem a possibilidade de arrendar a terra para produção de energia.

Vale acentuar que, nos casos em que o proprietário da terra celebra o contrato de arrendamento por muitos anos com as empresas de energia eólica, não só a sua aposentadoria é comprometida, mas a de todo o grupo familiar, gerando, assim, consequências negativas intergeracionais pela assinatura desses contratos.

Mesmo as empresas arrendatárias não comprando essas terras, contratos de arrendamento são celebrados com trato sucessivo e por longos períodos, o que, por sua vez, acaba por configurar uma alienação total dos direitos sobre a propriedade desses imóveis por parte das empresas que exploram os ventos. Nesse sentido, as empresas acabam obtendo favorecimento em detrimento desses trabalhadores rurais, pois não imobilizam parte significativa de seu capital para comprar essas propriedades, porém garantem todas as vantagens e seguranças necessárias para prolongar seu uso dessas ao decorrer de longos anos. (TRALDI, 2018)

Depreende-se, então, que a descaracterização do regime de economia familiar e a consequente perda da condição de segurado especial é o mais importante impacto previdenciário da assinatura de um contrato de arrendamento para a exploração dos ventos para geração de energia eólica.

Por esse motivo, pode-se afirmar que a energia eólica causa impactos socioambientais graves que precisam ser considerados, dentre os quais se destacam os impactos previdenciários sofridos pelos pequenos agricultores, especialmente do interior do Nordeste do Brasil, que, muitas vezes, celebram esses contratos de arrendamento sem terem compreendido o quanto estão comprometendo seu futuro e o de suas próximas gerações.

4. CONCLUSÃO

Com o crescente avanço da energia eólica, especialmente na região Nordeste do Brasil, tem crescido o número de trabalhadores rurais que têm arrendado suas terras para a exploração do potencial energético dos

ventos. Entretanto, muitos conflitos e implicações têm se originado em consequência disso.

A existência de cláusulas de confidencialidade dificulta a busca por orientações jurídicas pela parte mais vulnerável, que são os arrendadores. Por esse motivo, conclui-se que a exploração da energia eólica em regiões vulneráveis tem levado à intensificação das vulnerabilidades sociais e ambientais desses lugares.

Além disso, também são previstas contratualmente multas exorbitantes que inviabilizam o arrendimento, o que leva ao entendimento de que esses contratos são socialmente e ambiental injustos.

Ao celebrarem o contrato de arrendamento, os trabalhadores rurais descaracterizam o regime de economia familiar por receberem outra renda, conforme previsão da legislação previdenciária, o que gera consequências diretas na velhice do arrendador, que pode perder sua aposentadoria rural, comprometendo também as futuras gerações, já que se trata de contratos longos com cláusulas de renovação automática, que, inclusive, vinculam os herdeiros.

Cumpra ainda destacar que a descaracterização do regime de economia familiar não traz consequências previdenciárias (apesar de serem o enfoque do presente estudo), pois os arrendadores podem ser impedidos de acessar diversas políticas públicas destinadas à atividade rural, como, por exemplo, o acesso a linhas especiais de crédito.

Por todo o exposto, infere-se que, apesar do potencial de gerar consequências positivas no âmbito macro, muitos são os fatores e impactos negativos no âmbito micro que precisam ser considerados quanto à energia eólica, especialmente no que se refere aos impactos socioambientais que precisam ser mitigados para que a energia renovável seja realmente um instrumento de justiça ambiental.

5. REFERÊNCIAS

BRASIL. Lei nº 8.213, de 24 de julho de 1991. **Dispõe sobre os Planos de Benefícios da Previdência Social e dá outras provi-**

dências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L8213cons.htm. Acesso em: 20 de mar. 2022

BURSZTYN, Marcel. Energia solar e desenvolvimento sustentável no Semiárido: o desafio da integração de políticas públicas. **Estudos Avançados**, v. 34, p. 167-186, 2020.

COSTA, Rafael Fonseca da. **Ventos que transformam?:** um estudo sobre o impacto econômico e social da instalação dos parques eólicos no rio grande do norte/brasil. 2015. 212 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Estudos Urbanos e Regionais, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2015. Disponível em: https://repositorio.ufrn.br/bitstream/123456789/23017/1/RafaelFonsecaDaCosta_DISSERT.pdf. Acesso em: 24 set. 2021.

DA SILVA, Daniela Montezuma; LOPES FILHO, Juraci Mourão. A ponderação previdenciária e as características específicas do segurado especial nordestino. **Revista de Direitos Fundamentais nas Relações do Trabalho, Sociais e Empresariais**, v. 3, n. 2, p. 88-107, 2017.

FALEIROS, Vicente de Paula. **Política social do Estado capitalista:** as funções da previdência e da assistência sociais. São Paulo, Cortez, 1987.

GORAYEB, Adryane; BRANNSTROM, Christian. Diretrizes para o planejamento socialmente justo com vistas à implantação de parques eólicos no Brasil. In: GORAYEB, Adryane; BRANNSTROM, Christian; MEIRELES, Antonio Jeovah de Andrade (Orgs.). **Impactos socioambientais da implantação dos parques de energia eólica no Brasil.** Fortaleza: Edições UFC, 2019, p. 25-44.

PINTO, Lucía Iracema Chipponelli; MARTINS, Fernando Ramos; PEREIRA, Enio Bueno. O mercado brasileiro da energia eólica, impactos sociais e ambientais. **Revista Ambiente & Água**, v. 12, p. 1082-1100, 2017.

TRALDI, Mariana. **Novos usos do território no semiárido nordestino**: implantação de parques eólicos e valorização seletiva nos municípios de Caetité (BA) e João Câmara (RN). Dissertação de mestrado. Orientação Prof. Dr. Márcio Antônio Cataia. Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Geociências, Campinas, São Paulo, 2014. Disponível em: http://repositorio.unicamp.br/jspui/bitstream/REPOSIP/286604/1/Traldi_Mariana_M.pdf. Acesso em: 2 mai. 2021.

TRALDI, Mariana. **Acumulação por despossessão**: A privatização dos ventos para a produção de energia eólica no semiárido brasileiro. 2019. 71 f. Tese (Doutorado) - Curso de Análise Ambiental e Dinâmica Territorial, Unicamp, Campinas, 2019.

TRALDI, Mariana. Os impactos socioeconômicos e territoriais resultantes da implantação e operação de parques eólicos no semiárido brasileiro. **Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales Universitat de Barcelona Scripta Nova**, v. 22, n. 589, 2018.

VAN DER SAND, Joicemar Paulo. O critério da área de terras no enquadramento do seguro especial. **Revista de Direitos Sociais, Seguridade e Previdência Social**, v. 4, n. 1, p. 76-95, 2018.

CAPÍTULO V

DA CRÍTICA DA FALTA DE OBRIGATORIEDADE DE AUDIÊNCIA PÚBLICA NOS RELATÓRIOS AMBIENTAIS SIMPLIFICADOS NO PROCESSO DE LICENCIAMENTO DE EMPREENDIMENTOS EÓLICOS

Matheus Vinicius Uchôa Ferreira¹³

1. INTRODUÇÃO

A partir da década de 1970, em decorrência das crises do petróleo, diversos países foram obrigados a procurar alternativas que garantissem a segurança no fornecimento de energia e diminuíssem a dependência pela importação de combustíveis fósseis. Outro aspecto de grande relevância a ser levado em consideração, nesse contexto, consiste nos impactos ambientais e sociais causados pelas formas tradicionais de geração de energia, fazendo-se necessária a busca por opções mais limpas de produção. Nesse cenário, a energia eólica aparece como uma opção para diversificar a matriz energética, com o objetivo de combater as diversas crises e diminuir os impactos ambientais.

Para ser instalado um parque eólico no Brasil, é necessário que o empreendedor atenda às exigências requeridas no processo de licenciamento ambiental.

Apesar de o licenciamento ambiental ser um instrumento bastante complexo, ele consiste em uma ferramenta bastante problemática, pois, em muitos casos, apresenta-se incapaz de proteger o meio ambiente e satisfazer os interesses das comunidades afetadas direta ou indiretamente. Dentre os diversos fatores responsáveis por essa situação, pode-se destacar o modo como é exercida a participação

13 Graduando em Direito pela Universidade Federal da Paraíba (UFPB). E-mail: m.uchoa1@hotmail.com

popular no processo de licenciamento dos empreendimentos eólicos, pois, como vêm ocorrendo atualmente, não conferem efetivo poder de decisão à sociedade local, ou seja, a consulta pública realizada possui como objetivo apenas ouvir a sociedade, sem que haja qualquer garantia de que alguma crítica realizada pelos interessados seja de fato atendida. Já em relação aos processos de licenciamento simplificados, esse cenário é ainda pior, na medida em que o artigo 6º da Resolução do CONAMA nº 462/2014 estipula que, nos casos em que os empreendimentos eólicos estejam submetidos aos procedimentos simplificados de licenciamento, as audiências públicas não serão obrigatórias, pois somente serão realizadas quando o órgão licenciador considerar necessário.

A audiência pública consiste em um processo democrático, em que a comunidade pode exercer a sua cidadania obtendo e fornecendo informações e opiniões acerca da instalação do empreendimento eólico. Ademais, trata-se do momento ideal para a discussão da implementação do projeto e seus possíveis impactos ambientais e sociais para a comunidade local e principalmente para a população diretamente atingida. Portanto, é imprescindível que haja a realização de audiência pública em todos os processos de licenciamento eólico, considerando os direitos previamente estabelecidos na Carta Magna. Dessa forma, o art. 6º da resolução do CONAMA nº 462/2014, que trata da não obrigatoriedade da realização de audiência pública no procedimento simplificado de licenciamento de empreendimentos eólicos (CONAMA, 2022d), está em desacordo com os preceitos estabelecidos pela Constituição Federal de 1988, pois fere diretamente o regime político democrático e o direito à cidadania do indivíduo.

O presente trabalho tem como principal objetivo expor a importância da participação pública no processo de licenciamento dos empreendimentos eólicos, bem como demonstrar que a falta de obrigatoriedade nos casos dos procedimentos simplificados implica um grave desrespeito aos direitos da comunidade local e ao meio ambiente.

2. A IMPLEMENTAÇÃO DA ENERGIA EÓLICA NO BRASIL COMO ALTERNATIVA PARA DIVERSIFICAÇÃO DA MATRIZ DE ENERGIA ELÉTRICA A FIM DE REDUZIR OS IMPACTOS AMBIENTAIS E DE TORNAR O PAÍS MENOS SUSCETÍVEL ÀS CRISES DO SETOR ENERGÉTICO

2.1 INSERÇÃO DAS ENERGIAS RENOVÁVEIS NA MATRIZ ENERGÉTICA BRASILEIRA COMO MECANISMOS DE SUSTENTABILIDADE

A energia eólica é gerada através da energia cinética existente no movimento do ar em grande quantidade, o vento. A sua exploração acontece através de aerogeradores, para a geração de energia elétrica, ou ainda, por meio de cataventos ou moinhos para a realização de uma atividade mecânica. Para que ocorra a construção de uma usina eólica, diversos estudos e análises acerca da velocidade do vento e sua direção devem ser realizados no local pretendido (FERREIRA, 2008).

O tema da energia elétrica passou a ter grande relevância nas últimas três décadas no contexto internacional, principalmente em decorrência do cenário ocasionado pela crise do petróleo, tornando-se necessária a discussão acerca da diversificação das fontes de energia. Em relação ao Brasil, nota-se um grande potencial de complementaridade entre as fontes já existentes, sendo de suma importância uma maior implementação de novas fontes de energia, visando à diversificação da matriz energética, principalmente as alternativas e sustentáveis, como, por exemplo, a eólica e a solar (HOFSTAETTER, 2016).

A energia eólica, no Brasil, geralmente é vista como uma opção em relação à dependência dos combustíveis fósseis, tendo em vista que estes possuem caráter não renovável e escasso. No entanto, apesar de o país ser um ambiente propício para a sua implementação, a energia eólica é incorporada de forma lenta em relação aos demais países que praticamente não possuem mais capacidade produtiva para expansão (HOFSTAETTER, 2016).

Diversas alterações climáticas decorrentes do efeito estufa já podem ser encontradas em todo o mundo no que concerne às modificações nos

padrões climáticos e aumento de temperatura. Essas mudanças são resultado da geração de alguns gases produzidos, sobretudo, por usinas de energia, queimadas, setor das indústrias e pelos transportes. Já em relação à energia eólica, ela não produz gases poluentes que são gerados, em grande parte, pela combustão de combustíveis fósseis para a produção de energia e que possuem a capacidade de danificar a saúde da população, prejudicar a agricultura e degradar a vegetação local, além de produzirem odores fétidos (SALINO, 2011).

2.2 A FONTE EÓLICA COMO UMA DAS PRINCIPAIS ALTERNATIVAS DE ENERGIA RENOVÁVEL, TENDO EM VISTA SEU BAIXO CUSTO DE INSTALAÇÃO E SUA CAPACIDADE DE PRODUÇÃO DE ENERGIA LIMPA NO TERRITÓRIO NACIONAL

O Brasil possui excelentes condições para a produção de energia com a utilização de fontes renováveis, pois seu relevo, hidrografia e clima tropical proporcionam as circunstâncias ideais para a exploração desse tipo de fonte energética, o que permite a exploração de fontes como a eólica, solar, hidráulica e biomassa (PINTO *et al.*, 2017).

Segundo dados do Plano Nacional de Energia 2030:

O potencial eólico brasileiro tem despertado o interesse de vários fabricantes e representantes dos principais países envolvidos com essa tecnologia. Tal interesse pode ser evidenciado na instalação da Wobben Wind Power, empresa alemã subsidiária da Enercon GbH, que, inicialmente, tinha a responsabilidade da construção de pás das turbinas eólicas dos modelos da Enercon e que já possui infra-estrutura e parcerias que viabilizaram a manufatura dos modelos E-40-600kW e E-48-800 kW, com alto índice de aproveitamento de matéria prima e mão de obra nacionais.

Em 2020, a fonte de geração de energia elétrica que mais cresceu foi a energia eólica, tendo sido acrescentado um total de 5,32 GW de potência, correspondendo a 43,17% de toda a capacidade instalada nesse período, sendo 1,8% maior em relação ao ano anterior. Com esses números,

a energia eólica passou a ser responsável, ao final de 2020, por 10,13% de toda a matriz energética brasileira. A fonte hidráulica ainda apresenta uma participação muito grande da capacidade instalada, sendo responsável por 58,8%, em que a geração de potência corresponde a 103,03 GW, e, em seguida, vem a biomassa, com um total de 15,23 GW, representando 8,7% de toda a energia produzida (ABEEÓLICA, 2020).

Sobre o tema, Traldi (2014, p. 1) afirma:

A expansão da energia eólica no Brasil está diretamente relacionada com a crise de escassez de energia elétrica no macrossistema elétrico nacional ocorrida em 2001. Esta crise ficou conhecida como “Apagão de 2001”. Quando em decorrência da falta de investimentos na expansão do subsistema de geração e do subsistema de transmissão de energia elétrica, surgiu a necessidade de ser adotado um racionamento de energia elétrica, principalmente nas regiões Sudeste e Centro-Oeste do país.

O Nordeste se destaca em relação às demais regiões do país pelas suas condições favoráveis para a implementação de energia eólica devido ao regime de ventos e também pela capacidade de complementação na matriz energética brasileira em conjunto com a energia hidráulica (BRASIL, 2007).

3. LICENCIAMENTO AMBIENTAL DOS EMPREENDIMENTOS DE GERAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA A PARTIR DA FONTE EÓLICA EM SUPERFÍCIE TERRESTRE COMO INSTRUMENTO DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL NO BRASIL

3.1. LICENCIAMENTO AMBIENTAL COMO INSTRUMENTO DE PROTEÇÃO AO MEIO AMBIENTE

O licenciamento ambiental realizado no Brasil é regulado por diversas normas, sendo as principais a Resolução do CONAMA nº 001, de 23 de janeiro de 1986 (CONAMA, 2022a), e a Resolução CONAMA nº 237, de 19 de dezembro de 1997 (CONAMA, 2022b). Essas duas normas determinam

as orientações gerais de como o licenciamento deve ser realizado, como, por exemplo, quais são as atividades que exigirão um estudo de impacto ambiental e como ele deve ser executado (BEZERRA *et al.*, 2013).

Recentemente, foi editada a Resolução nº 462, de 24 de julho de 2014, do CONAMA, que determina procedimentos próprios e simplificados em relação aos empreendimentos e atividades de geração de energia eólica em superfície terrestre (GIACOBBO, 2019). Ela estabelece, ainda, que é responsabilidade do órgão ambiental do estado classificar as atividades e os empreendimentos eólicos quanto ao dano ambiental, levando-se em consideração o tamanho, a localização e o potencial de poluir ou degradar o meio ambiente, o que resulta em parâmetros divergentes de estado para estado (MELLO, 2019).

O licenciamento ambiental, nesse sentido, conforme previsto no art. 225 da Constituição Federal de 1988, é um dos meios mais importantes para a proteção do meio ambiente e para o atendimento da coletividade, principalmente em relação aos interesses da comunidade atingida diretamente. Refere-se, portanto, a um instrumento de proteção aos direitos difusos previsto na Constituição Federal de 1988 (QUEIROZ; MILLER, 2018).

3.2. A FALTA DE SINTONIA ENTRE OS ENTES FEDERATIVOS RESPONSÁVEIS PELO LICENCIAMENTO AMBIENTAL EM RELAÇÃO À DEFINIÇÃO DE COMPETÊNCIA

Em razão de o meio ambiente ser caracterizado como bem difuso, tem-se que a sua tutela é demasiadamente ampla. Além disso, a Constituição Federal de 1988 não apresenta, em seu texto, uma definição clara acerca da limitação da competência para a proteção ambiental, podendo produzir, consecutivamente, uma maior dificuldade no exercício de regulamentar, conferido ao CONAMA. Essa ausência de clareza no texto constitucional pode produzir certo obstáculo no momento em que o agente tem o dever de executar um ato administrativo, em razão de não saber ao certo qual norma utilizar no caso concreto (GIACOBBO, 2019).

A competência em relação ao licenciamento ambiental está prevista no artigo 23 da Constituição Federal, que estabelece:

É competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, Inciso VI, proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer de suas formas

Portanto, é dever dos entes federados a execução de ações e políticas para a efetiva proteção ao meio ambiente.

Nesse sentido, os artigos 23 e 24 da Constituição Federal de 1988 estabelecem a competência comum, bem como definem a hierarquia do ordenamento jurídico acerca da questão do licenciamento ambiental. Assim sendo, a União fica encarregada de tratar sobre normas gerais, enquanto os estados e o Distrito Federal ficam responsáveis por legislar em matéria complementar. Já em relação aos Municípios, o art. 30 da CF estabelece que eles possuem a competência de legislar sobre matérias de relevância local, bem como de legislar em caráter suplementar à União e aos estados, quando for o caso (ASSUNÇÃO, 2006).

Sobre o tema, ensina Edis Milaré (2004. p. 492):

A Constituição de 1988, recepcionando a Lei nº 6.938/81, deixou claro que os diversos entes da Federação devem partilhar as responsabilidades sobre a condução das questões ambientais, tanto no que tange à competência legislativa, quanto no que diz respeito à competência dita implementadora ou de execução.

O legislador pretendeu, no momento da criação dessas normas, fazer com que os entes federados atuassem de forma harmônica, sem que houvesse, em nenhum momento, qualquer dificuldade ou contradição na execução do ato. No entanto, nota-se que ocorre justamente o oposto, visto que diversos problemas são encontrados na atuação do órgão ambiental, devido ao alto grau de complexidade legislativa, em que os padrões definidos pelos entes são demasiadamente divergentes (ASSUNÇÃO, 2006).

Ademais, cada órgão ambiental estadual é encarregado por tratar da matéria de licenciamento ambiental, observando as especificidades da localização do empreendimento eólico que se pretende instalar. Essas particularidades podem divergir de estado para estado. Nesse sentido, ao se observar a forma como o licenciamento é executado pelos estados

brasileiros, nota-se várias diferenças, como, por exemplo, o critério utilizado para classificação do porte do empreendimento eólico. No estado da Bahia, por exemplo, o parâmetro utilizado é a quantidade de aerogeradores, já no estado da Paraíba, leva-se em consideração a área do empreendimento, o custo e a quantidade de empregados (MELLO, 2019).

4. A PARTICIPAÇÃO POPULAR COMO INSTRUMENTO DE LEGITIMIDADE DO PROCEDIMENTO SIMPLIFICADO DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL EM RELAÇÃO ÀS USINAS DE ENERGIA EÓLICA NO BRASIL

4.1. PROCEDIMENTO AMBIENTAL SIMPLIFICADO: POLÍTICA PÚBLICA OU DESCASO DO ESTADO?

O procedimento ambiental simplificado, através do RAS, estabelecido na Resolução do CONAMA nº 279, de 2001 (CONAMA, 2022c), possuía como principal finalidade determinar procedimentos simplificados para empreendimentos tidos como essenciais para complementação da geração de energia no Brasil, bem como visava à celeridade da implementação desses empreendimentos, estabelecendo o prazo máximo de 60 dias para a tramitação dessas atividades. Isso ocorreu no contexto de uma crise energética que assolava o país. Essa crise ficou conhecida como “apagão”, que ocorreu por diversos motivos, como o mal planejamento do governo em relação ao setor de energia, falta de investimentos para diversificação da matriz energética brasileira e falta de infraestrutura existente no país (GORAYEB; BRANNSTROM, 2016).

Os relatórios de impacto ambiental, muitas vezes, apresentam diversos problemas na sua elaboração, que deve conter, de forma clara, informações referentes à implementação do empreendimento eólico considerado de baixo impacto, como, por exemplo, um diagnóstico ambiental da área em que vai ser inserido o empreendimento, o reconhecimento dos potenciais danos que podem ser causados e das providências referentes ao controle, mitigação e compensação dos possíveis impactos (GORAYEB; BRANNSTROM, 2016).

Os documentos exigidos no processo de licenciamento são produzidos por empresas de consultoria local, que habitualmente utilizam informa-

ções replicadas de trabalhos anteriores, que não possuem qualidade e confiabilidade na sua elaboração. Outro problema apresentado é a falta de representatividade da comunidade local ou, quando há a representatividade, esta não é levada em consideração (GORAYEB; BRANNSTROM, 2016).

4.2 A INEXISTÊNCIA DA OBRIGATORIEDADE DA REALIZAÇÃO DE AUDIÊNCIA PÚBLICA NOS PROCEDIMENTOS SIMPLIFICADOS COMO REAL OBSTÁCULO À DEMOCRATIZAÇÃO DE POLÍTICAS PÚBLICAS DE MEIO AMBIENTE

A Resolução do CONAMA nº 237, de 19 de dezembro de 1997, inciso V, estabelece que, no procedimento de licenciamento, poderá ocorrer audiência pública conforme a legislação pertinente (CONAMA, 2022). Esse instrumento corresponde ao meio pelo qual a comunidade atingida direta ou indiretamente tem a possibilidade de participar das decisões da administração pública, sendo a única ferramenta prevista no processo de licenciamento ambiental no que se refere à participação da sociedade de intervir no processo (QUEIROZ; MILLER, 2018).

As audiências públicas possuem o objetivo de garantir que os princípios democráticos estabelecidos no ordenamento jurídico sejam assegurados, bem como fazer com que as pessoas tenham acesso às informações produzidas no Estudo de Impacto Ambiental e no Relatório de Impacto ao Meio Ambiente. Ademais, esse instrumento também possui a finalidade dar aos cidadãos a oportunidade de opinar acerca da execução de determinado empreendimento ou atividade (OLIVEIRA, 2012).

Deverão ser explicados, na audiência pública, o propósito e as intenções que o empreendedor possui para instalação do empreendimento em determinado local, bem como a equipe técnica contratada pelo empreendedor deverá esclarecer aos presentes na audiência as informações quanto aos benefícios da implementação daquele empreendimento, como também mostrar os possíveis danos que poderão ocorrer na natureza e na própria comunidade com a instalação e operação da atividade pretendida. Nas audiências, deverão estar presentes o empreendedor interessado, junto com a equipe técnica que realizou o estudo, pessoas da comunidade e representantes de instituições públicas. Cabe ao órgão ambiental

competente conduzir a reunião e fazer interferências sempre que julgar necessário (ASSUNÇÃO, 2006).

A audiência pública só ocorrerá nas hipóteses em que as atividades possuam o potencial de produzir impacto ambiental significativo na área, visto que o objetivo dela é mostrar à comunidade as informações contidas no Estudo Prévio de Impacto Ambiental (EPIA), bem como no Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) (ARAÚJO, 2012).

Quanto à realização de audiência pública nos procedimentos simplificados de licenciamento ambiental, em relação à geração de energia elétrica a partir da fonte eólica, o art. 6º da resolução do CONAMA nº462, de 24 de julho de 2014, estabelece que, nos casos sujeitos ao procedimento simplificado, não haverá a obrigatoriedade da realização de audiência pública (CONAMA, 2022d).

Nesse sentido, o art. 6º da resolução do CONAMA nº 462 (CONAMA, 2022d) determina que:

Art. 6º Sempre que o órgão licenciador julgar necessário, deverá ser promovida Reunião Técnica Informativa, às expensas do empreendedor, para apresentação e discussão dos estudos ambientais e das demais informações, garantida a consulta e a participação pública.

A realização da audiência pública faz-se necessária no procedimento de licenciamento ambiental, tendo em vista os pressupostos do ordenamento jurídico, principalmente em relação ao direito à informação e à participação popular, bem como da democracia participativa nas decisões administrativas, não podendo ser dispensada (RIBEIRO; PINHEIRO, 2011).

5. DA CRÍTICA DA FALTA DE OBRIGATORIEDADE DE AUDIÊNCIA PÚBLICA NOS RELATÓRIOS AMBIENTAIS SIMPLIFICADOS NO PROCESSO DE LICENCIAMENTO DE EMPREENDIMENTOS EÓLICOS

As audiências públicas são reguladas de forma equivocada pelo Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA), pois é determinado que

só haverá a realização quando o órgão ambiental julgar necessário. A expressão “quando couber”, contida na resolução 237/97, encontra-se totalmente em desacordo com os preceitos estabelecidos na própria Constituição Federal de 1988, principalmente em relação aos princípios da publicidade e da democracia participativa nas decisões administrativas (RIBEIRO; PINHEIRO, 2011).

O art. 6º da Resolução do CONAMA nº 462, de 24 de julho de 2014, responsável por determinar os procedimentos ambientais referentes aos empreendimentos e atividade de geração de energia eólica em superfície terrestre, possui o entendimento semelhante à Resolução do CONAMA nº 237, de 1997, na medida em que estabelece que:

Sempre que o órgão licenciador julgar necessário, deverá ser promovida Reunião Técnica Informativa, às expensas do empreendedor, para apresentação e discussão dos estudos ambientais e das demais informações, garantida a consulta e a participação pública.

Nesse sentido, a Constituição Federal prevê, no artigo 5º, incisos XIV e XXXIII:

XIV - é assegurado a todos o acesso à informação e resguardado o sigilo da fonte, quando necessário ao exercício profissional;
[...]

XXXIII - todos têm direito a receber dos órgãos públicos informações de seu interesse particular, ou de interesse coletivo ou geral, que serão prestadas no prazo da lei, sob pena de responsabilidade, ressalvadas aquelas cujo sigilo seja imprescindível à segurança da sociedade e do Estado;

Cabe salientar, ainda, que o processo de licenciamento ambiental deve seguir necessariamente o requisito da publicidade em seus atos, respeitando os princípios da publicidade e da informação, característicos do direito ambiental (ARAÚJO, 2012).

Em relação à participação popular nas decisões administrativas em matéria ambiental, a Lei 6.938/81 estabelece que:

Art. 4º - A Política Nacional do Meio Ambiente visará:

[...]

V - à difusão de tecnologias de manejo do meio ambiente, à divulgação de dados e informações ambientais e à formação de uma consciência pública sobre a necessidade de preservação da qualidade ambiental e do equilíbrio ecológico;

[...]

Art. 9º - São instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente:

[...]

XI - a garantia da prestação de informações relativas ao Meio Ambiente, obrigando-se o Poder Público a produzi-las, quando inexistentes

Nesse sentido, a realização das audiências consiste em um exercício de cidadania realizado pelo Estado Democrático Direito (JOHN; ODO-RISSI, 2012).

6. CONCLUSÃO

O presente trabalho se debruçou sobre a participação popular no procedimento de licenciamento ambiental em relação à implementação de energia eólica com foco nos procedimentos ambientais simplificados, que ocorre através da realização de audiências públicas, expondo acerca da sua importância e dificuldades para a sua execução.

Como resultado, observou-se, nesse contexto, que a implementação da energia eólica apresenta diversos benefícios em relação às demais fontes de energia, principalmente no contexto brasileiro. No entanto, há que se ter em mente os diversos impactos sociais e ambientais decorrentes de sua instalação, que são responsáveis por um grande prejuízo ambiental e social para toda a coletividade e, principalmente, para a comunidade local.

A audiência pública representa, no processo de licenciamento ambiental, um instrumento pelo qual a população tem a possibilidade de conhecer os dados técnicos e informações referentes ao empreendimento que pretende ser instalado na região, fazendo-se cumprir efetivamente o princípio do acesso à informação, estabelecido no ordenamento jurídico brasileiro.

No entanto, o ordenamento jurídico vigente não prevê a obrigatoriedade da realização das audiências públicas no licenciamento ambiental dos empreendimentos de energia eólica, e estas, quando ocorrem, não apresentam efetividade em relação às decisões tomadas naquele ambiente, correspondendo a um mero passo burocrático realizado pela administração pública.

Portanto, por todo o exposto ao longo deste trabalho, nota-se que as audiências públicas são instrumentos necessários para o fornecimento à comunidade local dos dados e informações referentes à instalação do empreendimento eólico, sendo a sua não obrigatoriedade um desrespeito claro aos princípios estabelecidos no ordenamento jurídico vigente. Ademais, a maneira como são realizadas as audiências públicas atualmente não conferem poder decisório à população, o que deve ser revisto pelo Poder Público.

7. REFERÊNCIAS

ARAÚJO, S. C. **O licenciamento ambiental no Brasil: uma análise jurídica e jurisprudencial**. 2012. Tese (Mestrado). Universidade Federal do Ceará, Fortaleza. 2012.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENERGIA EÓLICA. **Boletim anual de dados 2020**. Disponível em: http://abeeolica.org.br/wp-content/uploads/2021/06/PT_Boletim-Anual-de-Gera%C3%A7%C3%A3o_2020.pdf. Acesso em 27 out. 2021.

ASSUNÇÃO, F. N. A. **A participação social no licenciamento ambiental na Bahia: sujeitos e práticas sociais**. 2006. Tese (Doutorado). Universidade de Brasília, Centro de Desenvolvimento Sustentável (CDS). Brasília/DF. 2006

BEZERRA, M. M. H.; et al. Estudo analítico do processo licitatório ambiental para empreendimentos eólicos no estado do Rio Grande do Norte. **Holos**, v. 2, p. 34-49, 2013.

BRASIL. **Constituição (1988)**. Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília: Senado, 1988.

BRASIL. Ministério das Minas e Energia e Empresa de Pesquisa Energética. **Plano Nacional de Energia 2030. Outras Fontes**. Brasília/DF, 2007.

BRASIL. [Resolução (1986)]. **Resolução CONAMA nº 001, de 23 de janeiro de 1986**. Disponível em: <http://www.ibama.gov.br/sophia/cnia/legislacao/MMA/RE0001-230186.PDF>. Acesso em: 10 abr. 2022.a

BRASIL. [Resolução (1997)]. **Resolução CONAMA nº 237, de 23 de janeiro de 1986**. Disponível em: https://www.icmbio.gov.br/cecav/images/download/CONAMA%20237_191297.pdf. Acesso em: 10 abr. 2022.b

BRASIL. [Resolução (2001)]. **Resolução CONAMA nº 279, de 27 de junho de 2001**. Disponível em: https://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/legislacao/Resolucao/2001/res_conama_279_2001_licenciamentoambientalsimplificadoparaempreendimentoseltricos.pdf. Acesso em: 10 abr. 2022.c

BRASIL. [Resolução (2014)]. **Resolução CONAMA nº 462, de 24 de julho de 2014**. Disponível em: <https://www.ibama.gov.br/component/legislacao/?view=legislacao&legislacao=133565>. Acesso em: 10 abr. 2022.d

QUEIROZ, I. N. L. F.; MILLER, F. Democracia e participação popular no licenciamento ambiental de um empreendimento eólico em São Miguel do Gostoso/RN. **Revista Direito Ambiental e Sociedade**, v. 8, n. 1, p. 265-286, 2018.

FERREIRA, H. T.; **Energia eólica: barreiras e sua participação no setor elétrico brasileiro**. 2008. Tese Mestrado. Universidade de São Paulo. São Paulo, 2008.

GIACOBBO, D. G. **Uma análise regulatória do licenciamento ambiental para a geração de energia eólica no Brasil e a judicialização do setor**. 2019. Dissertação (Mestrado em Direito). Fundação Getúlio Vargas (FGV), São Paulo, 2019.

GORAYEB, A.; BRANNSTROM, C. Caminhos para uma gestão participativa dos recursos energéticos de matriz renovável (parques eólicos) no nordeste do Brasil. **Mercator (Fortaleza)**, v. 15, n. 1, p. 101-115, 2016.

HOFSTAETTER, M. **Energia eólica: entre ventos, impactos e vulnerabilidades socioambientais no Rio Grande do Norte**. 2016. Tese (Mestrado). Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Estudos Urbanos e Regionais. Natal/RN, 2016.

JOHN, N. S.; ODORISSI, F.F. O licenciamento ambiental e o princípio da publicidade: um instrumento de efetividade na participação pública. **Revista do CAAP**, v. 18, n. 1, p. 37-57. 2012.

MELLO, M. T. C. D. **Planejamento ambiental no contexto do licenciamento de parques eólicos no litoral setentrional do Rio Grande do Norte**. 2019. Tese (doutorado). Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Natal. 2019.

OLIVEIRA, Carla Maria Frantz de Vasconcelos. **Licenciamento ambiental**. 2012. Monografia (Especialização). Programa de Pós-Graduação da Faculdade de Direito da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2012.

PINTO, L. I. C.; MARTINS, F. R. M; PEREIRA, E. O mercado brasileiro da energia eólica, impactos sociais e ambientais. **Rev. Ambient. Água.**, v.12, n. 6, Taubaté, nov./dec. 2017.

RIBEIRO, B. Q.; PINHEIRO, A. C. D. Participação Popular no Licenciamento de Atividades Causadoras de Significativo Impacto Ambiental. **Revista de Direito Público**, v. 6, n. 1, p 232-246, jan./abr. 2011.

SALINO, P. J. **Energia eólica no Brasil: uma comparação do PROINFA e dos novos leilões.** Monografia (Graduação em Engenharia Ambiental). Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro. 2011.

TRALDI, M. **Novos usos do território do semiárido nordestino:** implantação de parques eólicos e valorização seletiva nos municípios de Caetité (BA) e João Câmara (RN). 2014. Tese (Mestrado). Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Geociências. Campinas. 2014.

CAPÍTULO VI

REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA EM ÁREAS DE POTENCIAL EÓLICO COMO INSTRUMENTO DE EXPANSÃO CAPITALISTA: O CASO DE SANTA LUZIA-PB

Karolina Maria Fonsêca de Souza¹⁴

Fernando Joaquim Ferreira Maia¹⁵

1. INTRODUÇÃO

O aquecimento global e a escassez de recursos impulsionaram uma corrida desenfreada internacional em busca de alternativas sustentáveis de fornecimento de energia. A energia eólica surge como uma alternativa mais limpa, que utiliza um recurso natural inesgotável. Por isso, o governo decidiu facilitar a instalação desses empreendimentos no país, com incentivos fiscais e a criação de atlas que demonstrasse os territórios de melhor potencial eólico.

Justifica-se esta pesquisa pela necessidade de estudos que analisem juridicamente a parte fundiária da instalação dos parques eólicos, o que leva a uma maior atenção na regularização fundiária nas terras de potencial eólico.

A lógica do Estado, pactuada com as corporações, de incidir sobre as comunidades tradicionais e renegar seu direito de posse à terra, assim como de exercer seus direitos como cidadãos, invisibiliza os grupos sociais locais por meio de uma percepção de território como um espaço despovoado e disponível para as intervenções econômicas de grandes projetos, como no caso da geração de energia eólica, mediante a negação da localização geográfica das comunidades (TRALDI, 2019).

14 Graduanda em Direito pela Universidade Federal da Paraíba (UFPB). Aluna voluntária de iniciação científica. E-mail: karolinamariafonseca@hotmail.com

15 Doutor e Mestre em Direito pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). Professor Permanente do Programa de Pós-Graduação em Ciências Jurídicas da Universidade Federal da Paraíba-PPGCJ/UFPB. Professor Associado da UFPB. Editor-Adjunto da Revista Prim@ Facie. E-mail: fernandojoaquimmaia@gmail.com

As soluções encontradas, inclusive para o aquecimento global, sempre passam por abrir novas frentes para a expansão capitalista, em especial para o capitalismo financeiro, em áreas de menor valor de mercado e onde, no caso examinado em Santa Luzia-PB, os agricultores, em geral posseiros, não detêm seus títulos de propriedade, o que os coloca em uma situação de fragilidade perante os anseios do capital.

As terras são algo de grande valor para a implantação de parques eólicos, já que apenas alguns locais possuem condições de vento adequadas para a instalação das turbinas e, conseqüentemente, há uma supervalorização da terra, o que ocasiona fenômenos como: especulação fundiária, grilagem e a expulsão de posseiros. O posseiro mora e produz nas terras, mas não possui o título de propriedade delas, o que o torna suscetível a injustiças no processo de captação de terras para as eólicas.

O impacto da implantação dessas empresas vai além do elencado acima, quando se analisa do ponto de vista do posseiro. Apesar de estudos realizados no Ceará declararem que os parques de energia eólica podem coexistir com diversas atividades econômicas e que os proprietários da terra não são desalojados e podem aumentar a produtividade através do pagamento de recursos, como os *royalties* e aluguéis (ressaltando que o pagamento de *royalties* pelas eólicas não possui precedentes no Brasil, mas já ocorreu nos Estados Unidos, como demonstrado por Gorayeb, Brannstrom e Meireles (2019)), percebe-se que isso ocorre somente onde existe segurança da posse da terra e estabilidade jurídica da propriedade, fato que não existe no caso dos posseiros brasileiros (LIMA, 2009; CEARÁ, 2001).

Como possível solução para a situação de fragilidade dos posseiros, destaca-se a importância das políticas de regularização fundiária, e disto surge o eixo principal deste trabalho: realizar uma crítica ao atual processo de regularização fundiária em áreas de potencial eólico, com foco em Santa Luzia/PB, investigando se a dificuldade do atual sistema em garantir a proteção dos direitos dos posseiros, ante as grandes corporações multinacionais de energia eólica, principalmente, vem sendo utilizada para consolidar a acumulação de capital.

O problema fundamental deste trabalho é a utilização da regularização fundiária por empresas para acumular capital no processo de insta-

lação das eólicas em Santa Luzia-PB, o que nos leva aos seguintes questionamentos: Qual a razão oculta da regularização fundiária em áreas de potencial eólico? A regularização fundiária pode ser usada para consolidar a exploração econômica da terra por empresas eólicas?

O objetivo deste ensaio é investigar se, no processo de implantação dos parques eólicos em Santa Luzia-PB, há utilização, pelas empresas ali instaladas, do mecanismo de regularização fundiária para benefício econômico.

O método adotado tem foco principal na tese de Mariana Traldi, que trata da privatização dos ventos para a produção de energia eólica no semiárido brasileiro. A importância das ideias de Traldi está relacionada à utilização da acumulação por despossessão na questão fundiária e na exploração econômica sobre a terra no processo de instalação das usinas eólicas, no caso deste ensaio, em especial, o município de Santa Luzia-PB. A metodologia da pesquisa passa pela coleta e tratamento de dados a partir da legislação, da jurisprudência, de livros e de artigos científicos, relacionados ao tema, além de uma abordagem empírica no estudo do caso de Santa Luzia e uma análise comparativa entre o caso de Santa Luzia e outros municípios com áreas de potencial eólico. O trabalho será uma investigação da atual legislação, com foco principal na Lei da Regularização Fundiária (Lei 13.465/2017).

A hipótese a qual passaremos a investigar é se os efeitos negativos da implantação das eólicas, no quesito das terras, poderiam ser sanados com a regularização fundiária prévia, partindo da ideia de que quem possui a titularidade da terra tem uma maior segurança jurídica, principalmente no processo de arrendamento para as eólicas, e, assim, a regularização cumpriria o motivo pela qual foi criada.

2. A REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA COMO CONDIÇÃO PARA A INSTALAÇÃO DOS PARQUES EÓLICOS

Apesar de o vento ser um recurso natural não esgotável, para a sua captação, pela tecnologia atual, faz-se necessária a instalação de turbinas eólicas em grandes extensões de terra, e esses lugares precisam ser aptos à captação da maior quantidade de vento possível. Levando isto em consideração, somente alguns lugares possuiriam as condições ideais para a

produção deste tipo de energia, tornando assim a terra um recurso valioso para esta indústria. Como disse Traldi (2019):

o controle das fontes de energia nada mais é do que o controle sobre territórios que dispõem dessas riquezas naturais. Por isso, falar da produção de energia é falar da apropriação e do controle de territórios.

Para que uma empresa utilize as terras, ela precisa comprovar, perante a Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), que possui permissão para tal, e então poderá firmar um contrato de arrendamento e construir seu parque eólico na área autorizada. O problema é que um dos requisitos é o registro do contrato de arrendamento pelo cartório de imóveis. Para tanto, a área precisa estar livre de invasões, de litígios, de penhoras e de quaisquer outros ônus ou impedimentos legais, sob pena de inviabilizar a celebração do contrato. O contrato de arrendamento só poderia ser celebrado, portanto, com quem possuir o título da terra e com a condição de que esta esteja regular, sem nenhum impedimento jurídico (DINIZ, 2006, p. 559).

É aí, então, que a regularização fundiária ganha destaque, já que concederia o direito de propriedade àqueles que só têm a posse, e, assim, os agricultores poderiam arrendar as terras às empresas de energia eólica. A regularização fundiária é o instrumento cujo objetivo é transformar um direito de posse, como consta no art. 1200 do CC, em um direito de posse passível de ser reconhecido como direito de propriedade (art. 1.228 do CC), para que, assim, o posseiro garanta seu acesso à terra com dignidade e possa participar de políticas públicas e consolidar direitos de exploração sobre a terra (TARTUCE, 2018). A regularização pode ser iniciada pelo Estado, se as terras forem públicas, ou pelo posseiro, caso sejam privadas.

A regularização fundiária engloba diferentes matérias que convergem para transformar a posse em um direito de propriedade, consequentemente não possui uma única norma, e sim, vários dispositivos legais. Tem-se a Constituição, o Código Civil e o Estatuto da Terra, valendo salientar a importância da Lei nº 13465/2017, que altera várias normas

sobre a regularização fundiária rural, incluindo a lei de reforma agrária (Lei nº 8629/1993), a lei de regularização fundiária em terras da União na Amazônia (Lei nº 11.952/2009), a lei de pagamento de crédito por assentados de reforma agrária (Lei nº 13.001/2014), dentre outras (MOTA; TORRES, 2022).

A regularização fundiária tem custo, existem aspectos do licenciamento ambiental que vão demandar recursos, e o crédito fundiário pode ser utilizado para a resolução deste problema. As empresas de energia eólica também têm acesso a este recurso e se utilizam disso para justificar a função social da terra, que nada mais é do que justificar que a terra está sendo utilizada em seu máximo potencial, assim contribuindo para o desenvolvimento econômico.

A função social é um requisito que precisa ser cumprido pelo possessor e pelo proprietário, como disposto no art. 5º, inciso XXIII, da Constituição Federal, que diz: “a propriedade atenderá a sua função social” (MOTA; TORRES, 2021). Já o art. 186, do mesmo diploma legal, especifica a função social para a propriedade rural, dizendo:

A função social é cumprida quando a propriedade rural atende, simultaneamente, segundo critérios e graus de exigência estabelecidos em lei, aos seguintes requisitos:

I - aproveitamento racional e adequado;

II - utilização adequada dos recursos naturais disponíveis e preservação do meio ambiente;

III - observância das disposições que regulam as relações de trabalho;

IV - exploração que favoreça o bem-estar dos proprietários e dos trabalhadores (BRASIL, 2022).

Os princípios jurídicos que norteiam a regularização fundiária, a partir do princípio da função social da propriedade, são normas de forte carga aberta, não descritivas, que não apontam claramente a quem beneficiam, mas que envolvem uma meta a ser seguida. São eles: a dignidade da pessoa humana; a erradicação da pobreza e da marginalização e redução das desigualdades sociais e regionais; a isonomia; a justiça social; o

desenvolvimento sustentável; e a segurança jurídica (TARTUCE, 2022). São princípios de suma importância na situação entre os posseiros e as empresas de energia eólica. Como carecem de descritividade, têm baixa efetividade e não conseguem reproduzir eficazmente a relação social que envolve o direito de propriedade, a que pretendem regular.

Os instrumentos de regularização fundiária são meios jurídicos e políticos que a União, os Estados e os Municípios utilizam para enfrentar as diversas irregularidades fundiárias e assegurar à população a segurança jurídica da posse (INSTITUTO JONES DOS SANTOS NEVES, 2008). Eles diferem dos princípios, em sua essência, por não apresentarem a flexibilidade que eles têm, sendo que os instrumentos são mais engessados, não têm tanta possibilidade de serem moldados para a aplicação no caso concreto, são aplicados da maneira que existem.

Dentre os instrumentos da regularização fundiária rural, estão: a desapropriação para fins de reforma agrária, art.184 da CF; a desapropriação genérica, art. 5º, inciso XXIV da CF; a compra e venda; a doação; a concessão de direito real de uso, art.18 da lei de reforma agrária (Lei n. 8624/93). Neste caso, transferem-se apenas alguns dos poderes do direito de propriedade, como o direito de uso, mas a disponibilidade e o controle ficam com o Estado, e normalmente este instrumento é recebido por assentados da reforma agrária (PEREIRA, 2017).

Outro instrumento que merece destaque é a usucapião, sendo um dos mais conhecidos pela população em geral. A usucapião rural é prevista no art. 191 da CF, nos arts.1.238 e 1.239 do Código Civil e no art. 2º do Estatuto da Terra. A usucapião rural é uma técnica em que alguém que não tem a propriedade, mas tem a posse, prova judicialmente que tem o direito de adquirir a propriedade pelo decurso do tempo, comprovando a função social da terra (PEREIRA, 2017).

Sendo estas as principais características da regularização fundiária como instrumento de suma importância no processo de instalação dos parques eólicos, já que, devido ao país possuir uma estrutura marcada pela irregularidade, há uma baixa definição de direitos de propriedade, o que impõe um procedimento regularizador para que aquele que utiliza a terra tenha o poder de dispor dela como quiser, realizando, por exemplo, o arrendamento.

3. O PROCEDIMENTO DE REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA NA PRODUÇÃO DOS EFEITOS JURÍDICOS CONTRATUAIS PARA A INSTALAÇÃO DOS PARQUES EÓLICOS

O procedimento de regularização fundiária para as terras onde os aerogeradores serão instalados é influenciado por duas leis, a Lei nº 10.438/2002 (PROINFA), que versa sobre a redução de impostos para instalação de parques eólicos, e o Decreto nº 5.025/2004, que regula os investimentos em tecnologias estrangeiras para a instalação de parques eólicos. A Lei nº 10.438/2002 dispõe exatamente sobre: a expansão da oferta de energia elétrica emergencial, recomposição tarifária extraordinária, cria o Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica (Proinfa), a Conta de Desenvolvimento Energético (CDE), dispõe sobre a universalização do serviço público de energia elétrica, dá nova redação às Leis nº 9.427, de 26 de dezembro de 1996, nº 9.648, de 27 de maio de 1998, nº 3.890-A, de 25 de abril de 1961, nº 5.655, de 20 de maio de 1971, nº 5.899, de 5 de julho de 1973, nº 9.991, de 24 de julho de 2000, e dá outras providências (BRASIL, 2002).

Já o Decreto nº 5.025/2004 regulamenta o inciso I e os §§ 1º, 2º, 3º, 4º e 5º do art. 3º da Lei nº 10.438, de 26 de abril de 2002, no que dispõem sobre o Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica - PROINFA, primeira etapa, e dá outras providências (BRASIL, 2022).

Estes dois dispositivos legais tratam sobre o PROINFA, um criando e outro regulando, sendo o PROINFA o Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica. De acordo com o site da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL):

O PROINFA tem o objetivo de aumentar a participação de fontes alternativas renováveis (pequenas centrais hidrelétricas, usinas eólicas e empreendimento termelétricos a biomassa) na produção de energia elétrica, privilegiando empreendedores que não tenham vínculos societários com concessionárias de geração, transmissão ou distribuição (ANEEL, 2022).

Estes dispositivos legais direcionam a instalação dos parques eólicos, que ocorre da seguinte maneira: primeiro, há a chamada pública e, então, a contratação através de leilões de energia de eletricidade, buscando

suprir a necessidade de energia do país; após o anúncio dos leilões pela Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), a Empresa de Pesquisa Energética decide os geradores aptos a participarem do processo; então, a Câmara de Comercialização de Energia Elétrica seleciona e contrata o projeto com o menor preço. Vale salientar que, antes de qualquer investimento no setor eólico, a empresa deve fazer um estudo aprofundado sobre o vento no local desejado, com medição de 36 meses.

O licenciamento ambiental é uma das etapas exigidas para o estabelecimento de um empreendimento eólico no Brasil, sendo necessário que a empresa tenha acesso à terra que pretende utilizar. Assim, é nessa etapa que são realizadas as negociações entre as empresas de geração de energia eólica e os proprietários de terras de potencial eólico. Destaca-se que, para que haja o arrendamento da terra, é necessário que a posse da mesma esteja sem vícios, e o ato só pode ser realizado por aquele que tem o título de propriedade.

Ressalte-se que todo este processo é marcado, como visto no trabalho de Mariana Traldi (2019), por elementos como o desapossamento, a expulsão de posseiros, grilagem de terras, inflação no preço das terras, apropriação de terras de uso comum da comunidade, pressão política para a assinatura dos contratos, intimidação dos moradores pelas empresas, pela elite local e por atravessadores.

Toda a regulação dos contratos de arrendamento de terras para a implantação de aerogeradores só tem efeito jurídico, do ponto de vista da autorização da agência reguladora de energia, se a regularização fundiária for possível. O contrato é regido por normas de direito privado, a exemplo do Estatuto da Terra e do Código Civil. Ressalte-se que os contratos de arrendamento foram pensados para proteger os direitos dos que estão alugando a terra, seguindo a lógica de que o proprietário teria mais poder na relação contratual, mas este não é o caso no arrendamento em terras de potencial eólico. Via de regra, um proprietário de terra não está em posição de igualdade com uma empresa, pois, nas condições do semiárido brasileiro, marcado por pequenas propriedades e minifundiários, os proprietários são agricultores com pouco poder aquisitivo. Assim, carentes de poder de negociação contratual, de maneira a obter favorecimento. Tudo isto é bem descrito e analisado por Mariana Traldi (2019).

Um ponto importante deste processo é que o contrato de arrendamento precisa ser averbado na matrícula do imóvel no cartório de registro de imóvel local, e nisto é exigido que o posseiro tenha também o título da propriedade, colocando-se a regularização fundiária em evidência, já que ela serve para curar os vícios jurídicos do imóvel e permitir o licenciamento ambiental. Devido a isto, para ter acesso à terra e realizar o licenciamento ambiental, as empresas, muitas vezes, oferecem auxílio jurídico ao posseiro, fruto de uma necessidade da empresa para construir seus aerogeradores e assim expandir seu capital. Entretanto, é um procedimento, na maioria das vezes, marcado por vícios de consentimento (TRALDI, 2019).

O posseiro é aquele que utiliza a terra, mas não tem propriedade sobre ela, o que torna sua posse precária em relação ao direito de propriedade. É uma situação que o deixa em desvantagem em sua relação com as empresas de geração de energia eólica. Via de regra, eles não têm conhecimento jurídico ou recursos financeiros e são coagidos a assinar os contratos, ressaltando-se que muitos não sabem ler ou não entendem a linguagem utilizada neste tipo de documento. Neste sentido, a lei falha em protegê-los, pois o Estado, normalmente, não interfere em contratos de arrendamento, instrumentos regidos pelo direito privado, sendo subentendida a equidade de poder entre as partes e a não necessidade de ingerência estatal (TRALDI, 2019).

Após a confirmação do acesso à terra, o licenciamento ambiental pode prosseguir e, na sequência, é feito o georreferenciamento do terreno dentro dos parâmetros estabelecidos pelo Instituto de Colonização e Reforma Agrária – INCRA; solicita-se a emissão de Certificado de Cadastro do Imóvel Rural – CCIR, e também é feito um levantamento do *status* da propriedade na Receita Federal e a regularização de impostos devidos, quando necessário. Como dito por Diniz (2006, p. 559), o imóvel não pode estar irregular ou não será possível a averbação do contrato de arrendamento em cartório, o que é uma exigência do processo, comum em casos em que há transferência de posse de imóvel.

Ressalte-se que, com a simplificação do processo de licenciamento ambiental, a própria empresa pode buscar o órgão responsável para regularizar as terras que pretende explorar, desde que seja autorizado for-

malmente pelo proprietário e, assim, a empresa se apropria do mecanismo da regularização fundiária e o utiliza para a expansão do seu capital.

4. AS EMPRESAS DE ENERGIA EÓLICA, A REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA E O POTENCIAL EÓLICO DE SANTA LUZIA-PB

As grandes crises econômicas mundiais foram causadas por um excesso de capital sem possibilidade de absorção. Seguindo a mesma lógica, o dinheiro, enquanto capital, precisa se movimentar, sob pena de não reproduzir o capital e não absorver o lucro, levando à desvalorização do capital. Ao pegar um empréstimo, no processo de construção dos parques eólicos, a empresa movimenta recursos, por consequência, através de juros e outros encargos, o banco, muitas vezes estatal, lucra com isso, e o sistema capitalista é mantido e fortalecido.

Mas a chegada dos parques eólicos, no Brasil, nos anos 2000 até sua consolidação, em meados de 2010, foi camuflada como uma solução para a crise energética no país advinda de uma crise hídrica, que comprometia as hidrelétricas, principal base energética brasileira. Entretanto, a energia eólica foi, na verdade, uma das soluções do capitalismo para a crise ambiental e para a crise financeira de 2008.

Mariana Traldi (2019) coloca muito bem que o problema da solução pela energia eólica é que o investimento em parques eólicos possui um tempo de rotação longo, é de capital fixo e precisa de terras. Devido a isto, o investidor não terá um retorno rápido do que gastou para consolidar seu empreendimento. O tempo de rotação é o tempo entre o momento em que o investimento é realizado até a obtenção do lucro, também pode ser definido como a soma do tempo de circulação da mercadoria mais o tempo de produção (MARX, 2014). Portanto, um tempo de rotação mais rápido produzirá uma taxa de lucro maior, mais dinheiro em menos tempo, o que estimula os capitalistas a buscarem reduzir o seu tempo de rotação (HARVEY, 2013).

O problema subsequente é que, na produção da mercadoria eletricidade, o tempo de circulação já está reduzido ao mínimo possível (TRALDI, 2019). Entretanto, não é possível, pela atual tecnologia, diminuir o

tempo de circulação da energia, visto que não existe uma maneira viável de armazenar energia. Outro caminho para acelerar a obtenção de lucro seria diminuindo o tempo de produção. A maturação tecnológica atual impõe que, para acelerar a produção, seriam necessários mais aerogeradores, e estes precisariam ser instalados em áreas de alto potencial eólico, localizados a uma certa distância entre si. Evidencia-se, assim, a importância da terra na expansão capitalista pela apropriação dos ventos (TRALDI, 2019).

Relacionando o exposto nos tópicos anteriores com a cidade foco deste trabalho, Santa Luzia é um município da Paraíba próximo à cidade de Patos, a 260 km da capital do Estado, possui condições geográficas favoráveis à implantação de parques de energia eólica e solar, o que atraiu empresas deste segmento (NASCIMENTO *et al.*, 2022). A Neoenergia, que faz parte do grupo espanhol Iberdola, começou a atuar em Santa Luzia em 2017 e continua até hoje com planos de expandir sua capacidade energética, com a construção do complexo eólico Chafariz.

Em reuniões do Projeto Dom Quixote, realizadas em Santa Luzia, com o CERSA (Comitê de Energia Renovável do Semiárido), com lideranças locais, com a Cáritas, com pesquisadores atuantes na região e com membros de associações dos agricultores, foi discutido o processo de chegada das eólicas à região, desde a forma de comunicação das empresas com a comunidade até o que a população vê como consequências da construção dos parques eólicos na cidade de Santa Luzia.

Dentre os pontos negativos sobre a construção dos parques eólicos na comunidade, estão a articulação política dos representantes eleitos para facilitar a aceitação da comunidade e a utilização de atravessadores das empresas para facilitar a assinatura dos contratos e assediando os agricultores a assinarem os mesmos. Chegou-se a se relatar pagamento de um salário-mínimo ao agricultor que apenas assinasse o contrato, sem nenhum esclarecimento sobre os efeitos jurídicos sobre a sua posse e/ou sobre a sua propriedade da terra.

Este relato dos moradores é condizente com o descrito por Moema Hofstaetter (2016, p. 88), que afirma ser comum a utilização de um atravessador, normalmente, alguém conhecido pela comunidade, contratado pela empresa para convencer os agricultores a aceitarem os parques

eólicos. Os atravessadores tendem a participar da negociação dos contratos e, quando há a assinatura, são recompensados financeiramente (HOFSTAETTER, 2016).

A relação das elites locais com as empresas pode ser explicada pelo capital político agregado às obras de implantação dos complexos de geração de energia, bem como pelo aumento da arrecadação municipal, conseqüentemente, interesses locais atuam como embaixadores das empresas junto à comunidade. Um professor do Instituto Federal da Paraíba em Santa Luzia e morador da comunidade relatou que é difícil conscientizar os proprietários de terra e os posseiros sobre os problemas relacionados aos parques eólicos. As empresas prometem um salário-mínimo por quarenta anos, e, normalmente, estes agricultores são pessoas sem renda fixa, que dependem da agricultura e agropecuária em um terreno que não é propício a isto.

O representante do Conselho Municipal de Desenvolvimento Rural Sustentável de Santa Luzia-PB contou que as empresas internacionais foram as primeiras a chegarem à região, e é posto em evidência o fato de que as usinas tiveram incentivo financeiro, enquanto muitos agricultores produzem leite, mas não têm condições financeiras nem apoio público para produzir os derivados e, por consequência, aumentar sua renda. Portanto, o desamparo à população era tanto que eles estavam dispostos a aceitar o arrendamento, independente das condições impostas. Afirmou categoricamente: “Não existe qualquer política pública de incentivo eficiente para a agricultura local”.

Outro professor, membro da comunidade e residente na cidade, falou de modo eloquente como as empresas arrendaram primeiro terras de pessoas influentes na comunidade, autoridades locais, para que estas influenciasses os outros agricultores. Alerta também sobre o caráter predatório do capital internacional, mostrando, por exemplo, como as empresas abordam o homem do campo fragilizado pela fome e pela seca, em suas terras, e se aproveitam de suas fragilidades para conseguir as assinaturas dos contratos de arrendamento de terra.

A situação enfrentada pelos agricultores de Santa Luzia é comum em todo o Nordeste brasileiro, marcado pelas condições climáticas duras e pela falta de apoio governamental, o que dificulta a atividade agrícola

para aqueles que não têm condições financeiras. O arrendamento das terras para as empresas de geração de energia eólica é apresentado como a única alternativa para a sobrevivência das pessoas do campo. Vale salientar que o Banco Nacional de Desenvolvimento (BNDES) investiu 1,3 bilhões de reais para a instalação dos parques eólicos, enquanto a agricultura e a agropecuária local não tiveram o mesmo incentivo do BNDES (NEOENERGIA, 2022).

A ideia do crédito fundiário seria de auxiliar a vida do agricultor, mas é um recurso utilizado pelas empresas estrangeiras de energia eólica, que já dispõem de bilhões de dólares para a expansão do seu capital. Segundo Mariana Traldi (2019):

os contratos de arrendamento eólico, dados seus longos prazos de duração e as restrições de uso por eles impostas aos proprietários subvertem a lógica da reforma agrária e das políticas de acesso ao crédito fundiário, destinadas a atender agricultores com pouca ou nenhuma terra, e reconcentrar a terra nas mãos de um restrito grupo de empresas de geração eólica. Por outro lado, os trabalhadores assentados beneficiários de programas de crédito fundiário, desprovidos de todo e qualquer apoio, seja técnico e/ou econômico, e de infraestrutura para produzir e escoar sua produção, se veem sem saída diante da oportunidade de obter uma renda que muitos chamam de extra, mas que em muitos casos se torna a renda principal das famílias, haja vista que é a única renda fixa a eles garantida. Ou seja, a não garantia de condições mínimas para produzir aos assentados em assentamentos rurais ou a pequenos produtores rurais, que antecedem a chegada das empresas de geração eólica no interior semiárido brasileiro, coloca estas famílias em condição de dependência frente aos interesses e ao poder econômico não só das empresas de geração eólica, mas também das empresas do setor imobiliário que intermediam contratos de arrendamento; bem como ao poder político e econômico das elites locais e regionais, e a ação de intermediadores e atravessadores colocando em risco, inclusive, o direito de acesso à terra duramente conseguido (TRALDI, 2019).

Nas visitas que o projeto Dom Quixote fez à região, no local onde os aerogeradores estão instalados, foram observados anúncios de venda de hectares de terra, o que reforça a existência de um mercado imobiliário que visa à venda e à aquisição de terras para as empresas de geração energética. Foi observado, inclusive, um aumento no valor do arrendamento, do início da instalação dos parques aos dias atuais, o que aponta um dos efeitos perversos da instalação dos parques eólicos, que afetam o mercado imobiliário onde se fixam.

A terra para as eólicas é uma necessidade, e o acesso prévio a elas é uma exigência da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL). Em Santa Luzia, é nítido o efeito que a chegada das empresas de geração de energia eólica teve no mercado imobiliário, formando uma rede especulativa que só leva em consideração aqueles que possuem o título de propriedade da terra e, portanto, podem dispor dela como quiserem, mas este não é o caso da maioria dos agricultores da região, posseiros que são. Como já disposto neste trabalho, para a celebração de contratos de arrendamento com as empresas de energia eólica, é necessário que a terra não possua vícios, que o agricultor tenha o título da terra, é aí que surge a ligação entre o problema dos parques eólicos e a regularização fundiária.

A regularização fundiária de terras para a instalação de parques eólicos surge como um instrumento utilizado pelas empresas para convencer, e muitas vezes até coagir, o posseiro a arrendar suas terras em troca do título de propriedade, e, assim, o capital toma para si a renda da terra, agilizando o processo de obtenção de lucro, pelos meios já descritos neste tópico. A irregularidade na distribuição da terra no Brasil torna os mais vulneráveis susceptíveis a abusos pelos grandes capitalistas, que subvertem instrumentos criados para benefício dos agricultores e os tomam para si.

Uma questão que foi levantada foi o fato de que a energia gerada não fica em Santa Luzia. Os moradores não são beneficiados pelas usinas, neste aspecto, e algumas comunidades não chegam sequer a ter nem mesmo acesso à energia. Vale ressaltar que, pelo último censo do IBGE (2019), Santa Luzia possui cerca de 14.700 habitantes, e a usina possui capacidade para abastecer mais de 100 mil residências (NEOENERGIA, 2022). Trata-se de outra evidência de que a implantação dos parques eó-

licos busca primordialmente o benefício econômico para as empresas e não melhorias para a comunidade.

A criação de empregos na área de Santa Luzia se deu somente no período de instalação dos aerogeradores em que as empresas de energia eólica precisaram de trabalho braçal, mas, ao fim desse estágio, os trabalhadores foram demitidos. Para trabalhar no parque, foram trazidos funcionários de fora do município, muitos estrangeiros, com uma qualificação mais alta. A ideia de que o parque eólico traria emprego à comunidade só se torna verdade se forem levados em consideração empregos de curto prazo, já que a empresa de energia não busca qualificar a mão de obra local, o que, inclusive, pela opinião da comunidade, seria uma boa ação e melhoraria a imagem que a população teria sobre a empresa. Mariana Traldi (2019) afirma que isto é um padrão com as empresas de energia eólica.

Santa Luzia possui clima semiárido, o que dificulta a agricultura e a criação de animais. Trata-se de um dos motivos que permitem o convencimento dos agricultores, pela empresa de energia eólica, a arrendarem suas terras: a inutilidade da terra devido ao clima. Inclusive, foi possível ouvir o relato de uma das agricultoras, residente na região em que os parques estão instalados. Para ela, o arrendamento foi benéfico, não teria risco de perder sua aposentadoria, e a mesma não utilizava as terras arrendadas. Para quem possui a propriedade, mas não utiliza as terras e não depende da aposentadoria rural, o arrendamento seria benéfico, mas são casos minoritários.

A chegada das empresas de energia eólica a Santa Luzia segue os moldes vistos por Mariana Traldi (2019) no semiárido brasileiro e em outras partes do país: as empresas expandem seus lucros em detrimento dos direitos dos agricultores. O acesso à terra é um requisito para a consolidação da exploração dos ventos pelas empresas de energia eólica, e a regularização fundiária fornece a propriedade aos posseiros, que, por pressão das elites locais, dos atravessadores e das empresas, acabam cedendo a posse para a instalação dos empreendimentos eólicos. As empresas usam a regularização para forçar um contrato de arrendamento e, assim, continuam o processo de reprodução do capital.

5. CONCLUSÃO

A desigualdade na estrutura fundiária brasileira e a inefetividade na utilização de políticas públicas para a regularização fundiária condicionam o homem do campo, que precisa da terra, a se apossar de terras sem possuir titularidade sobre elas. Por sua vez, a insegurança da posse o coloca em posição de vulnerabilidade ante aos anseios do capital. Com a chegada das empresas de geração de energia eólica, esta situação se perpetua, como visto nos tópicos anteriores. Um parque eólico demanda uma vasta extensão de terra, e as áreas em que ele pode ser construído são limitadas àquelas com condições ideais de vento, tornando a terra valiosa para esta indústria.

Ocorreu em Santa Luzia o que a literatura aponta como padrão. Com a notícia de que um parque seria instalado na cidade, as elites arrendaram suas terras, o poder local abraçou a iniciativa, o mercado imobiliário se aqueceu, os atravessadores surgiram, e a terra se configurou como um elemento principal na exploração capitalista do vento. Vale destacar que é uma exigência da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL) que a empresa eólica tenha o acesso prévio à área de construção e, para isso, normalmente, ela firma contratos de arrendamento com os agricultores da região.

Os contratos de arrendamento são documentos que concedem o uso da terra a outrem, portanto só podem ser firmados com quem detém a propriedade deste bem, como costumeiro. Em casos em que há transferência da posse, é preciso registrar o contrato em cartório, e é aí que se exige comprovação da titularidade. Portanto, as empresas eólicas só podem celebrar contratos de arrendamento com os proprietários da terra. Estes, por terem a segurança na posse da terra, em tese, teriam margem para negociar com as empresas, como aconteceu em Santa Luzia.

Entretanto, não é a regra. Em situações de insegurança na posse, regra no Brasil, ocorrem injustiças, os posseiros sofrem com a pressão das elites locais, grilagem, pressão imposta diretamente pelas empresas eólicas e são manipulados a cederem a posse de suas terras em troca da titulação com a regularização fundiária. Trata-se de práticas que configuram a despossessão. Esta é, inclusive, uma prática comum, sendo que as

empresas de energia eólica oferecem assistência jurídica para a regularização da terra de maneira a utilizar o instituto da regularização fundiária, que foi criado visando fornecer o título de propriedade àqueles que precisam, para beneficiar a empresa e perpetuar a exploração capitalista dos recursos naturais.

A regularização fundiária no processo de instalação de um parque eólico é uma necessidade da empresa, como já estabelecido, faz parte de uma exigência legal, portanto o oferecimento de assistência jurídica ao possessor nada mais é do que o capital se aproveitando da insegurança da posse, que os posseiros sofrem, para manipulá-los a fornecerem o uso da terra à empresa. As empresas eólicas também prometem um salário-mínimo; falam que o agricultor ainda poderá utilizar parte da terra, o que tende a ser diferente na prática; e omitem informações sobre a perda da aposentadoria rural e sobre a possibilidade de requerimento do crédito fundiário. São informações negadas aos agricultores, e é uma informação incompleta que as empresas usam para obter vantagens contra as pessoas do campo.

Como bem descrito por Traldi (2019):

é preciso lembrar a situação que antecedeu a chegada das empresas de geração eólica, a enorme desigualdade na distribuição de terras, as dificuldades enfrentadas pelos pequenos produtores rurais no acesso ao crédito, a insumos, infraestrutura, combinada com as condições edafoclimáticas da região já impunham a esse grupo enormes dificuldades para a sua subsistência e, de forma mais ampla, a sua sobrevivência. Esses são os proprietários que terão a maior dificuldade de barganhar e buscar melhores condições contratuais, pois a sua situação socioeconômica não lhes permite correr o risco de perder a oportunidade de garantir uma renda fixa, ainda que muito baixa quando comparada aos ganhos auferidos pelas empresas de geração eólica (TRALDI,2019).

A insegurança da posse da terra também gera barreiras para o desenvolvimento de instituições econômicas, como contratos, regulamentos e

estatutos, que poderiam melhor distribuir os benefícios da energia eólica. Em contraste com os parques eólicos nos EUA e na Europa, apresentados no trabalho de Brannstrom (2015), a empresa eólica em Santa Luzia não beneficiou a comunidade com acolhimento. Os aluguéis de terra foram destinados aos proprietários formais. Não foram estabelecidas instituições e *royalties* para gerar benefícios econômicos para a comunidade, ao contrário do ocorrido na América do Norte (BRANNSTROM *et al.*, 2015).

Com relação ao aspecto de ganho econômico das empresas, no geral, é nítido como este se relaciona com aspectos negativos na vida da comunidade com a chegada das empresas. Dentre estes, estão: pressão das empresas para assinar os contratos, acolhimento político dos empreendimentos, *lobby* político para captação de potenciais arrendadores, ausência de contraprestações das empresas (social, econômica e ambiental), baixa geração de empregos formais, falta de transparência nas negociações, dificuldade de conscientização dos proprietários e/ou posseiros, impacto na supervalorização no setor imobiliário (pressão imobiliária) e falta de políticas públicas na zona rural.

Na visita às comunidades da região de Santa Luzia e adjacências (Junco do Seridó, São José do Sabugí e Picuí), realizada entre outubro e novembro de 2021, foi possível identificar que, a curto e médio prazo, as usinas de geração de energia eólica criam aparentes benefícios econômicos, beneficiando-se de uma área castigada pelo clima, que dificulta a produção agropecuária, pelo desemprego e carente de assistência governamental. Mas são apenas aparências de benefícios. A realidade é que a carestia, o desemprego, a falta de políticas públicas para a agricultura, o desmantelamento da própria produção agrícola e as condições desfavoráveis do clima tornam a comunidade vulnerável à exploração contratual pelos empreendimentos de energia. Aparecem promessas de uma renda fácil às famílias, mas muito aquém do que as empresas podem oferecer, com assédio sobre os agricultores de áreas de interesse, para que assinem contratos em condições precárias e desiguais de negociação, com pouca ou nenhuma compensação pelos impactos causados pelas empresas de geração de energia eólica.

As principais impressões do trabalho de campo realizado foram que os agricultores não têm noção alguma do impacto das instalações de

energia eólica para a comunidade. Os impactos ambientais são minorados, seja devido ao desconhecimento, seja, principalmente, em prol do auferimento de alguma renda sobre uma terra aparentemente inóspita e sem incentivos. As empresas se aproveitam da vulnerabilidade da maioria da população, não oferecem nenhum retorno significativo que faça *jus* ao lucro que estas vão obter com a exploração da força dos ventos. Trata-se de um processo sem transparência e sem um diálogo honesto com a comunidade.

Existe uma conivência da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), que teria a função de fiscalizar as empresas eólicas, com as elites locais. Os posseiros não conseguem enfrentar esta situação sem políticas públicas eficientes para garantir a implantação adequada da regularização fundiária; abre-se uma brecha para o capital se apropriar desse instrumento em prol de expandir a exploração econômica do vento, apropriando-se, também, neste processo, da renda da terra, que deveria estar com os agricultores.

6. REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA (ANEEL). **Programa de Incentivo às Fontes Alternativas**. Brasília, DF, 2017. Disponível em: <https://www.aneel.gov.br/proinfa> Acesso em: 20 de jan. de 2022.

BRANNSTROM, Christian et al. Spatial distribution of estimated wind-power royalties in west Texas. **Land**, v.4, p.1182-1199, 2015.

BRASIL. **Código Civil de 2002**. São Paulo: Saraiva, 2017.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm. Acesso em: 17 de jan. 2022.

CEARÁ. **Estado do Ceará**: Atlas do potencial eólico. Fortaleza: Secretaria de infraestrutura, 2001.

DINIZ, Maria Helena. **Tratado teórico e prático dos contratos 2º Volume**. 6.ed. São Paulo: Editora Saraiva, 2006.

GORAYEB, Adryane; BRANNSTROM, Christian; MEIRELES; Antonio. **Impactos socioambientais da implantação dos parques de energia eólica no Brasil**. Fortaleza: Edições UFC, 2019.

HARVEY, David. **Os limites do capital**. São Paulo: Boitempo, 2013.

HOFSTAETTER, Moema. **Energia eólica: entre ventos, impactos e vulnerabilidades socioambientais no Rio Grande do Norte**. 2016. 176 f. Dissertação (mestrado)- Centro de Ciências Humanas, Letras e Artes, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal-RN, 2016.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Brasileiro de 2019**. Rio de Janeiro: IBGE, 2019.

INSTITUTO JONES DOS SANTOS NEVES. **Habitação e regularização fundiária**: Instrumentos para repasse. Vitória, 2008. Disponível em: <http://www.ijsn.es.gov.br/component/attachments/download/147>. Acesso em: 19 fev. 2022.

LIMA, M. C. Pesca artesanal, carcinicultura e geração de energia eólica na zona costeira do Ceará. **Revista Terra Livre – AGB**, v. 31, p. 1–16, 2009.

MARX, Karl. **O capital**: crítica da economia política: livro II: o processo de circulação do capital. São Paulo: Boitempo, 2014.

MOTA, Maurício; TORRES, Marcos Alcino de Azevedo. A função social da posse no Código Civil. **Revista Direito da Cidade**, 2013 – ar-

quivo 1, p. 249-324. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/rdc/article/view/9731>. Acesso em: 04 jun. 2021.

NEOENERGIA. Neoenergia, c2022. **Renováveis solar**. Disponível em: < <https://www.neoenergia.com/pt-br/sobre-nos/linhas-de-negocios/renovaveis/solar/Paginas/default.aspx> > Acesso em: 03 de jan. de 2022.

PEREIRA, Caio Mário da Silva. **Instituições de direito civil** – Vol. IV. 25. ed. Rio de Janeiro: Forense, 2017.

NASCIMENTO, Adriana de Souza *et al.* Análise do potencial eólico brasileiro: estudo de caso *in loco* da construção do parque eólico em Santa Luzia–PB. **Revista Gestão. Industrial**, Ponta Grossa, v. 16, n. 2, p. 124-141, Abr./Jun. 2020. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/revistagi/article/view/9442>. Acesso em: 03 abr. 2022.

TARTUCE, Flávio. A Lei da Regularização Fundiária (Lei 13.465/2017): análise inicial de suas principais repercussões para o direito de propriedade. **Pensar-Revista de Ciências Jurídicas**, v. 23, n. 03, p. 1-23, 2018. Disponível em: <https://periodicos.unifor.br/rpen/article/view/7800>. Acesso em: 04 abr. 2022.

TARTUCE, Flávio. **Manual de direito civil** – Volume único/ Flávio Tartuce. 8. ed. Rio de Janeiro: Forense; São Paulo: Método, 2018.

TRALDI, Mariana. **Acumulação por despossessão**: a privatização dos ventos para a produção de energia eólica no semiárido brasileiro. 2019. Tese (Doutorado em Geografia) –Instituto de Geociências. Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2019.

CAPÍTULO VII

DESMOBILIZAÇÃO SOCIAL E (IN)JUSTIÇA AMBIENTAL: O *MODUS OPERANDI* DAS EMPRESAS E DO ESTADO NOS EMPREENDIMENTOS DE ENERGIA EÓLICA NOS ESTADOS DA PARAÍBA E PERNAMBUCO

Josilene Ferreira Mendes¹⁶
Damián Copena Rodríguez¹⁷

1. INTRODUÇÃO

Em uma entrevista realizada em 2015, o então Ministro de Minas e Energia, Sr. Eduardo Braga, anunciava a “vocação natural” da região Nordeste para a instala o de parques eólicos devido   capacidade e estabilidade do vento. Foi destacada ainda a quantidade de empregos que seriam gerados com esses empreendimentos na região, concomitante ao estudo de especialistas que esclareceram que a instala o desses parques tem ocorrido em áreas mais vulnerabilizadas economicamente no Nordeste, como o sertão, e que a utiliza o dos terrenos dos pequenos produtores rurais pelas empresas geraria renda extra além dos cultivos agrícolas (BARIFOUSE; SCHREIBER, 2015).

Não há novidade na incorpora o do discurso da sustentabilidade pela iniciativa privada e pelo Estado, nos moldes neoliberais, para estimular projetos de desenvolvimento econômico (ACSELRAD, 2018). Até porque, no modelo neoliberal, o Estado deve atentar aos arranjos institucionais e sua reorganiza o interna, algo que o torne mais competitivo no mercado globalizado (HARVEY, 2008).

Apesar das promessas em torno dos empreendimentos de energia eólica, diversas pesquisas em diferentes Estados, como Bahia, Pernam-

16 Professora de Direito e Legisla o da Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA). E-mail: josilene.mendes@ufra.edu.br

17 Professor da Universidade de Santiago de Compostela. E-mail: damian.copena@usc.es

buco, Rio Grande do Norte, Paraíba, têm revelado impactos socioambientais (HOFFSTAETTER, 2016; SOBREIRA, 2021; JORNAL DA PARAÍBA, 2021; TRALDI, 2019; RIBEIRO; OLIVEIRA, 2020).

Dessa forma, o presente artigo pretende descrever e analisar a forma de operar (ou *modus operandi*) das empresas de energia eólica e do Estado em dois eixos: as estratégias jurídicas utilizadas pelas empresas de energia eólica nas comunidades rurais nos Estados da Paraíba e de Pernambuco com os contratos de arrendamento de terras e a atuação do Estado para a implementação dos parques.

Este trabalho centraliza informações e dados primários e secundários de fontes diversas, particularmente dos Municípios de Santa Luzia, Estado da Paraíba, e Bonito, Estado de Pernambuco. Ambos os Municípios citados têm parques eólicos instalados na zona rural, sendo duas das principais atividades econômicas a agropecuária e a agricultura familiar (PREFEITURA MUNICIPAL DE BONITO, 2022; PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA LUZIA, 2020).

Neste trabalho, serão analisados dados coletados em campo da equipe do projeto de pesquisa “Os impactos da energia eólica na questão fundiária na Paraíba, o caso do município de Santa Luzia/PB: regularização fundiária, contratos e renda da terra”, da Universidade Federal da Paraíba (UFPB), dados secundários provenientes de artigos científicos e matérias jornalísticas.

2. MODUS OPERANDI: EMPRESAS E ESTADO NOS EMPREENDIMENTOS DE ENERGIA EÓLICA

A forma de operação (*modus operandi*) das grandes empresas quando vão instalar seus empreendimentos no Brasil é bastante semelhante. A escolha do local de instalação, dependendo do ramo da empresa, será o da oferta, dos recursos naturais, como minério, águas, ventos, espécies florestais, etc.

Outros fatores também são importantes para essa escolha e já são discutidos no âmbito da (In)Justiça Ambiental, como a situação de vulnerabilidade social das comunidades, o que envolve aspectos de condição socioeconômica, acesso a políticas públicas, condições de moradia,

acesso à infraestrutura urbana, entre outros (ACSELRAD; MELLO; BEZERRA, 2009).

Atualmente, Acselrad (2018, p. 33) atenta para o fato de que conflitos gerados pelas reações dessas comunidades aos impactos ambientais dos empreendimentos desencadearam a adoção pelas empresas de políticas sociais privadas. A adoção de tais políticas são “estratégias de não-mercado” para amenizar ou prevenir os “riscos” de ações de mobilização social contra os empreendimentos.

E, com relação ao Estado, nos moldes neoliberais, Harvey (2008, p. 12) frisa o seu papel na criação e preservação da estrutura institucional para garantia dos direitos de propriedade e o pleno funcionamento do mercado, inclusive utilizando de força, assim como, se não houver mercados nas áreas de educação, terra, água, segurança, poluição ambiental, saúde, devem ser criados pela ação do Estado, caso seja necessário.

Apoiadas em discurso desenvolvimentista e da sustentabilidade, as empresas articulam sua entrada nos Municípios prometendo geração de emprego e renda, melhoria da qualidade de vida, obras de infraestrutura, como abertura de estradas, construção de escolas, hospitais, entre outras (SOUZA, 2021; NORTE ENERGIA, 2022; VALE, 2020).

De acordo com os veículos de comunicação, inclusive os institucionais, o Governo do Estado da Paraíba (2021) firmou um protocolo de intenções entre Estado e a empresa estrangeira EDF *Renewables* para a instalação do Parque Eólico Serra do Seridó, nos Municípios de Santa Luzia e Junco do Seridó. O empreendimento receberá cerca de R\$ 1 bilhão de investimento e a pretensão de gerar mais de 600 empregos, cuja prioridade é a contratação da mão de obra local na fase de construção.

No Estado de Pernambuco, em recente publicação de 2021, foi divulgado um investimento de aproximadamente R\$6 bilhões para a implantação de sete parques de energia eólica e solar em Municípios do Agreste e Sertão Pernambucano. A empresa pernambucana Eólica Tecnologia e a dinamarquesa *European Energy* estão construindo os parques eólicos, e esse investimento totaliza aproximadamente R\$450 milhões, com geração de empregos durante a construção dos parques (BELFORT, 2021).

Contrariando o discurso de grandes investimentos das empresas e desenvolvimento acelerado na região, Heitor Scalabrini Costa, pro-

fessor aposentado da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), já anunciava, em 2018, a instalação do Parque Eólico no Município de Bonito, em Pernambuco, pelo fato de possuir boa parte de área de floresta conservada, inclusive com unidades de conservação, sendo que o Governo Municipal tinha interesse em modificar sua política ambiental para implementar a instalação do parque (COSTA, 2018).

O professor Heitor Costa destaca ainda a ilusão sobre os benefícios socioeconômicos trazidos pelas empresas eólicas onde são instaladas, como geração de emprego e renda, ampliação das atividades econômicas locais, aumento no PIB Municipal e Estadual e da arrecadação de impostos, visto que a utilização intensa de tecnologia nas obras e na operacionalização do parque emprega número baixo de pessoas e nem sempre são do próprio Município, dada a exigência de mão de obra especializada (COSTA, 2018).

Sobre as ações de regularização fundiária, o Instituto de Terras e Reforma Agrária do Estado de Pernambuco (ITERPE) instituiu, em 2019, o Programa Propriedade Legal, com a promessa de regularizar propriedades rurais e urbanas com a entrega de mais de 65 mil escrituras em mais de 100 municípios pernambucanos. Esta “corrida” pela regularização de terras, especificamente na zona rural, auxilia diretamente as pequenas e médias propriedades rurais que, com título de propriedade, podem realizar contratos com as empresas de energia eólica (CBN RECIFE, 2019).

Esta regularização é essencial, pois, como alerta Traldi (2019, p. 174), a empresa de energia eólica precisa de contratos de arrendamento ou aquisição de propriedades, firmados para garantir prioridade na exploração dos ventos e concorrer ao leilão promovido pela Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL).

Na matéria jornalística “Parques eólicos na Paraíba: ações de fomento são intensificadas”, de 2016, o secretário executivo de energia e do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) do Governo do Estado da Paraíba da época trata da expansão dos projetos de energia eólica no Estado e cita os parques eólicos que seriam implantados em Santa Luzia, destacando os aspectos de competitividade do Estado e o “papel facilitador” do governo nos processos de licenciamento ambiental desses empreendimentos, bem como a agilidade em solucionar os problemas relacionados

à regularização fundiária nas áreas de interesse dos empreendimentos eólicos (NUNES; ROJAS, 2016).

Nesse sentido, para Acselrad, Mello e Bezerra (2009), uma das formas de manifestação da desigualdade ambiental é pela proteção ambiental desigual, que ocorre quando uma política ambiental ou a falta dela acaba gerando riscos ambientais, intencionais ou não, para as comunidades com baixa condição socioeconômica e política. Outra forma é a dificuldade e desigualdade no acesso a recursos naturais por essas comunidades, uma vez que contribui para esfacelamento das práticas e usos tradicionais dos recursos por estas comunidades.

Observa-se que a articulação entre o Poder Público e as empresas de energia eólica apresenta, de forma individual e também conjunta, discursos para convencimento da sociedade e forma de atuação (*modus operandi*) semelhantes na instalação de grandes projetos de desenvolvimento em outras regiões do país. A iniciativa privada apresenta a proposta de exploração do recurso, e o Estado cria e articula os aparatos necessários para a consolidação desse mercado, impondo tais empreendimentos nas localidades sob o suposto argumento de desenvolvimento e melhoria da qualidade de vida para a população.

3 ESTRATÉGIAS DE DESMOBILIZAÇÃO SOCIAL PELAS EMPRESAS DE ENERGIA EÓLICA

As relações sociais, econômicas e culturais estabelecidas nas sociedades camponesas já foram alvo de intenso debate, bem como as transformações sofridas por essas sociedades ao longo do tempo. A partir das teorias clássicas sobre campesinato, teóricos de diferentes áreas tentaram caracterizar e discutir o campesinato ressaltando aspectos diferenciados, tais como a renda oriunda da exploração econômica da terra (MARX, 2017), a autonomia relativa da sociedade envolvente para salvaguardar suas particularidades e as sólidas relações com a coletividade local (MENDRAS, 1978), ou ainda as relações de parentesco e de convívio social com seu grupo, para garantir a sobrevivência da unidade familiar e das outras atividades que fortalecem os aspectos culturais do grupo como um todo (WOLF, 1976).

Para Wanderley (1996, p. 3), o campesinato tradicional é uma forma particular de agricultura familiar, sobretudo no Nordeste, caracterizado pela relação específica entre trabalho, família e propriedade, possuindo um sistema de produção que garante a reprodução física e social além da constituição do patrimônio familiar para continuidade das gerações. Nesse mesmo sentido, Sabourin (2009) afirma que o campesinato do Brasil se refere a uma categoria política e não necessariamente científica, a agricultura familiar, com toda sua heterogeneidade, reveste-se de características camponesas.

Um dos aspectos mais discutidos por Sabourin (2009, p. 51) são as relações sociais estabelecidas internamente no campesinato no âmbito da ação coletiva, que são as relações de reciprocidade. A noção de reciprocidade aparece nas relações comunitárias dos agricultores, sendo que a comunidade remete à localidade e traz consigo outras noções como de parentesco, gestão de recursos, espiritualidade, e os laços dessas comunidades existem e permanecem em decorrência de um sentimento de pertencimento àquele grupo, isto é, “uma identidade coletiva e do compartilhamento de saberes, práticas e, sobretudo, valores que a constituem”, como apontam suas pesquisas com os camponeses no Nordeste. Cita-se:

A comunidade doméstica ou rural é marcada por um território, um sistema de vida baseado no parentesco, na interdependência econômica e em atividades e instituições locais. Com tais definições, é possível apontar os princípios de base da comunidade camponesa do Brasil: parentesco, localidade, sentimento de pertencimento (TONNIES, 1944) e reciprocidade (SABOURIN, 2009, p. 48).

Nesta lógica, a comunidade, enquanto território de identidades e pertencimento, nela são construídas as relações entre as diferentes unidades familiares, inclusive de defesa dos seus interesses comunitários, quando ameaçados, sendo que categorização “ameaça” pode ser alterada no tempo e no espaço.

O objeto nesta discussão não é trazer uma visão idealizada do campesinato, de que está em constante mobilização social, atuação cole-

tiva e consensual em toda em qualquer intervenção em seu território e modo de vida, caso contrário, não haveria tantos debates teóricos, críticas e experiências diferenciadas aplicadas aos modelos de gestão dos recursos naturais em estruturas comunitárias. Todavia, é inegável o histórico de ações coletivas no Brasil com lutas irrompidas pelo campesinato, a exemplo das Ligas Camponesas e, mais recente, com movimentos sociais de luta pela terra, como o Movimento dos trabalhadores rurais sem terra (MST).

Na contramão da mobilização social, Fernandes e Paiva (2020), em sua pesquisa no Estado do Rio Grande do Norte, descreveram a desmobilização social como um processo de fragilização da ação coletiva entre os agricultores nas comunidades rurais e a perda do controle do seu território em contexto de conflitos socioambientais, na implantação de grandes projetos de desenvolvimento, em ação articulada entre Estado e a iniciativa privada.

Em estudos anteriores, Sabourin (2004) já demonstrara como políticas de desenvolvimento poderiam causar a paralisia de estruturas de reciprocidade quando o Estado impõe sua lógica econômica por meio de políticas públicas homogêneas no campo.

E, no caso das empresas de energia eólica, foi possível observar algumas estratégias elaboradas pelas empresas para desmobilizar a ação coletiva, no sentido de incitar a racionalidade individual das unidades familiares na satisfação de seus interesses em detrimento da articulação/mobilização da comunidade em dialogar e propor melhores condições contratuais para as unidades familiares que compõem a comunidade.

Nos parques eólicos da região Nordeste, como nos Estados de Pernambuco, Paraíba, Rio Grande do Norte e Bahia, as empresas de energia eólica estão realizando contratos de arrendamento junto às propriedades dos agricultores para usarem o todo ou parte da área de uso para utilização do espaço aéreo e instalação de aerogeradores (TRALDI, 2019; HOFSTAETTER, 2016; RIBEIRO; OLIVEIRA, 2020). Ressalte-se que, neste trabalho, o enfoque será em determinadas cláusulas contratuais que as empresas de Energia eólica têm utilizado, aqui entendidas como estratégia de fragilização da ação coletiva dos agricultores na Paraíba e em Pernambuco.

Abaixo estão expostas algumas cláusulas contratuais comuns a partir de contratos de arrendamento e de cessão de uso nos Estados da Paraíba e Pernambuco:

- ITUPORA ENERGIA LTDA (Bonito/PE): Limitação aos cultivos agrícolas com mais de 10m de altura; Confidencialidade; Prazo de duração de 30 anos; Rescisão contratual limitada; valores de pagamento estimados em R\$5.000,00 e 1% da Receita Líquida mensal;

- FORÇA EÓLICA DO BRASIL S/A (Santa Luzia/PB): Regularização fundiária do imóvel rural dos agricultores como forma de pagamento adiantado pela cessão da área; Confidencialidade; Rescisão contratual limitada; valores mensais variáveis entre R\$ 2.000,00 a R\$5.000,00;

- RIALMA ENERGIA EÓLICA S/A (Cuité/PB): Prazo indeterminado condicionado a concessão de energia; exime a empresa de perda de colheita e de gado, salvo por dolo ou negligência; Confidencialidade; valores variáveis/ano de R\$20,00 por hectare(ha) (sem aerogerador), R\$250,00 p/ha (implantação) e R\$4.000,00 (1 ha com aerogerador).

Conforme as informações acima, é possível observar que a cláusula de confidencialidade é comum a todos. Nesta cláusula, os arrendatários (agricultores) se comprometem a não compartilhar com terceiros as informações contidas no contrato ou qualquer outra informação que foi repassada no processo de contratação, sem a anuência expressa da empresa. Entende-se que a manutenção do sigilo dessas informações contratuais não permite que os agricultores comparem, discutam de forma coletiva os modelos de contrato que receberam e assim possam negociar, de forma coletiva, as melhores condições contratuais para todos junto à empresa.

No campo da (in)justiça ambiental, para Acselrad, Mello e Bezerra (2009, p. 111), tal *insensibilidade* constitui estratégia para as empresas omitirem informações sobre a natureza e os riscos da atividade produtiva. A empresa dialogando individualmente com cada família e negociando interesses a partir dessa individualidade da unidade familiar pode encontrar menor resistência ao projeto do que ser exposta a uma coletividade com inúmeros questionamentos, inquietações e de oposição coletiva e organizada ao projeto.

Nesse sentido, Harvey (2008, p. 15/75) destaca que a liberdade individual configura como um dos ideais políticos que sustentam o neoliberalismo desde as suas origens, visto que o bem-estar humano poderia ser promovido quando os indivíduos tivessem plena liberdade de escolha no mercado. Cabe ao Estado favorecer os direitos individuais à propriedade privada, e à iniciativa privada oferecer contratos que, em tese, apresentem termos livremente negociados entre os representantes das empresas e os indivíduos. Nessa lógica, não há que se discutirem termos de contratos de forma coletiva, se os direitos de propriedade são das unidades familiares consideradas individualmente, que, em tese, teriam plena liberdade de escolher o que é melhor para o bem-estar de sua família.

Percebe-se também que a diversificação nas variáveis de pagamento pela utilização da terra dos agricultores pela empresa é potencial para a fragilização da ação coletiva pela diferenciação interna entre elas, uma vez que algumas famílias podem obter maior vantagem econômica do que outras, decorrente do tamanho da área de uso, da localização, aspectos importantes para o empreendimento, que impactam nos valores a serem pagos.

Ademais, a vinculação do pagamento pela empresa às famílias ao “sucesso” do empreendimento engessa as unidades familiares a permanecerem com as atividades econômicas anteriormente desenvolvidas e, como as alternativas previstas em contrato para rescisão por parte do arrendatário são limitadas, as famílias acabam permanecendo com o contrato até mesmo sem receber, aguardando as tramitações burocráticas do empreendimento, tal como relata Traldi:

Ainda que estes proprietários queiram desistir do arrendamento rural após assinatura do contrato não terão condições financeiras para fazê-lo, pois terão que arcar com a multa contratual ou, quando não houver multa, com as perdas e danos e lucros cessantes que na geração de energia pode representar milhões de reais. Caso a implantação do parque não ocorra, seja por inviabilidade técnica ou econômica e a expectativa dos proprietários de seguir com o contrato para a fase de operação seja frustrada, não cabe multa ou perdas e danos e lucros cessantes em favor

do proprietário, pois bastará à empresa alegar inviabilidade técnica e/ou econômica do projeto e estará isenta do pagamento de qualquer valor aos proprietários, não importando se o proprietário, diante da expectativa da continuidade do contrato de arrendamento eólico, deixou de: arrendar sua propriedade para outra empresa de geração de energia que poderia ter viabilizado o projeto, ou para outra empresa ou indivíduo que poderia ter iniciado atividade produtiva agropecuária que poderia lhe gerar renda, ou ainda, que ele mesmo tenha deixado de plantar ou criar animais na área designada para o projeto. (TRALDI, 2019, p. 200).

Em pesquisa de campo do projeto, no Município de Bonito/PE, em novembro de 2021, na sede da Associação Guaretama, vários agricultores relataram que já haviam assinado os contratos de arrendamento com empresas de energia eólica atuantes na região e, até o momento, não haviam recebido nenhum recurso financeiro. No ato das negociações, os representantes da empresa não entraram em contato com a associação para poderem manter o atendimento individualizado por família em relação ao contrato, tanto que foi relatada a diferença de valores que serão auferidos individualmente pelas famílias. Tendo em vista essas situações, alguns agricultores relataram arrependimento pela assinatura do contrato.

Outra cláusula contratual que entra em conflito com os aspectos da reciprocidade descritos por Sabourin (2004) é a duração dos contratos de arrendamento, uma vez que a impossibilidade total das atividades agropecuárias anteriormente desenvolvidas nas unidades familiares dificulta ou até inviabiliza a reprodução social e econômica da agricultura camponesa, e a identidade e o sentimento de pertencimento àquela comunidade são diretamente atingidos, uma vez que não receber renda decorrente do contrato assinado, tampouco, desenvolver suas atividades econômicas habituais acarreta impacto no patrimônio familiar intergeracional daquela família.

Ribeiro *et al.* (2018) relataram tal preocupação ao tratarem dos aspectos econômicos e jurídicos que envolvem a relação dos camponeses e as empresas de energia eólica no Município de Brotas de Macaúbas, Estado da Bahia, devido à cláusula de longa duração dos contratos e à

previsão de prorrogação por igual período, que gerava incerteza e insegurança quanto ao futuro das gerações e à permanência em territórios tradicionais, além do impacto sobre o uso da posse ancestral do territórios pelos comunitários.

Uma singularidade nesse processo de expansão dos empreendimentos eólicos no Nordeste e sua relação com os agricultores camponeses é o que outrora Martins (1981) afirmava, ao tratar das lutas do camponato no Brasil, a agricultura camponesa se desenvolveu de forma dependente se mobilizando em diversas formas de arrendamento da terra, a questão da reforma agrária tanto no Nordeste quanto no Sudeste tinha sua base social nos arrendatários, posseiros e foreiros, pois estes sujeitos estavam em uma relação precária e extensiva de arrendamento e se viram ameaçados e expulsos com a crescente e desordenada entrada de grandes empresas no campo. Atualmente, os pequenos produtores familiares, na relação com as empresas eólicas, figuram em outro polo da relação jurídica, como arrendadores, mas a ocupação de um novo lugar jurídico por esse sujeito não condiz necessariamente com mudança da sua condição socioeconômica.

4 (IN)JUSTIÇA AMBIENTAL: IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS DOS PARQUES EÓLICOS NA PARAÍBA E EM PERNAMBUCO

Em relação a impactos socioambientais, Bryce (2016) questiona até que ponto as energias renováveis são verdadeiramente limpas e, com relação à energia eólica, o vento pode ser até “de graça”, mas a estrutura necessária para captá-la é totalmente dependente do minério e da terra para construir e implantar os aerogeradores.

Apesar da ampla divulgação e propaganda dos governos municipais e estaduais aos empreendimentos eólicos, particularmente pela sua faceta da sustentabilidade, inúmeros estudos, de forma crescente, têm relatado e enumerado impactos socioambientais nas comunidades com parques eólicos instalados.

A noção de justiça ambiental acarreta não somente o direito a um meio ambiente seguro, sadio e produtivo, considerado em todas as suas expressões ecológica, física, social, política, econômica, estética, mas também nas

condições de seu exercício com plena liberdade e respeito à dignidade, à autonomia e às identidades individuais e de grupos. Logo, se as condições para o exercício desse direito não são satisfeitas, configura-se uma situação de injustiça ambiental (ACSELRAD; MELLO; BEZERRA, 2009, p. 16).

Até porque, como salienta Harvey (2008, p. 81), o Estado neoliberal, na sua prática, trata o ambiente como mercadoria, ao propiciar e estimular os investimentos favoráveis aos empreendimentos e, em caso de conflitos, tende à defesa da integridade do sistema financeiro em detrimento do bem-estar da população ou da qualidade do meio ambiente. Cita-se:

O acesso desigual na esfera de produção manifesta-se no processo de contínua destruição de formas não-capitalistas de apropriação da natureza, tais como o extrativismo, a pesca artesanal, a pequena produção agrícola ou o uso de recursos comuns. [...] Trata-se, portanto, dos casos em que, em certas combinações de atividades, o meio ambiente transmite impactos indesejáveis (as ditas “externalidades”) que podem fazer com que o desenvolvimento de uma atividade comprometa a possibilidade de outras atividades se manterem (ACSELRAD; MELLO; BEZERRA, 2009, p. 74).

Diante das “ditas externalidades” e da caracterização de injustiça ambiental em relação aos empreendimentos eólicos, Santana e Silva (2021) destacaram, em pesquisa realizada no Município de Caetés, Agreste de Pernambuco, onde estão localizadas sete usinas, que a atividade agropecuária desenvolvida pelos agricultores foi diretamente afetada pela instalação do parque eólico próximo da comunidade.

Interessante observar ainda que, na comunidade estudada pelos autores, houve certa animosidade entre os comunitários, porque uma parte foi beneficiada com a renda adquirida a partir do arrendamento de sua terra para as empresas eólicas, e, para a outra parte, só restaram os impactos da instalação e funcionamento do parque como, por exemplo, o barulho excessivo (SANTANA; SILVA, 2021).

Hofstaetter (2016), em sua pesquisa sobre os empreendimentos de energia eólica no Rio Grande do Norte, também enumera impactos so-

ciais e ambientais nas comunidades onde estão instalados. Dentre os impactos, a pesquisadora aponta: a mudança e descaracterização da paisagem, o que pode impactar nas atividades do turismo local; a modificação do uso da terra, que antes era destinado, em sua maioria, para atividades agrícolas; o cercamento das propriedades e a dificuldade com a criação de alguns animais; dificuldade de acesso aos territórios da pesca; aumento da vulnerabilidade sobre a fauna e a flora, com perda do habitat natural de algumas espécies, entre outros impactos.

Em relação aos Estados da Paraíba e Pernambuco, tem sido crescente a denúncia de impactos gerados por esses empreendimentos em matérias jornalísticas, trabalhos científicos, etc.

De acordo com informações do Brasil de Fato (2021) e Jornal da Paraíba (2021), é possível observar alguns impactos sobre a produção agropecuária, na biodiversidade, na estrutura de moradia, na saúde das famílias de agricultores que permanecem nas comunidades, o que, por vezes, torna insustentável a permanência na comunidade, tais como: diminuição da produção agrícola, mortalidade dos animais devido ao estresse, afugentamento de aves, dores de cabeça, estresse, tontura, enjoo, poluição sonora e danos físicos nas casas, o que, de fato, tem gerado insatisfação e questionamentos dos agricultores e de organizações sobre a (in)sustentabilidade desse tipo de empreendimento.

5 CONCLUSÃO

Não é recente a atuação do Estado em apoio aos grandes projetos de desenvolvimento e suas parcerias com a iniciativa privada, sem considerar as populações que seriam atingidas direta e indiretamente por esses projetos, pois os benefícios trazidos por esses empreendimentos compensariam o sacrifício de alguns como as “zonas de sacrifício” nas situações caracterizadas como de injustiça ambiental (ACSELRAD; MELLO; BEZERRA, 2009), e isso já aconteceu antes, como, por exemplo, na implantação dos grandes projetos de desenvolvimento na Amazônia.

Sabourin (2009, p. 159) destacou em seus estudos as interações e contradições presentes nas ações coletivas dos agricultores e na ação pública do Estado, que, nas políticas de desenvolvimento, por mais que no

histórico de políticas públicas no Brasil tivéssemos boas propostas de articulação, os espaços de diálogo abertos às organizações de agricultores não eram suficientes se o Poder Público não disponibilizava meios para que eles elaborassem e defendessem seus projetos. A ação pública do Estado em não oportunizar esses meios é claramente compreensível em um Estado Neoliberal, como expôs Harvey (2008, p.13), pois seu compromisso é com os arranjos institucionais para garantir o pleno funcionamento do mercado e, dada a sua atuação, promoveu uma “destruição criativa” de relações sociais, de modos de vida, de formas de relação com a terra, entre outros.

Se o Estado elabora suas próprias estratégias para impor os projetos em conjunto com as estratégias das empresas, o que aparece como alternativa, mais uma vez na história, é a mobilização social. Há que se ressaltar que as inúmeras pesquisas e estudos são ferramentas importantes para reflexão sobre os discursos, estratégias jurídicas e políticas dos diversos atores sociais, inclusive para municiar de informações os agricultores para tomarem decisões de forma consciente e segura em relação à sua propriedade.

Quanto à articulação dos agricultores junto a entidades da sociedade civil, vale salientar a atuação da Comissão Pastoral da Terra, do Comitê de Energia Renovável do Semiárido (CERSA), Fórum de Mudanças Climáticas e Justiça Socioambiental, entre outras entidades, produzindo cartilhas, notas, documentários, matérias jornalísticas, para publicizar os impactos socioambientais e incitar a reflexão sobre esse modelo para a sociedade como um todo, até porque as ações coletivas/mobilizações sociais no Brasil, historicamente, já nos trouxeram bons ventos.

6. REFERÊNCIAS

ACSELRAD, H. Territórios do capitalismo extrativista: a gestão empresarial de “comunidades”. In: ACSELRAD, H. (Org.). **Políticas Territoriais, empresas e comunidades: O neoextrativismo e a gestão empresarial do “social”**. Rio de Janeiro: Garamond, 2018. p. 33-60.

ACSELRAD, H.; MELLO, C.C. do A.; BEZERRA, G. das N. **O que é Justiça Ambiental**. Rio de Janeiro: Garamond, 2009.

BARIFOUSE, R.; SCHREIBER, M. Como o Nordeste virou principal polo da energia eólica no Brasil. **BBC News Brasil**. 13 de novembro de 2015. Disponível em: https://www.bbc.com/portuguese/noticias/2015/11/15_1110_energia_eolica_nordeste_rb. Acesso em: 10 jan. 2022.

BELFORT, A.F. Mais energia, emprego e renda: parques solares e eólicos crescem no interior de Pernambuco. **Jornal do Comércio**, 13/08/21 às 8h30. Disponível em: <https://jc.ne10.uol.com.br/economia/2021/08/13028496-mais-energia-emprego-e-renda-parques-solares-e-eolicos-crescem-no-interior-de-pernambuco.html>. Acesso em: 08 jan. 2022.

COSTA, H. S. Usinas eólicas: a bola da vez é Bonito/PE. **Racismo Ambiental**, 02 de abril de 2018. Disponível em: <https://racismoambiental.net.br/2018/04/02/usinas-eolicas-a-bola-da-vez-e-bonito-pe/>. Acesso em: 20 out. 2021.

FERNANDES, M. O.; PAIVA, I. A. de. Grandes projetos, pequenas escolhas: notas sobre a desmobilização em contextos camponeses no semiárido potiguar. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**. Edição especial – Sociedade e Ambiente no Semiárido: controvérsias e abordagens. Vol. 55, p. 186-206, dez. 2020. Acesso em: 20 out. 2021.

GOVERNO de Pernambuco lança novo projeto de regularização fundiária. **CBN Recife**, 13/07/2019. Disponível em: <https://www.cbnrecife.com/artigo/governo-de-pernambuco-lanca-novo-projeto-de-regularizacao-fundiaria>. Acesso em: 08 jan. 2022.

HARVEY, D. **O Neoliberalismo**: história e implicações. São Paulo: Edições Loyola, 2008.

HOFSTAETTER, M. **Energia eólica**: entre ventos, impactos e vulnerabilidades socioambientais. 2016. 178 p. Dissertação (Mestrado)

- Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Centro de Ciências Humanas, Letras e Artes, Natal, RN.

JOÃO AZEVEDO assina protocolo de intenções para instalação de parque eólico em Junco do Seridó e Santa Luzia que irá gerar mais de 600 empregos e investimento de R\$1 bilhão. **Governo do Estado da Paraíba**, 27/04/21. Disponível em: <https://paraiba.pb.gov.br/noticias/joao-azevedo-assina-protocolo-de-intencoes-para-instalacao-de-parque-eolico-em-junco-do-serido-e-santa-luzia-que-ira-gerar-mais-de-600-empregos-e-investimento-de-r-1-bilhao> Acesso em: 08 jan. 2022.

MARTINS, J. de S. **Camponeses e a política no Brasil**: as lutas sociais no campo e seu lugar no processo político. Rio de Janeiro: Petrópolis, 1981.

MARX, Karl. **O capital**. Vol.3 São Paulo: Boitempo, 2017.

MENDRAS, H. **Sociedades Camponesas**. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1978.

NORTE E ENERGIA S/A. **Saneamento Básico**. Disponível em: <https://www.norteenergiasa.com.br/pt-br/sustentabilidade/legados-sociais/saneamento-basico>. Acesso em: 08 jan. 2022.

NOTÍCIAS. **Prefeitura Municipal de Santa Luzia**, 10 de julho de 2020. Disponível em: http://santaluzia.pb.gov.br/noticias/p2_articleid/450 Acesso em: 10 mar. 2022.

NUNES, A. ROJAS, F. Parques eólicos na Paraíba: ações de fomento são intensificadas. **A União**, João Pessoa/PB, Ano CXXIII, Número 012, 14/02/2016 P. 13-14. Disponível em: <http://auniaio.pb.gov.br/servicos/arquivo-digital/jornal-a-uniao/2016/fevereiro/a-uniao-14-02-2016-a>. Acesso em: 28 dez. 2021.

O MUNICÍPIO. **Prefeitura Municipal de Bonito**. Disponível em: <http://www.bonito.pe.gov.br/site2/o-municipio/> Acesso em: 10 mar 2022.

PESQUISADORES relatam impactos socioambientais das grandes usinas solares e parques eólicos na Paraíba. **Jornal da Paraíba**, 05 de dezembro de 2021. Disponível em: <https://jornaldaparaiba.com.br/politica/conversa-politica/2021/12/05/usinas-solares-parques-eolicos-paraiba-pesquisadores-impactos-socioambientais>. Acesso em: 08 jan. 2022.

RIBEIRO, C. S.; et. al. 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 – PPGE/UFBA**. V. 12, N. 2, jan-jun 2018. Disponível em: <https://periodicos.ufba.br/index.php/revnexeco/article/view/33986>. Acesso em: 08 de fev. 2022.

RIBEIRO, C.S.; OLIVEIRA, G.G.de. Conflitos socioambientais no meio socioeconômico: o caso de Brotas de Macaúbas, Bahia. **Revista Brasileira de Energia**. Vol. 26, Nº 4, 4º Trimestre de 2020. Disponível em: <https://sbpe.org.br/index.php/rbe/article/download/577/455/>. Acesso em: 08 fev. 2022.

SABOURIN, E. Dádiva e reciprocidade nas sociedades rurais contemporâneas. **Tomó**. São Cristóvão – SE, nº VII, 2004. Disponível em: <https://seer.ufs.br/index.php/tomo/article/view/5244>. Acesso em: 20 out. 2021.

SABOURIN, E. **Camponeses no Brasil**: entre a troca mercantil e reciprocidade. Rio de Janeiro: Garamond, 2009. Disponível em: <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-02840130/file/Camponeses%20do%20Brasil%20Sabourin%202009.pdf> Acesso em: 18 out. 2021.

SANTANA, A. O. de; SILVA, T. A. F da. Produção de energia eólica em Pernambuco e a injustiça ambiental sobre comunidades rurais. R.

Kátal., Florianópolis, v. 24, n.1, p. 245-254, jan/abr 2021. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/katalysis/article/view/73663>
Acesso em: 10 out. 2021.

SOBREIRA, V. Energia limpa, mas nem tanto: os parques eólicos que abalam vidas em Pernambuco. **Brasil de Fato**, Recife/PE, 19 de out. de 2021. Disponível em: <https://www.brasildefato.com.br/2021/10/19/energia-limpa-mas-nem-tanto-os-parqueseolicos-que-abalam-vidas-e-destroem-casas-em-pernambuco>. Acesso em: 21 de out. de 2021.

SOUZA, R. Construção de parque eólica na Paraíba irá gerar 600 empregos e investimentos devem chegar a R\$1 bilhão. **Click Petróleo e Gás**, 28 de abril de 2021. Disponível em: <https://clickpetroleoegas.com.br/construcao-de-parque-eolico-na-paraiba-ira-gerar-600-empregos-e-investimentos-devem-chegar-a-r-1-bilhao/>. Acesso em: 27 fev. 2022.

TRALDI, M. **Acumulação por despossessão**: a privatização dos ventos para a produção de energia eólica no semiárido brasileiro. 2019. 278 p. Tese (doutorado) – Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Geociências, Campinas/ SP, 2019.

VALE investe R\$ 1,5 milhão na reforma do Hospital Municipal de Parauapebas. **Vale**, 28/03/2020. Disponível em: <http://www.vale.com/brasil/PT/aboutvale/news/Paginas/vale-investe-rs-1-5-milhao-na-reforma-do-hospital-municipal-de-parauapebas.aspx>. Acesso em: 08 jan. 2022.

WANDERLEY, M. de N. B. Raízes Históricas do Campesinato Brasileiro. In: **Anais do XX Encontro Anual da ANPOCS**. GT 17. Processos Sociais Agrários. Caxambu, MG, outubro 1996.

WOLF, E. **Sociedades Camponesas**. 2. ed. Rio de Janeiro: Zahar, 1976.

CAPÍTULO VIII

O PAPEL DA EXTRAFISCALIDADE NA DESCARBONIZAÇÃO DA MATRIZ ENERGÉTICA

Arnaldo Oliveira da Silva Néto¹⁸

Ana Paula Basso¹⁹

1. INTRODUÇÃO

Este trabalho analisa o caráter extrafiscal da tributação ambiental que pode ser aplicada às fontes de energia. Inicialmente, é realizado um breve resgate histórico acerca da evolução e importância do uso de energias pela humanidade, da subsistência à massificação industrial. Em sequência, é apresentada uma diferenciação entre matriz energética e elétrica, essencial para a compreensão do objeto deste artigo. Da mesma forma, é feita uma análise da evolução das fontes energéticas no mundo e no Brasil. Tal diferenciação e análise somam-se à conceituação do que é extrafiscalidade no ordenamento jurídico tributário e como esse instrumento é aplicado em matéria ambiental. Após a compreensão teórica sobre o tema, serão apresentados exemplos concretos, nacionais e internacionais, de como é possível induzir novas práticas ambientais capazes de acelerar a descarbonização da matriz energética.

É essencial e relevante uma abordagem jurídica acerca da descarbonização da matriz energética, por meio dos instrumentos tributários disponíveis, considerando a crise climática enfrentada pelo planeta, bem como pela crescente disparada dos preços das energias fósseis. Deste modo, o trabalho busca uma possível resposta para o problema ambiental gerado pelo uso massivo de fontes poluentes de energia, sob uma perspectiva legal e tributária. Considerando a

18 Mestrando no Programa de Pós-Graduação em Ciências Jurídicas da Universidade Federal da Paraíba. Correio eletrônico: arnaldo.oliveira@academico.ufpb.br.

19 Professora Doutora do Programa de Pós-Graduação em Ciências Jurídicas da Universidade Federal da Paraíba e Vice-Coordenadora do Programa de Pós-Graduação em Ciências Jurídicas (UFPB). Correio eletrônico: anapaula.basso@gmail.com

característica extrafiscal de determinados tributos, é possível, por meios destes, desestimular a produção e o consumo de energias não-renováveis?

No tocante a sua abordagem, a pesquisa configura-se como quantitativa, pois não se restringe a apenas analisar dados e indicadores disponíveis, ao apresentar, preliminarmente, um ponto de partida histórico até alcançar os conceitos circundantes à extrafiscalidade dos tributos ambientais. Quanto aos seus objetivos, considera-se como exploratória e descritiva, por buscar um aprofundamento no tema exposto, desenvolver uma hipótese acerca do problema central e por descrever teoricamente o objeto pesquisado. Tratando-se dos procedimentos adotados, foram utilizadas as pesquisas bibliográfica e documental, a partir de produções acadêmicas nacionais e estrangeiras, de portais virtuais de dados, entre outros. Por fim, o método científico adotado foi, predominantemente, o hipotético-dedutivo, partindo de premissas gerais, postas na doutrina jurídica, para então analisar os casos particulares, de países que adotaram a política ambiental baseada na capacidade extrafiscal dos tributos.

2. CONCEITUAÇÃO E CONTEXTUALIZAÇÃO HISTÓRICA

A matriz energética é o conjunto de fontes de energia disponíveis e utilizadas em determinado território, nas atividades humanas ou nas que possuem o ser humano como fim. (EPE, 2022) A utilização de fontes de energia é inerente à evolução da espécie humana, pois a racionalidade humana lhe permite desenvolver tecnologias para utilizar os recursos naturais disponíveis em seu proveito. Foi deste modo que os primeiros núcleos humanos passaram a utilizar a madeira, entre outros materiais, para produzirem o fogo e se beneficiarem dessa fonte de calor para o aquecimento, para a preparação de alimentos e para a autoproteção.

Com a evolução das tecnologias, o ser humano desenvolveu e dominou mais fontes energéticas para seu benefício, tais como o aproveitamento da energia hidráulica de rios e córregos, a utilização da tração animal e o uso de ceras e outros subprodutos de animais para produzir calor e fonte de luz. Em cada região que habitavam, os núcleos humanos adaptaram-se aos recursos naturais disponíveis naquela localidade, transformando-os em fonte energética para proveito próprio.

Até o período histórico-econômico conhecido como pré-capitalismo ou mercantilismo, as fontes energéticas eram utilizadas de forma a prover a subsistência humana, sendo utilizadas para a preparação e moagem de alimentos, na luminosidade, na manipulação de metais, no artesanato, dentre outras funções. Os recursos energéticos tornavam-se cada vez mais essenciais à sobrevivência humana, pois eram também pilares das economias pré-capitalistas, motivando, até mesmo, conflitos bélicos entre povos e nações, por seus domínios. Porém, o desenvolvimento na nova lógica econômica, a partir do mercantilismo, no século XV, mudou a relação entre o homem e os recursos energéticos (SILVA, 2006).

A partir do século XV, iniciou-se o conjunto de práticas econômicas denominado de mercantilismo, também conhecido no meio econômico como pré-capitalismo. Este modelo econômico diferenciou-se das práticas anteriores por privilegiar a acumulação primitiva de capital e a balança comercial favorável. Também foi notável o desenvolvimento dos estados nacionais modernos e do processo de colonização, o que possibilitou um melhor ordenamento e aproveitamento dos recursos naturais em benefício da nação que os dominava. Ademais, com a estruturação do estado moderno, foi possível desenvolver um sistema de tributação centralizado e mais eficaz, possibilitando, inclusive, a instituição de tributos sobre a produção, transporte ou consumo de recursos energéticos. A evolução das técnicas de navegação, nesse período, possibilitou, inclusive, o transporte de recursos energéticos entre regiões separadas por mares e oceanos (BOXER, 2002).

A acumulação primitiva de capital, o desenvolvimento de novas tecnologias, o deslocamento da mão de obra rural para o meio urbano e a estabilização dos estados nacionais proporcionaram o ambiente perfeito para o desenvolvimento da manufatura moderna. A partir do século XVIII, o mundo e a humanidade presenciaram mudanças sociais, tecnológicas e econômicas em proporções nunca antes vistas. Essas mudanças tiveram início notadamente no Reino Unido e, logo depois, espalharam-se pela Europa Continental, atingindo a França, Bélgica e Países Baixos e, mais tardiamente, a Alemanha, Itália, Estados Unidos e Império Russo.

No campo social, foi marcante o processo de urbanização, ou seja, o deslocamento de contingentes populacionais do campo para as áreas urbanas. Este fenômeno propiciou o surgimento da sociedade capitalista moderna, in-

tegrada em cidades, mas, ao mesmo tempo, distante dos recursos naturais energéticos. Tratando-se das tecnologias, a ciência assumiu um papel de vanguarda nas nações, destacando-se o desenvolvimento da máquina a vapor, das indústrias têxtil, química, alimentícia, farmacêutica, metalúrgica, dentre outras. Na economia, destacou-se o nascimento do capitalismo enquanto regime econômico dominante, bem como toda a sua influência exercida no aproveitamento dos recursos naturais energéticos, tornando-os não mais objetos de subsistência humana, mas objetos mercadológicos, passíveis de lucratividade, o que estimulou o aumento exponencial do consumo de energia pelas pessoas ou pelas indústrias. Nesse sentido, destaca Silva (2006, p. 11):

(...) a energia como fonte no modo de produção capitalista não é neutra e o seu desenvolvimento não se deu por acaso. O petróleo não se tornou fonte energética por acaso, o modelo de desenvolvimento assim o determinou. A técnica não pode ser tomada como sinônimo de tecnologia. A ciência e a tecnologia foram subsumidas ao capital.

(...) Historicamente o homem através dos tempos buscou se apropriar da energia, enquanto valor de uso. Na sociedade do capital, a energia assume a dimensão de valor de troca, um fator de produção do capital e, portanto, de mercadoria. O mesmo se dá com a tecnologia. Ela não é neutra. Ela economiza trabalho vivo em favor do trabalho morto, poupando trabalho necessário em favor do trabalho excedente.

Considerando a premissa de que a energia se tornou uma mercadoria, massificada e dominada por um nicho do mercado, os sistemas tributários dos países, principalmente após a Segunda Guerra Mundial, esforçaram-se no sentido de instituir tributos e taxas sob o mercado energético. Entretanto, as diversas fontes de energia desenvolvidas ao longo do processo de industrialização impuseram desafios aos estados nacionais de desenvolverem uma tributação justa e eficiente, incidindo na produção e consumo de recursos energéticos. No mesmo sentido, a tributação demonstra-se uma “arma” capaz de moldar o mercado energético de acordo com os interesses nacionais ou estrangeiros, induzindo ou desestimulando a produção e o consumo de

determinadas fontes de energia. Para uma melhor compreensão, é essencial avaliar as principais fontes de energia dos países e as maneiras como estes estruturam a tributação dos recursos energéticos, como demonstrado adiante.

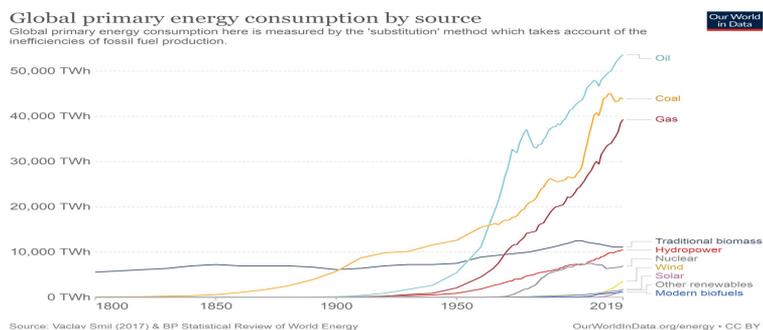
3. MATRIZES ENERGÉTICAS BRASILEIRA E ESTRANGEIRAS

Antes de avaliar a importância da função extrafiscal do tributo na descabornização da matriz energética, é essencial conceituá-la e compreender a sua evolução no período recente, pois a tributação sempre esteve sob a influência da economia dominante.

De antemão, menciona-se a diferenciação entre matriz energética e matriz elétrica. Aquela “representa o conjunto de fontes disponíveis em um país, estado, ou no mundo, para suprir a necessidade (demanda) de energia” (EPE, 2022), já a matriz elétrica “é formada pelo conjunto de fontes disponíveis apenas para a geração de energia elétrica” (EPE, 2022), portanto a matriz elétrica faz parte da matriz energética.

Feita a devida diferenciação, analisa-se a evolução das fontes de energia primária no mundo, entre os anos de 1800 e 2019, por meio do gráfico abaixo:

Figura 2 - Consumo global de energia primária por fonte



Fonte: Elaboração do Our World in Data (2022), com dados de Vaclav Smil (2017). Energy Transitions: Global and National Perspectives. & BP Statistical Review of World Energy.

É notável o crescimento do uso do carvão como fonte primária de energia a partir da década de 1850, consequência da chamada segunda revolução industrial, que proporcionou meios técnicos para utilizar esse recurso mineral em máquinas a vapor, ao mesmo tempo em que a fonte

mais tradicional de energia, a biomassa, notadamente a madeira, tem seu uso estagnado. Salienta-se que o uso da madeira como fonte de energia está interligado à subsistência, enquanto que o exponencial crescimento do uso do carvão mineral está ligado ao processo de mercantilização da energia, liderada pela indústria do carvão e do aço.

A trajetória do consumo do carvão mineral como fonte primária de energia se manteve crescente nas décadas subsequentes, enquanto que a revolução industrial se espalhava pelo mundo. Coincidindo neste momento histórico, os estados nacionais adotaram uma política econômica liberal, de intervenção mínima no domínio econômico e, deste modo, a influência da tributação na economia era mínima.

No século XX, surge uma nova e revolucionária fonte de energia, o petróleo. Rapidamente essa fonte fóssil assume o protagonismo na matriz energética global, aliado a uma forte e influente indústria do setor. Para Costa (2017, p. 19):

Conhecido como “ouro negro”, o petróleo é a principal fonte de energia atualmente comercializada no planeta. Esse recurso mineral se tornou o insumo-chave do desenvolvimento do século XX quando substituiu o carvão, graças à sua facilidade de produção, transporte e uso. A indústria petrolífera tem se mostrado fundamental para o desenvolvimento econômico das nações. O caráter estratégico do recurso evidencia sua importância para os países produtores e, sobretudo, para os consumidores.

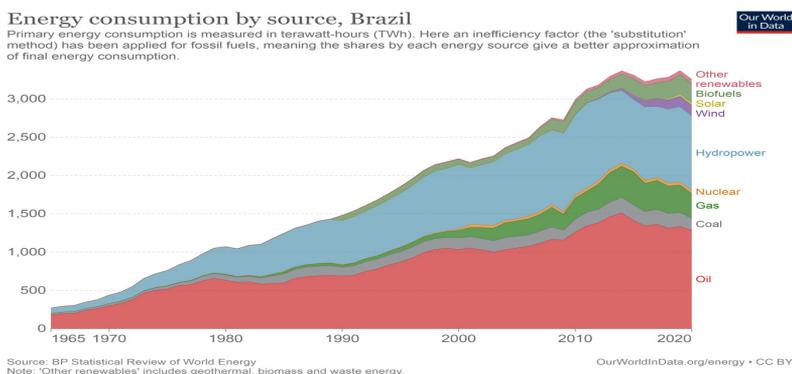
De maneira simultânea, deu-se o crescimento do consumo do gás natural, produto relacionado à indústria do petróleo, muito importante economicamente para países como Rússia e Irã. Em menor proporção, observou-se o crescimento do consumo de fontes hidrelétrica e nuclear, essencialmente voltadas à produção de energia elétrica, em países que possuem condições hidrográficas ideais e naqueles que optaram em desenvolver usinas nucleares.

As três maiores fontes de energia primária do mundo são consideradas fontes poluentes, fósseis, não renováveis, responsáveis pela emissão de gases do efeito estufa, que agravam as mudanças climáticas constatadas na Terra a partir da era industrial. Diante deste cenário, compro-

missos e conferências internacionais foram firmados, principalmente a partir da década de 1990, com o objetivo de reduzir as emissões de GEEs, destacando-se o Protocolo de Kyoto e o Acordo de Paris. A partir de então, a produção e consumo de energias renováveis, consideradas limpas, como a energia solar, eólica e biocombustíveis, aumentou significativamente, recebendo estímulos governamentais para tanto.

No cenário nacional, o Brasil sempre se destacou por possuir uma matriz energética considerada menos poluente que a mundial, como é possível observar abaixo:

Figura 3 - Consumo de energia por fonte, Brasil



Fonte: Elaboração do Our World in Data (2022), com dados de BP Statistical Review of World Energy.

O aparente sucesso brasileiro no uso de fontes verdes de energia pode ser justificado por fatores naturais e políticos. Os fatores naturais privilegiam o país, por possuir uma hidrografia ideal para a construção de usinas hidrelétricas, por deter extensos campos de cultivo de cana-de-açúcar, utilizada na produção de etanol (biocombustível), bem como pela alta taxa de radiação solar o ano inteiro e forte incidência de ventos em áreas costeiras. Os fatores políticos traduziram-se em estímulos fiscais na produção e consumo de biocombustíveis, principalmente o etanol, e o encarecimento dos derivados de petróleo, decorrente de uma tributação considerada arcaica, como será analisado em tópico oportuno.

O aumento na produção e consumo de fontes renováveis de energia, no Brasil e no mundo, não pode ser explicado por meio da eventualidade

de mercado, pois o estado liberal idealizado pelos economistas clássicos dos séculos XVIII e XIX teve seu fim, essencialmente, após a Segunda Guerra Mundial. Portanto, a fiscalidade estatal assume papel essencial na modelagem no mercado de energia.

4. EXTRAFISCALIDADE AMBIENTAL E PROMOÇÃO DAS ENERGIAS RENOVÁVEIS

O Estado dispõe de diversas ferramentas para estimular ou desestimular a produção/consumo de fontes de energias. A primeira delas é a ferramenta administrativa, ou reguladora, oportunidade em que o Estado pode impor regramentos mais rígidos ou mais flexíveis para determinado setor energético, de acordo com a diretriz ambiental que deseja seguir. Outra ferramenta é a possibilidade de assumir a função de “Estado-empresário” e atuar ativamente no setor energético, por intermédio de empresas estatais. A ferramenta tributária é recorrentemente utilizada em países de economia de mercado, com um modelo social-democrático.

Para melhor compreensão da ferramenta tributária na esfera ambiental, é indispensável a compreensão do conceito de extrafiscalidade. Para Caliendo (2014, p. 471):

Como instrumento de atuação estatal, o ordenamento tributário pode e deve, através da extrafiscalidade, influir no comportamento dos entes econômicos de sorte a incentivar iniciativas positivas e desestimular aquelas menos afinadas com políticas públicas de promoção do bem comum. (...) Se, sob o aspecto fiscal, o Estado obtém recursos para operacionalizar e manter a esfera pública a partir de contribuições privadas, a partir do extrafiscal ele fomenta ou desestimula determinados comportamentos de seus contribuintes.

No mesmo sentido, compreende Carvalho (2021, p. 287):

A experiência jurídica nos mostra, porém, que vezes sem conta a compostura da legislação de um tributo vem pontilhada de inequívocas providências no sentido de prestigiar certas situações,

tidas como social, política ou economicamente valiosas, às quais o legislador dispensa tratamento mais confortável ou menos gravoso. A essa forma de manejar elementos jurídicos usados na configuração dos tributos, perseguindo objetivos alheios aos meramente arrecadatários, dá-se o nome de extrafiscalidade.

Uma das áreas mais suscetíveis à aplicação do conceito de extrafiscalidade tributária é o meio ambiente, ou seja, a possibilidade de indução de práticas ambientalmente adequadas ou o desestímulo de práticas nocivas aos ecossistemas, por parte dos agentes privados, através da reconfiguração dos tributos. De acordo com Mendonça, K. V. *et al.* (2018, p. 619), existem três noções ou conceitos que são hoje recorrentes na literatura sobre tributação ambiental:

- (i) O conceito de “tributo ambientalmente relacionado”, assim considerado o tributo, não reembolsável ao contribuinte, cobrado sobre base tributável particularmente relacionada ao meio ambiente;
- (ii) O “princípio do poluidor pagador”, segundo o qual o poluidor deve pagar pelas medidas necessárias a manter o meio ambiente em estado razoável, pelo dano causado à sociedade, de modo que as correspondentes despesas estejam refletidas nos custos dos bens e serviços e;
- (iii) A tese da “reciclagem de receitas”, que busca aplicar a substituição dos tributos sobre “bens” por tributos sobre “males”. Tal situação gera a possibilidade de ocorrência do “duplo dividendo”: melhoria das condições ambientais com menor distorção dos tributos sobre a economia.

A extrafiscalidade é comumente utilizada para estimular/desestimular hábitos de consumo, práticas econômicas e estimular determinados setores da economia. Em matéria ambiental, é desafiador moldar um sistema tributário que quantifique perdas e ganhos ambientais dos diversos setores da economia. Ademais, existem os “tributos ambientais” que objetivam promover uma mudança no comportamento dos consumidores e produtores, a versão extrafiscal, bem como existem os que objetivam arrecadar recursos

para posteriormente aplicá-los em políticas ambientais. As duas modalidades não são eficazes se aplicadas isoladamente; entretanto, a primeira modalidade deve ser privilegiada, considerando a importância de se estimularem comportamentos ambientalmente corretos pela sociedade. Ora, se o Estado demanda um elevado volume de recursos para aproveitá-los em políticas ambientais, isso demonstra que a conscientização verde e a legislação ambiental local encontram-se ineficazes.

Em uma situação hipotética, se um Estado estabelece uma progressividade tributária ambiental, privilegiando os produtores de energias renováveis e encarecendo o custo de produção, comercialização e consumo de combustíveis fósseis, como o petróleo, carvão e gás, claramente há uma política extrafiscal que objetiva estimular o uso de energias limpas naquele território. Porém, a fórmula não parece simples e objetiva, considerando as especificidades naturais de cada região. O esforço estatal para estimular a produção e consumo de energias limpas, em países com poucos privilégios naturais para isso, deve buscar outros meios para alcançá-la, principalmente se este país tiver à sua disposição grandes reservas de petróleo, gás e carvão, como é o caso da Rússia.

Outro ponto a considerar são os impactos socioeconômicos negativos que uma política tributária ambiental pode gerar, se realizada de forma precoce e sem planejamento. Um dos impactos mais notáveis é o encarecimento de bens essenciais à sociedade, como a gasolina, diesel, gás natural e eletricidade, em uma situação em que o país ainda dependa consideravelmente destas energias, e que a sociedade não tenha à sua disposição alternativas viáveis ao consumo de combustíveis fósseis. Ou seja, se em uma sociedade dependente de petróleo e gás, o Estado decide elevar demasiadamente os tributos que incidem nestes produtos e reduz os tributos que incidem em fontes renováveis, mas não realizou um planejamento de investimento em energias renováveis e biocombustíveis, que possibilitem a substituição daquelas fontes de energia por estas, os resultados tendem a ser desastrosos, a exemplo do fenômeno denominado de “pobreza energética”.

Como exemplificação, existem diversas práticas de tributação ambiental de caráter extrafiscal, como a instituição de imposto sobre emissão de carbono, concessão de isenção tributária a fabricantes e proprietários de veículos elétricos, a produtores de energia solar e eólica e a empresas

operadoras de transporte público coletivo, redução de alíquota de imposto de imóveis e propriedades de acordo com a eficiência ecológica, entre outros. Os exemplos concretos serão apresentados em tópico seguinte.

Com os vários instrumentos tributários de caráter extrafiscal de que os Estados dispõem, é possível estimular a produção e consumo de fontes renováveis e limpas, em detrimento das fontes fósseis e poluentes, reduzindo as emissões e os danos ambientais gerados por uma matriz energética predominantemente poluente. Para isso, o interesse coletivo e ambiental deve se sobrepôr aos interesses particulares das empresas dos setores do petróleo, gás e carvão.

5. EXPERIÊNCIAS CONCRETAS DE MEDIDAS TRIBUTÁRIAS EXTRAFISCAIS EM PROL DA DESCARBONIZAÇÃO DA MATRIZ ENERGÉTICA

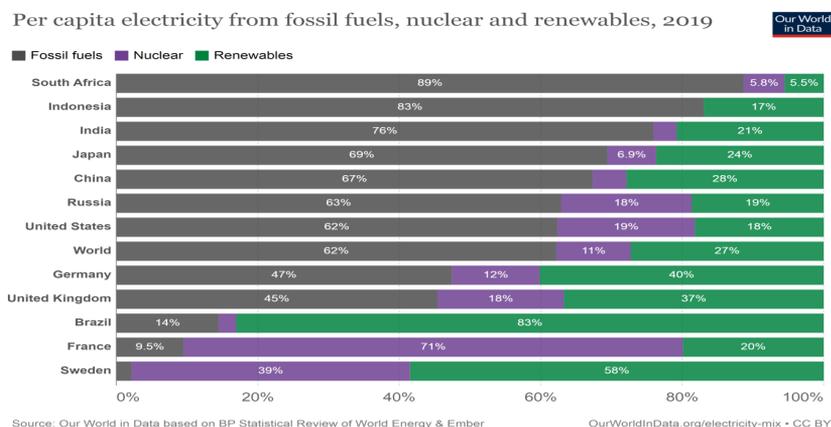
Apesar da realização de Conferências das Nações Unidas sobre o meio ambiente, dos protocolos ambientais internacionais e acordos firmados entre os países, tais instrumentos não obrigam os países a cumprirem os termos acordados, pois, no Direito Internacional, prevalece a tese da soberania das nações. Atualmente, ainda não há a prática de um país ser alvo de sanções internacionais por violar sistematicamente o meio ambiente, como ocorre em casos de violação dos direitos humanos. Caso essa prática já ocorresse, é provável que países como o Brasil, Indonésia, China e Índia fossem alvo de sanções dos países desenvolvidos.

Tratar de sanções internacionais contra países poluidores é assunto controverso, pois sancionar países emergentes e subdesenvolvidos prejudicaria ainda mais o processo de descarbonização da matriz energética, visto que essas nações naturalmente possuem economias mais frágeis e pouco investimento em energias renováveis. Sacrificar mais estas economias seria socialmente desastroso.

Apesar da pouca integração global sobre o tema, diversos países passaram a estabelecer metas climáticas e políticas ambientais internamente, ou até mesmo em articulação transnacional, como é o caso das adotadas pela União Europeia. Sem dúvidas, o continente europeu está na vanguarda ambiental no mundo, com metas de descarbonização da economia ambiciosas.

A Finlândia, estado-membro da União Europeia, realizou uma reforma tributária ambiental no ano de 1990, sendo pioneiro no assunto. Na ocasião, instituiu um tributo sobre o conteúdo de carbono nos combustíveis fósseis. Também na vanguarda global, outros países europeus tomaram medidas semelhantes alguns anos após a Finlândia, como a Suécia (1991), Dinamarca (1993), Países Baixos (1995), Reino Unido (1996) e Alemanha (1999). A chamada reforma fiscal ambiental foi estabelecida pela União Europeia como meta prioritária para a década de 2020 (MENDONÇA, 2018). Tais reformas tributárias ambientais já provocaram impactos positivos na descarbonização da matriz elétrica dos países europeus, como se observará em gráfico (Figura3) adiante, entretanto a descarbonização da matriz energética ainda é um desafio, considerando que o setor de transporte, seja de mercadorias ou de pessoas, o setor industrial e as residências ainda utilizam, predominantemente, combustíveis fósseis, como gasolina, diesel e gás natural.

Figura 4 – Comparativo internacional de eletricidade per capita por fonte em 2019



Fonte: Elaboração do Our World in Data (2022), com dados de BP Statistical Review of World Energy & Ember.

Apesar da dificuldade de descarbonizar a matriz energética global, alguns países têm se destacado neste processo. Uma das formas encontradas por esses países de acelerá-lo foi estimular a venda de veículos elétricos, em detrimento dos veículos tradicionais à combustão, pois o

setor de transportes ainda é extremamente dependente dos derivados do petróleo. Curiosamente, o país que mais vendeu veículos elétricos no ano de 2020, em termos proporcionais, foi a Noruega, país que se destaca na produção de petróleo. Naquele ano, 75% de todos os veículos vendidos em território norueguês foram elétricos (RICHTER, 2020). Em sequência no *ranking*, melhor se posicionaram a Islândia (45%), Suécia (32,2%), Países Baixos (24,9%), Finlândia (18,1%) e Dinamarca (16,4%), países que possuem legislações ambientais rígidas, que beneficiam a produção e comercialização desse modelo de veículo. De outra banda, apenas 6,2% e 2,3% dos veículos vendidos na China e Estados Unidos, respectivamente, foram elétricos, uma evidente demonstração de que esses países ainda não privilegiam de forma suficiente a comercialização de veículos zero emissões face aos veículos à combustão (RICHTER, 2020).

Nacionalmente, o Brasil não possui destaque global em políticas ambientais benéficas ao meio ambiente, pelo contrário, apesar de ser considerado um dos países mais biodiversos do mundo. Comumente é citada a CIDE Combustíveis, que foi criada por meio da Lei nº 10.336/2001. É intitulada Contribuição de Intervenção no Domínio Econômico relativa às atividades de importação e comercialização de petróleo e seus derivados, gás natural e seus derivados e álcool etílico combustível, e é considerada um tributo ambientalmente relacionado, pois possui destinação específica para o próprio setor de energia, bem como para o financiamento de projetos ambientais relacionados à indústria do petróleo e gás e a investimentos em infraestrutura de transporte. Apesar de aparentar ter um viés ambiental, a CIDE-Combustíveis se comporta, na prática, como mais uma forma de o estado brasileiro arrecadar recursos, não produzindo benefícios ambientais claros.

Nas esferas estaduais e municipais da Federação Brasileira, existem iniciativas pontuais que objetivam estimular o desenvolvimento de uma sociedade sustentável. Como exemplos, a concessão de isenção de IPVA para veículos elétricos no Rio Grande do Sul e em alguns estados da Região Nordeste, apesar da pouca oferta destes veículos no mercado nacional, a isenção de ISS em atividades de ecoturismo em alguns municípios brasileiros e a adoção de IPTU ambiental, que busca beneficiar os proprietários de imóveis sustentáveis (MENDONÇA *et al.*,

2018). Apesar das iniciativas louváveis, não há uma uniformidade e política tributária ambiental em nível nacional, que possa sistematizar e uniformizar tais iniciativas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Há cada vez mais consenso internacional de que os fenômenos climáticos extremos estão se tornando mais frequentes por consequência das atividades humanas. A revolução industrial modificou por completo a relação entre o homem e os recursos naturais, elevando o seu consumo a níveis nunca imagináveis. Porém, a mesma indústria que desenvolveu a máquina a vapor e a extração de petróleo e gás é a indústria que possibilitou a conversão das energias eólica, solar, geotérmica e hidráulica em eletricidade.

É reconhecível que a transição dos combustíveis fósseis poluentes para as energias renováveis demanda tempo e investimentos, porém o prazo do estresse ambiental da Terra não segue o cronograma humano. Ademais, os países possuem à disposição instrumentos capazes de acelerar o processo de transição verde, assim como foram utilizados no passado para estimular a substituição do carvão mineral por petróleo e gás. Aplicar a “face extrafiscal” dos tributos pode ser uma das mais eficientes formas de descarbonizar a matriz energética.

No tocante à geração de eletricidade, a aplicação de uma legislação tributária verde é mais prática e descomplicada, pois o setor possui, costumeiramente, uma centralização regulamentar nas mãos do ente nacional, ou seja, o governo possui um maior controle direto ou indireto sobre o setor. Isso possibilita o estabelecimento de incentivos a centrais elétricas eólicas, solares, geotérmicas e hidrelétricas, por meio de redução ou isenção de tributos incidentes na geração de eletricidade nessas centrais.

No setor dos transportes, tanto de passageiros quanto de cargas, o desafio de descarbonizar o setor se torna maior, por incluir o fator comportamento do consumidor. Não é fácil, em uma sociedade de consumo, o Estado interferir em padrões de consumo, que geralmente são ditados por empresas e pelo *marketing*. Entretanto, utilizando-se dos tributos que incidem sobre o setor, o Estado pode estimular a

produção e o consumo de veículos elétricos ou que utilizem biocombustíveis e, principalmente, beneficiar o transporte de massa, pois é ambientalmente mais adequado.

Na indústria, o imposto sobre emissões de carbono parece um instrumento eficaz de induzir o setor a adotar tecnologias ambientalmente corretas em suas atividades. Para isso, poderia se pensar em uma estipulação da incidência tributária sobre tonelada de carbono emitido. Entretanto, faz-se a ressalva de que outras variáveis devam ser avaliadas, em especial se efetivamente reduzirão a emissão de poluente e se outras fontes renováveis estão acessíveis, para não ser meramente arrecadatário e encarecedor de produtos e serviços.

No ambiente doméstico, o Estado também pode estimular novos comportamentos ambientalmente corretos por parte dos cidadãos, com a progressividade tributária baseada no impacto ambiental dos imóveis. Nessa circunstância, o Estado não pode ignorar o fato de que os cidadãos mais abastados possuem mais condições de tornar suas residências “ecoresidências”, demandando, assim, um auxílio direto para as famílias mais carentes, por meio de concessão de crédito subsidiado ou pela atuação direta do Estado na construção civil, evitando a persistência da pobreza energética.

Em linhas gerais, uma reforma tributária verde, ampla e centralizada, nos moldes daquela realizada na União Europeia, proporcionaria às outras nações uma transformação revolucionária em suas matrizes energéticas, capaz de frear a degradação ambiental provocada pelo próprio homem.

REFERÊNCIAS

BANNWART, Clodomiro; TERASACA, Cinthia. Intervenção do Estado na ordem econômica por meio da tributação sobre as emissões de carbono com a finalidade de tutela do meio ambiente e promoção do desenvolvimento sustentável. **SCIENTIA IURIS**, Londrina, v. 18, p. 61-90, 2014.

CALIENDO, Paulo. **Tributação e Sustentabilidade Ambiental: a extrafiscalidade como instrumento de proteção do meio ambiente.** Revista de Direito Ambiental, vol. 76, p. 471-491, out. 2014.

CARVALHO, Paulo de Barros. **Curso de Direito Tributário.** 31. ed. atual. São Paulo: Noeses, 2021.

COSTA, Ângela Oliveira da. **A INSERÇÃO DO BIODIESEL NA MATRIZ ENERGÉTICA NACIONAL: ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS, AMBIENTAIS E INSTITUCIONAIS.** 2017. 248 p. Tese (Pós-Graduação e Pesquisa em engenharia) - Doutorado, Rio de Janeiro, 2017.

DEMO, Pedro. **Metodologia Científica em Ciências Sociais.** 3. ed. São Paulo: Atlas, 1995.

EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA, 2022. **Matriz Energética e Elétrica.** Disponível em: <https://www.epe.gov.br/pt/abcdenergia/matriz-energetica-e-eletrica>. Acesso em: 01 de fevereiro de 2022.

FERREIRA, Tânia Raquel Machado. **A fiscalidade automóvel como instrumento de proteção ambiental.** 2019/2020. 56 p. Dissertação de Mestrado, Instituto Superior de Contabilidade e Administração do Porto, Porto, 2020.

GOUVEIA, Emanuel Gomes de. **Impactos da Fiscalidade Ambiental na Economia Portuguesa.** 2018. 68 p. Dissertação de Mestrado, Instituto Universitário de Lisboa, Lisboa, 2018.

MENDONÇA, Kamila Vieira de *et al.* **REFORMA TRIBUTÁRIA AMBIENTAL: PERSPECTIVAS PARA O SISTEMA TRIBUTÁRIO NACIONAL.** **Repositório Institucional - UFC**, [s. l.], v. 8, p. 615-643, 2018. Disponível em: <https://repositorio.ufc.br/handle/riufc/33063>. Acesso em: 28 de janeiro de 2022.

MINISTÉRIO DA INFRAESTRUTURA. **O que é a CIDE Combustíveis?** Disponível em: <https://www.gov.br/infraestrutura/pt-br/assuntos/portal-da-cide-combustiveis/informacoes-gerais/o-que-e-a-cide-combustiveis#:~:text=A%20Contribui%C3%A7%C3%A3o%20de%20Interven%C3%A7%C3%A3o%20no,fiscal%20e%20de%20arrecada%C3%A7%C3%A3o%20vinculada>. Acesso em: 03 de fevereiro de 2022.

OUR WORLD IN DATA, 2022. **Global primary energy consumption by source. Brazil: Energy Country Profile. Per capita electricity from fossil fuels, nuclear and renewables, 2019.** Disponível em: < <https://www.ourworldindata.org/energy.com> >. Acesso em: 01 de fevereiro de 2022.

RICHTER, Felix. **Chart: Which countries have the most electric cars?** World Economic Forum. Disponível em: <https://www.weforum.org/agenda/2021/02/electric-vehicles-europe-percentage-sales/>. Acesso em: 03 de fevereiro de 2022.

SILVA, Neilton Fidelis da. **Fontes de Energia Renováveis Complementares na Expansão do Setor Elétrico Brasileiro: O Caso da Energia Eólica.** 2006. Tese de Doutorado, Programa de Planejamento Energético, COPPE/UFRJ, Rio de Janeiro, 2006.

SIQUEIRA, Marcelo Lettieri *et al.* Reforma Tributária Ambiental: Perspectivas para o Sistema Tributário Nacional. **Plataforma Política Social – ANFIP/PE**, [s. l.], v. 18. p. 1-50, 2018. Disponível em: <https://plataformapoliticasocial.com.br/reforma-tributaria-ambiental-perspectivas-para-o-sistema-tributario-nacional/>. Acesso em: 28 de janeiro de 2022.

CAPÍTULO IX

DESAFIOS PARA EFETIVAÇÃO DE UM MEIO AMBIENTE ECOLÓGICAMENTE EQUILIBRADO FRENTE À IMPLANTAÇÃO DE PARQUES EÓLICOS NO BRASIL: UM ESTUDO A PARTIR DO DIREITO DOS DESASTRES

Cinthia da Silva Barros²⁰

1. INTRODUÇÃO

Atualmente a energia eólica é considerada como uma das grandes “esperanças tecnológicas”, considerando que o objetivo é que haja redução dos impactos ambientais diante da geração de energia elétrica (GOMES; HENKES, 2015). Coloca-se como uma energia totalmente limpa, abundante, visto que os ventos se apresentam como sendo um recurso inesgotável, não obstante é importante compreender que, em alguns locais, não há condições favoráveis para a implantação de aerogeradores diante de alguns fatores como altitude, relevo, vegetação, dentre outros (GOMES; HENKES, 2015).

Frise-se que as fontes energéticas são importantes, especificadamente as fontes renováveis, uma vez que estas representam um recurso que poderá ser aproveitado ao longo do tempo, visando a uma preservação de eletricidade para as gerações presentes e futuras (MACEDO, 2017). O Brasil, nos últimos 15 anos, trouxe vários investimentos privados em parques eólicos, de fabricantes de componentes de aerogeradores que foram depositados de forma descentralizada, sendo que uma parte expressivamente fora conferida à região Nordeste, precipuamente em locais com baixo Índice de Desenvolvimento Humano – IDH (GOUVÊA; SILVA, 2018).

20 Advogada OAB/BA. Mestra em Direito pelo Centro Universitário FG (UNIFG). Ex - Bolsista CAPES. Especialista em Direito Público. Diretora Administrativa do CIS - Alto Sertão (Policlínica Regional). Professora. Pesquisadora do CIDEP (PPGD-UniFG), ANDIRA (PPGD-UniFG), Metamorfose Jurídica (PPGDir-UCS). E-mail: cinthiabarros.advogada@gmail.com

É imperioso destacar que a energia eólica tornou-se essencial no mundo, no Brasil, diante de um esgotamento das fontes hídricas, uma vez que a energia eólica tem uma representação por volta de 11% (onze por cento) (MACEDO, 2017).

Apesar de ser apontada como uma fonte limpa e renovável, há pontos negativos, que vêm a causar danos ambientais, morte de animais, destruição de vegetação nativa, vindo a interferir na manutenção do meio ambiente ecologicamente equilibrado, conforme aponta o artigo 225 da Carta Magna de 1988.

Partindo deste contexto, ressalta-se a necessidade de análise dos principais desafios para manutenção de um meio ambiente ecologicamente equilibrado com a implantação de parques eólicos no Brasil, perfazendo, assim, um estudo a partir do direito dos desastres.

Desta feita, a investigação do presente artigo recai em face das seguintes questões, apresentadas em 04 (quatro) itens: 1º) primeiro, far-se-á uma abordagem sobre o meio ambiente ecologicamente equilibrado como um direito fundamental; 2º) na sequência, será explanada a questão do meio ambiente e o antropoceno, sendo realizado um exame sobre o desenvolvimento sustentável e as fontes de energia renováveis; 3º) num terceiro momento, pretende-se fazer uma contextualização da implantação de parques eólicos no Brasil, suscitando os principais desafios e complexidades ao meio ambiente; 4º) por fim, será discriminada a questão das mudanças climáticas e do direito dos desastres.

2. MEIO AMBIENTE ECOLOGICAMENTE EQUILIBRADO: UM DIREITO FUNDAMENTAL

A teoria dos direitos fundamentais vem sendo marcada por um processo de evolução, transformação, que fora modelado a partir das chamadas relações sociais, estas que vieram por legitimar toda a ordem constitucional (SARLET; FENSTERSEIFER, 2017). Partindo deste contexto, por volta da década de 1970, é possível observar uma presença constante, marcante para a defesa ecológica, bem como para a melhoria da qualidade de vida, que decorreu da atual crise ambiental (SARLET; FENSTERSEIFER, 2017).

A Teoria da Constituição e o Direito Constitucional sempre estiveram comprometidos com a afirmação dos valores liberais e sociais, todavia verifica-se que, atualmente, a proteção e a promoção do ambiente surge como novo valor constitucional, com o “esverdear” da Teoria da Constituição, do Direito Constitucional, enfim, de toda a ordem jurídica (SARLET; FENSTERSEIFER, 2017).

Assim sendo, consoante asseveram Sarlet e Fensterseifer (2017), não há como negar a essencialidade de se abordar, de discutir a “Teoria Constitucional Ecológica” do “Direito Constitucional Ambiental”, uma vez que, a partir da força normativa da “Constituição Ambiental”, como assevera Canotilho, compreende-se o estabelecimento do novo “programa jurídico-constitucional”.

Do ponto de vista evolutivo, insta salientar que, do descobrimento do Brasil, ocorrido em 1500, até o início da segunda metade do século XX, não houve uma devida atenção para as questões relacionadas à proteção ambiental com algumas normas isoladas que tinham a finalidade central de resguardar o meio ambiente, com objetivos estreitos, pois a finalidade era apenas de assegurar a sobrevivência dos recursos naturais preciosos que estavam em acelerado processo de exaurimento, como, por exemplo, a exploração do Pau-Brasil (BENJAMIN, 2014).

De acordo com Benjamin (2014), não havia uma plena discussão acerca da questão ambiental, no período colonial, imperial e republicano, que, nas palavras do referido autor, até a década de 60 do atual século, juridicamente não existia, com poucas iniciativas raras do Poder Público, que eram relativamente direcionadas para a conservação e não propriamente voltadas para a preservação.

Insta destacar que estavam na fase da exploração desregrada ambiental, em que se objetiva apenas a conquista de novas fronteiras agrícolas, pecuárias e minerárias, visto que o olhar concentrava-se apenas para essa relação homem-natureza, e pairava-se a omissão legislativa (BENJAMIN, 2014). Já na fase fragmentária, o legislador preocupava-se com as largas categorias de recursos naturais, não estavam precisamente focados com o meio ambiente em si (BENJAMIN, 2014).

Só havia tutela do que tivesse interesse econômico, com o fatiamento do meio ambiente, negando assim uma identidade jurídica pró-

pria, como o Código Florestal de 1965, os Códigos de Caça, de Pesca e de Mineração, todos datados em 1967, a Lei da Responsabilidade por Danos Nucleares, de 1977, a Lei do Zoneamento Industrial nas Áreas Críticas de Poluição, de 1980, e a Lei de Agrotóxicos, de 1989 (BENJAMIN, 2014).

É válido ressaltar que houve neste período a edição do Decreto Federal nº 73.030, de 1973, a criação da Secretaria Especial do Meio Ambiente (SEMA), esta que era subordinada ao Ministério do Interior (BRASIL, 1973). Nesta esteira, Benjamin (2014) alude que, indicando uma (re) orientação radical de rumo, surgiu a Lei da Política Nacional do Meio Ambiente, de 1981, lei esta que veio por dar início à chamada “fase holística”, em que o meio ambiente passou a ser protegido de forma integral, como um sistema ecológico integrado, com autonomia valorativa e com garantias de implementação.

Insta destacar que, no período moderno, a partir das décadas de 60 e 70, com a criação do Clube de Roma, em 1968, a elaboração da Declaração de Estocolmo sobre o Meio Ambiente Humano, em 1972, é que se começou efetivamente a inserção institucional da questão ambiental no meio científico, acadêmico e jurídico de forma sistematizada (LOURENÇO, 2018).

Dessa forma, somente com a edição da Lei nº 6938/81 é que se começa a se pensar na proteção ambiental no Brasil, sendo que a referida legislação veio por afastar a metodologia dos seus antecessores legislativos (BENJAMIN, 2014).

O quadro de omissão constitucional mudou com a promulgação da Constituição Federal de 1988, através de um capítulo dedicado inteiramente ao meio ambiente. Nesta conjuntura, o artigo 225 dispõe que:

Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e as futuras gerações. (BRASIL, 1988).

Antes da Carta de 1988, não havia, nas Constituições Brasileiras anteriores, preocupação com o paradigma jurídico - ecológico - padrão normativo (BENJAMIN, 2007). Assim, no artigo 225, encontra-se o núcleo principal da proteção ao meio ambiente na Constituição de 1988 (BENJAMIN, 2007). A Carta de 1988 dispõe sobre o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado como uma forma e condição institucional de direito fundamental (CARVALHO, 2008).

Partindo deste contexto, Canotilho (1998) dispõe que o direito fundamental ao meio ambiente possui uma racionalidade dúplex, em que se desdobram: (a) um direito subjetivo ao ambiente sem se desvincular da sua condição de (b) bem jurídico coletivo.

Nesta conjuntura, depreende-se que a Constituição Federal de 1988 foi a primeira Carta a utilizar o termo “meio ambiente”, exprimindo assim a incorporação do mesmo no ordenamento jurídico do país. Este texto constitucional brasileiro vem inovar no tratamento da proteção aos espaços territoriais, restringindo assim sua alteração ou supressão e proibindo o seu uso por ameaçar a sua integridade (LINHARES; PIEMONTE, 2010).

Deste modo, o direito fundamental ao meio ambiente configura-se subjetiva e objetivamente de forma simultânea (CANOTILHO, 2007). Acerca dos direitos fundamentais, é preciso entender que estes se aplicam àqueles direitos que são atribuídos à pessoa humana, sendo reconhecidos e positivados na esfera do direito constitucional positivo de um determinado Estado (SARLET *et al.*, 2017).

A Constituição de 1988 se mostra orientada por uma dupla dimensionalidade jurídico-normativa, comprometida não tão somente com uma primeira dimensão acerca dos problemas ambientais, mas dá grande ênfase à chamada tutela dos problemas ecológicos de segunda geração (CANOTILHO, 2007). À vista disso, no que se refere à proteção ao meio ambiente, esta pode ser compreendida como uma forma de efetivação dos direitos humanos, uma vez que, na ocorrência de um dano ambiental, há uma afronta direta a outros direitos humanos do homem (STURZA; GRANDO, 2015).

3. MEIO AMBIENTE E O ANTROPOCENO: ANÁLISE SOBRE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E FONTES DE ENERGIA RENOVÁVEIS

Com relação ao antropocentrismo, Lourenço (2019) dispõe que se pode analisar de 02 (duas) formas, quais sejam: ontológico e ético. No viés ontológico, existe uma rejeição à chamada noção da especialidade humana diante das demais criaturas, visto que, na visão do referido autor, os seres humanos não ocupariam um lugar especial: sendo que o mundo não se importaria particularmente como os homens são em como se autorrepresentam (LOURENÇO, 2019).

No que concerne ao crescimento populacional, o Prêmio Nobel de Química datado em 1995, por Paul Crutzen, veio por avaliar o grau do impacto destruidor das atividades humanas frente à natureza, vindo por afirmar que o mundo entrou na fase de uma nova era geológica, chamada de Antropoceno, que significa época da dominação humana (DINIZ ALVES, 2020).

O Antropoceno vem por representar um novo período na história do Planeta, uma vez que o ser humano passou a tomar a força impulsionadora da degradação ambiental, por ser o vetor de ações que podem ser catalisadoras de uma provável catástrofe ecológica (DINIZ ALVES, 2020).

Neste âmbito, é necessário entender que a Terra entrou num “espiral da morte”, visto que esta detém a sexta extinção em massa das espécies, atrelada ainda à problemática da crise climática, demonstrando, assim, a urgência para solucionar essas ameaças. Porém, o prazo para reverter o chamado “espiral da morte” vem se esgotando. Não obstante, é necessária, como solução para a questão, uma ação radical, que viesse salvar a vida no Planeta (DINIZ ALVES, 2020).

Tomando por base a questão das mudanças climáticas, que é objeto da presente pesquisa, é válido enfatizar, conforme dispõe Artaxo (2018), que não há dúvidas de que a composição da atmosfera vem se alterando diante das emissões de gases e aerossóis, fatores ocasionados pelas chamadas atividades antrópicas. (grifo nosso).

Neste caminhar, sabe-se que o século XX fora marcado pelo avanço das atividades humanas em uma velocidade que veio a causar diversos impactos ambientais, com a extinção de milhares de espécies. Assim,

compreende-se que a diminuição da vida no planeta se deve à perda de habitat, o que desencadeou na ocupação dos animais não humanos, invadindo as cidades em busca de alimento e de espaço (WEDY, 2020).

O “homem”, por sua vez, invade as florestas, os mangues, as vegetações protegidas em defesa do crescimento econômico, vindo a favorecer o desenvolvimento urbano insustentável, em busca tão somente de exterminar espécies de fauna e flora de forma impiedosa. Atrelada a esta situação, tem-se a mudança climática, que ocasiona perda das espécies, afeta o habitat, resultando na eclosão de novas doenças (WEDY, 2020).

Deste modo, essas ações tidas como antrópicas vêm a causar causam um efeito de rebote, uma vez que elas afetam diretamente a flora e a fauna, degradando e colocando em risco a qualidade da própria vida humana. As discussões iniciais sobre o tema de desenvolvimento sustentável, de forma mais concreta e prática, surgem na década de 70, na Conferência sobre o Meio Ambiente de 1972, realizada em Estocolmo, na Suécia, pela Organização das Nações Unidas (ONU).

É imperioso destacar que, em relação às discussões ocorridas entre os anos de 1960 a 1970, que versavam sobre o crescimento econômico, o desenvolvimento e o estilo de vida em nações industriais, estas vieram por atormentar o equilíbrio ecológico, a estabilidade econômica, bem como a segurança do planeta, vindo a fortalecer a concepção de desenvolvimento sustentável, com o objetivo de equilibrar os limites do crescimento, tal como a necessidade de desenvolvimento (FEIL; SCHREIBER, 2017).

No que diz respeito ao conceito de desenvolvimento sustentável, insta salientar que surgiu da necessidade de se repensar holisticamente o conceito de ecodesenvolvimento, conceito este que fora apresentado no Relatório Brundtland (Relatório da Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento) como aquele “desenvolvimento” que vem a atender às necessidades do presente sem que haja comprometimento com a possibilidade das gerações futuras atenderem às suas próprias necessidades (CMMAD, 1991). É o que sustentam Feil e Schreiber (2017, p. 670-681).

Assim, desenvolvimento sustentável é um modelo que busca coadunar os aspectos ambiental, econômico e social, em um determinado ponto de equilíbrio entre a utilização dos recursos naturais, tal como do crescimento econômico e a equidade social (FARIAS, 2019). Frise-se que

esse modelo de desenvolvimento vem a considerar em seu planejamento a qualidade de vida das gerações presentes, bem como a das futuras, o qual se diferencia dos modelos tradicionais, que focam apenas na geração presente e geração imediatamente posterior (FARIAS, 2019).

No que concerne às fontes de energias renováveis, o seu conceito baseia-se na utilização direta ou indireta de energia solar na geração de fontes de energia. É imperioso destacar que muita energia vem do Sol para a Terra, mas geralmente é pouco aproveitada (GOLDEMBERG; LUCON, 2007).

Neste contexto, é importante compreender que, ao longo das eras, a matéria orgânica dos seres que pereciam veio a se acumular no subsolo terrestre, vindo a formar as fontes fósseis de energia, quais sejam: petróleo, carvão mineral, gás natural, xisto betuminoso e outros, uma vez que este processo ocorreu há milhões de anos (GOLDEMBERG; LUCON, 2007).

Ressalta-se que as fontes renováveis de energia são repostas imediatamente pela natureza, como é o caso dos potenciais hidráulicos, das quedas d'água, das eólicas, o que se dá através dos ventos, da energia das marés e das ondas, da radiação solar e do calor do fundo da Terra, que é a geotermal. Ainda neste contexto, inclui-se a biomassa, que também é uma fonte renovável de energia (GOLDEMBERG; LUCON, 2007).

Dessa forma, as fontes de energia renováveis são apresentadas como mais sustentáveis, visto que a utilização dessas energias renováveis em substituição aos combustíveis fósseis, por serem mais viáveis e vantajosas, sendo consideradas fontes inesgotáveis, por apresentarem impacto ambiental baixo, não vai afetar o balanço térmico ou a composição atmosférica do planeta (NASCIMENTO; ALVES, 2016). Por fim, depreende-se que há um interesse da sociedade que impulsiona a comunidade científica a pesquisar e desenvolver estratégias em busca do aproveitamento de fontes alternativas de energia, que sejam menos poluentes, renováveis e que venham a reduzir o impacto ambiental (DUPONT *et al.*, 2015).

4. IMPLANTAÇÃO DE PARQUES EÓLICOS NO BRASIL: DESAFIOS E COMPLEXIDADES AO MEIO AMBIENTE

No que tange à expansão das fontes renováveis, nos países desenvolvidos e em desenvolvimento, verifica-se que se tem gerado um novo

arranjo político, industrial e social, uma vez que esta conecta os diversos atores (governos, associações, indústria, organizações internacionais, instituições de ensino, etc.), com o objetivo de estimular a mitigação das mudanças climáticas, para garantir a segurança energética, para a promoção e o desenvolvimento econômico e social e reduzir os riscos financeiros (SILVA, 2014).

À vista disso, é imperioso destacar que a primeira instalação de um aerogerador de energia eólica no Brasil aconteceu por volta do ano de 1992, quando o Centro Brasileiro de Energia Eólica (CBEE) e a Companhia Energética de Pernambuco (Celpe) firmaram uma parceria com o instituto dinamarquês para instalar, em Fernando de Noronha (PE), uma turbina de 225 kW (GOUVÊA; SILVA, 2018).

Ainda em 1992, fora iniciado um planejamento dos projetos-piloto de Taíba nos municípios de São Gonçalo do Amarante e de Mucuripe, no Ceará, com a instalação de anemômetros (GOUVÊA; SILVA, 2018). Por volta de 1999, entrou em operação a 1ª primeira usina no Ceará, localizada na Praia da Taíba, que tinha capacidade de 5 MW, com dez aerogeradores de 44 m de altura e 500 kW instalados, não obstante, apesar dessas iniciativas isoladas, a energia eólica avançou pouco no Brasil (GOUVÊA; SILVA, 2018).

À vista disso, é importante destacar que a região Nordeste é considerada a região mais propícia para a produção de energia eólica no Brasil, uma vez que esta concentra a maioria dos projetos eólicos, e este fato se dá pelo fato de a região concentrar as “jazidas” de vento e por apresentar as melhores condições de aproveitamento para fins de geração de energia elétrica (BEZERRA, 2019).

Somente no ano de 2015, instalaram-se na região por volta de 111 (cento e onze) novas usinas eólicas, sendo no Rio Grande do Norte (687,56 MW), na Bahia (687,50 MW) e no Piauí (617,10 MW). Ainda neste ano, 04 (quatro) estados que apresentaram maior capacidade média do período foram a Bahia (46,0%), Pernambuco (44,0%), Piauí (43,8%) e o Ceará (42,7%) (CARVALHO; COIMBRA, 2018).

Insta destacar que o Brasil, de acordo com dados da Associação Brasileira de Energia Eólica (ABEEOLICA), é o 8º (oitavo) maior produtor de energia eólica do mundo, considerando que este segmento de energia

renovável é responsável por 8,3% da energia que é produzida no Brasil, uma vez que o país detém cerca de 518 (quinhentos e dezoito) parques eólicos em operação, em 12 (doze) estados da federação. Assim, diante dos investimentos alocados ao segmento eólico, aponta-se que, nos próximos anos, a matriz eólica se tornará a 2^a segunda mais relevante no país (OLIVEIRA; FERREIRA, 2019).

Apesar de ser considerada uma energia renovável, limpa e sustentável, a energia eólica apresenta algumas complexidades no que tange aos impactos ao meio ambiente, assim detém um lado negativo, vindo a causar morte de animais e destruição de vegetação nativa. Assim, como já apontando anteriormente, a região Nordeste é responsável por cerca de 86% da produção de energia eólica do Brasil, uma vez que a Caatinga abriga cerca de 78% de todas as turbinas instaladas no país, fato que vem preocupando pesquisadores pelo país, a exemplo de *Felipe Melo, do Departamento de Botânica da UFPE*, que sobreleva a Caatinga como o bioma nacional mais vulnerável, uma vez que este totaliza menos de 10% das áreas legalmente protegidas, sendo que apenas 2% estão na categoria de estritamente protegidas (SILVEIRA, 2019).

Ainda neste contexto, tem-se que, em Pernambuco, houve retrocessos ambientais, por conta da atuação política das empresas eólicas, pois o Estado veio a extinguir praticamente a proteção de áreas de altitude, sob a justificativa de favorecer a implantação de empreendimentos privados para a geração de energia a partir do vento (SILVEIRA, 2019).

Uma questão relevante é com relação aos impactos que a energia eólica pode ocasionar para o clima. Assim, em relação às mudanças climáticas, há vários estudos que demonstram a potencialidade das turbinas eólicas na afetação do clima local e o clima regional (AZEVEDO *et al.*, 2016) (grifo nosso).

Frise-se que alguns estudos de dados de satélite em 08 (oito anos), em regiões do Texas no centro oeste, que é equipado com 2.358 turbinas eólicas, destacou um aumento na temperatura em 0.724 °C na área (AZEVEDO *et al.*, 2016).

Esse referido estudo apontou que também à noite ocorreu o aumento da temperatura, visto que demonstrou que, se 10% da demanda de energia global forem provenientes de energia eólica, em 2100, poderá ocorrer

um aumento da a temperatura global em 1°C e que os parques eólicos podem vir a mudar a distribuição global de chuvas e nuvens (AZEVEDO *et al.*, 2016).

Enfim, é preciso compreender que a Energia Eólica é uma solução boa para a geração de eletricidade, precipuamente se pensarmos nas consequências das mudanças climáticas e da matriz energética voltada à queima de combustível fóssil, porém esta deve ser planejada, implementada de forma responsável, com justiça socioambiental, visto que a degradação ambiental para a sua instalação trará consequências negativas ao clima, impactando-o.

5. MUDANÇAS CLIMÁTICAS E DIREITO DOS DESASTRES

O Planeta Terra perpassa pelo cenário da “urgência climática”, devido ao que se vive atualmente, com 1°C a mais na média da temperatura terrestre (CRUZ; MOREIRA, 2019). Neste caminhar, em comparação com o período pré-industrial, houve um aumento que está em constante progressão, levando assim a Terra a sofrer vários impactos, como eventos naturais extremos, a exemplo do aumento do nível do mar, a queda na produção de alimentos, a redução da fauna e da flora, vários danos aos ecossistemas e nos oceanos (CRUZ; MOREIRA, 2019).

Com relação ao direito dos desastres, de acordo com Carvalho (2020), os dados do “*Atlas Brasileiro de Desastres Naturais*” apontam que, de 1991 a 2010, o Brasil veio a registrar por volta de 31.909 (trinta e uma mil, novecentos e nove) ocorrências de desastres, sendo que, na década de 1990, foram registradas aproximadamente cerca de 8.671 (oito mil e seiscentas e setenta e uma) ocorrências. Já na década de 2000, o referido autor destaca que foram registradas 23.238 (vinte e três mil e duzentas e trinta e oito) (CARVALHO, 2020).

Com vista nisso, o estudo traz um alerta para uma fragilidade que é comprovada pelos registros, bem como das atualizações de desastres pela Defesa Civil (CARVALHO, 2020).

Diante disso, Carvalho (2020) aponta que esses estudos acabam por aprofundar e confirmar o relatório do *Intergovernmental Panel on Climate Change 2007*, que apresenta um aumento nos impactos decorren-

tes das mudanças climáticas, em razão de haver um aumento na frequência e intensidade de alguns eventos climáticos extremos.

Neste caminho, esses eventos recentes vêm por comprovar e demonstrar a vulnerabilidade de alguns setores e regiões, nos quais se incluem os países desenvolvidos, em relação às ondas de calor, aos ciclones tropicais, às enchentes e às secas, fornecendo assim fortes razões para se preocupar (CARVALHO, 2020).

Assim, todas essas questões já foram e são confirmadas em Relatórios posteriores, em que se compreende a mudança em muitos eventos climáticos e climáticos extremos, que são observados desde os anos de 1950, visto que algumas dessas mudanças são ligadas às influências humanas, incluindo, assim, uma diminuição nos extremos de temperatura fria, com um aumento significativo nos extremos de temperatura quente, com um aumento no nível dos oceanos e nos números de eventos de precipitação intensa em várias regiões (CARVALHO, 2020).

Cumprе ressaltar que os riscos de desastres são “altamente concentrados geograficamente”, tendo em vista o crescimento populacional global, a tendência de concentração populacional nas áreas vulneráveis a desastres naturais, considerando que a característica desses desastres vem marcada pela ocorrência de eventos que apresentam uma crescente magnitude em razão de sua ocorrência nas áreas de grandes concentrações populacionais e bens econômicos vulneráveis (CARVALHO, 2020).

Neste caminho, as mudanças climáticas passaram a exercer um *nexo de ligação* entre o direito ambiental e o direito dos desastres, pois, diante das medidas de adaptação às mudanças climáticas, bem como em relação às consequências, estas são questões em que haverá uma maior intensidade nas intersecções entre o direito ambiental e o direito dos desastres (CARVALHO, 2020).

Cumprе salientar que o Direito Ambiental regula a questão do gerenciamento de riscos, com a aplicação dos princípios da prevenção e precaução, enquanto que o Direito dos Desastres atenta para questões relacionadas à exposição ao risco e a compensação como um complemento na mitigação de riscos, consolidada pelo chamado ciclo de gestão de risco, que vem por unir as fases da prevenção até a reconstrução (FARBER, 2019).

Neste campo, é necessário entender que *o direito dos desastres* é um campo autônomo, visto que, do ponto de vista normativo, é caracterizado por um sistema específico, posto que o seu marco regulatório compreende as seguintes legislações: nº 12.608/2012 e nº 12.340/2010 e o Decreto nº 7257/2010 (CARVALHO, 2019).

Insta salientar que os limites relativos às mudanças climáticas foram e são amplamente discutidos em várias reuniões, conferências. Com vista nisso, Carvalho e Damacena (2012) sustentam que a preocupação com as alterações climáticas e os seus impactos na vida humana, tal como para o ambiente, vêm sendo assunto de política internacional há algum tempo.

No que tange à situação normativa da questão climática no Brasil, tem-se a Política Nacional de Mudanças Climáticas (Lei nº 12.187/2009), na qual se verifica uma sensibilização legislativa brasileira, bem como há também uma preocupação mundial de metas e compromissos no objetivo de sua mitigação (CARVALHO; DAMACENA, 2012).

Neste campo, para alcançar os objetivos disciplinados na Política Nacional de Mudanças Climáticas, o Brasil adotou um compromisso nacional voluntário com as ações voltadas para a mitigação das emissões de gases de efeito estufa (CARVALHO; DAMACENA, 2012).

6. CONCLUSÃO

Diante dos argumentos apresentados, é perceptível a importância das fontes de energia renováveis para toda a sociedade, porém, no caso da energia eólica, depreende-se que, apesar de ser considerada limpa, não é totalmente assim, podendo sim ocasionar negativamente as mudanças no clima, diante da degradação ambiental atrelada a sua implantação, atingindo certamente o equilíbrio dos ecossistemas.

Desse modo, depreende-se que diversas são as consequências, os impactos oriundos de eventos climáticos extremos, como as secas, os incêndios florestais, que revelam uma extrema vulnerabilidade, que reflete no clima e na alteração dos ecossistemas, como é no caso da Amazônia (JÚNIOR; MARENGO, 2018).

Seguindo os estudos de Délton Winter de Carvalho e Fernanda Dalla Libera Damacena, a melhor forma de enfrentar as mudanças climáticas

é contribuir para a redução dos desastres. Somente com uma articulação internacional, com a “geopolítica”, a adoção de medidas que sejam sensatas, proporcionais e sustentáveis para o mundo.

Assim, precisa-se de uma gestão do risco local das cidades, que acabam sendo palco de desastres de grandes proporções, uma vez que estes desastres são extremamente vulneráveis aos eventos climáticos. A primeira ação climática no Brasil fora protocolada em 08 de outubro de 2020, pelo Instituto de Estudos Amazônicos – IEA, em face da União.

O Instituto de Estudos Amazônicos – IEA fez diversos pedidos relevantes, em face União, buscando que o referido Poder venha a cumprir com sua obrigação jurídica, que consta no Plano de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento na Amazônia Legal – PPCDAm, vinculado à Política Nacional sobre a Mudança do Clima – PNMCM. Ademais, que seja realizada uma medição da taxa do desmatamento da Amazônia Legal que utilize os dados oficiais apontados no PRODES, sendo que o Instituto de Estudos Amazônicos – IEA – requereu também que a União realize a restauração florestal de toda a área desmatada em excesso ao limite legal anual, além de outros pedidos explícitos na exordial.

Esta ação é de suma relevância para a comunidade científica e jurídica brasileira. A questão climática é de grande complexidade e de difícil solução, diante de suas características peculiares, por haver envolvimento das relações de interesses econômicos, políticos, sociais e jurídicos. Uma das possíveis soluções trazidas por Carvalho e Damacena (2012) seria um acordo global, entre os maiores emissores, com uma base jurídica em que cada país pudesse adotar a sua própria legislação.

7. REFERÊNCIAS

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

AZEVEDO, João Paulo Minardi de, *et al.* **Energia eólica e impactos ambientais: um estudo de revisão**. Disponível em: <http://www>.

inicepg.univap.br/cd/INIC_2016/anais/arquivos/0859_1161_01.pdf.
Acesso em: 20 set. 2021

BENJAMIN, A. H. de Vasconcellos e. Introdução ao Direito Ambiental Brasileiro. **Cadernos do Programa de Pós - Graduação em Direito (PPGDir -UFRGS)**, Porto Alegre, v. 2, n. 5, p. 97-105, 2014.

BENJAMIN, Antonio Herman de Vasconcellos e. Direito constitucional ambiental brasileiro. In: CANOTILHO, José Joaquim Gomes; LEITE, José Rubens Morato (Org.). **Direito constitucional ambiental brasileiro**. São Paulo: Saraiva, 2007, p. 57-130.

BEZERRA, F. Diniz. **Energia eólica no nordeste**. Disponível em: https://www.bnb.gov.br/documents/80223/4804489/66_2019_Eolica.pdf/5091550b-oddb-9613-8502-c1ef650ad074. Acesso em: 12 dez. 2021

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988.

CANOTILHO, José Joaquim Gomes. Direito Constitucional Ambiental Português: tentativa de compreensão de 30 anos das gerações ambientais no direito constitucional português. In: CANOTILHO, José Joaquim Gomes; LEITE, José Rubens Morato. **Direito Ambiental Constitucional**. São Paulo: Saraiva, 2007.

CARVALHO, Délton Winter de. **Desastres ambientais e sua regulação jurídica**: deveres de prevenção, resposta e compensação ambiental. 2. ed. São Paulo, Thomson Reuters Brasil, 2020.

CARVALHO, Délton Winter de. **Prática e Estratégia**: Gestão Jurídica Ambiental. 3 vol. Revista dos Tribunais: São Paulo, 2017.

CARVALHO, Délton Winter de. **O que devemos urgentemente aprender com o novel Direito dos Desastres**. Disponível em: ht-

[tps://www.conjur.com.br/2019-jan-29/delton-winter-devemos-aprender-direito-desastres](https://www.conjur.com.br/2019-jan-29/delton-winter-devemos-aprender-direito-desastres). Acesso em: 11 out. 2020.

CARVALHO, D. W. de; DAMACENA, F. D. L.. A intensificação dos desastres naturais, as mudanças climáticas e o papel do Direito Ambiental. **Revista de informação legislativa**, Brasília, v. 49, n. 193, 2012.

CARVALHO, Francisco Antônio Gonçalves de; COIMBRA, Kary Emanuelle Reis. **Impactos da instalação do Parque Eólico Ventos do Araripe na cidade de Araripina** – PE. Disponível em: <http://www.revistaea.org/artigo.php?idartigo=3278>. Acesso em: 25 out. 2020.

COMISSÃO MUNDIAL SOBRE O MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO (CMMAD – COMISSÃO BRUNDTLAND). **Nosso Futuro Comum**. 2. ed. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1991.

CRUZ, Gabriel Rezende; MOREIRA, Danielle de Andrade. **Justiça climática no antropoceno: os desafios da governança global**. Disponível em: http://www.puc-rio.br/pibic/relatorio_resumo2019/download/relatorios/CCS/DIR/DIR-Gabriel%20Rezende%20Cruz.pdf. Acesso em: 11 out. 2020.

DINIZ ALVES, José Eustáquio. **Antropoceno: a Era do colapso ambiental**. Disponível em: <https://cee.fiocruz.br/?q=node/1106#:~:text=A%20d%C3%ADvida%20do%20ser%20humano,em%20todas%20as%20%C3%A9reas%20naturais>. Acesso em: 12 out. 2020.

DUPONT, F.; GRASSI, F.; ROMITTI, L.. Energias renováveis: buscando por uma matriz energética sustentável. **Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental**, Santa Maria, v. 19, p.70-81, 2015.

FARIAS, L. C, *et al.* Objetivos do Desenvolvimento Sustentável e educação para a sustentabilidade: análise das concepções de sustentabilidade de estudantes de Administração em uma instituição superior pública. **Administração: Ensino e Pesquisa**, p. 796-836, v. 20, n.3, 2019.

FARBER, Daniel. Navegando a Interseção entre o Direito Ambiental e o Direito dos Desastres. *In*: CARVALHO, Délton Winter de; FARBER, Daniel A. **Estudos Aprofundados em Direito dos Desastres – Interfaces Comparadas**. 2. ed. Editora Appris, p.23-57, 2019.

FEIL, A. A.; SCHREIBER, D.. Sustentabilidade e desenvolvimento sustentável: desvendando as sobreposições e alcances de seus significados. *Cad. EBAPE.BR*, Rio de Janeiro, v. 15, n. 3, p. 667-681, 2017.

GOLDEMBERG, J.; LUCON, O.. Energia e meio ambiente no Brasil. **Estud. av.**, São Paulo, v. 21, n. 59, p. 7-20, 2007.

GOMES, L. E. B.; HENKES, J. A.. Análise da energia eólica no cenário elétrico: aspectos gerais e indicadores de viabilidade econômica. **Revista Gestão & Sustentabilidade Ambiental**, Santa Catarina, v. 3, n. 2, p. 463-482, 2014.

GOUVÊA, R. L. P. de; SILVA, P. A. da. Desenvolvimento do setor eólico no Brasil. **Revista do BNDES**, Rio de Janeiro, v.25, n.49, p. 81-118, 2018.

LOURENÇO, Daniel Braga. Natureza em colapso: considerações sobre as origens da regulação ambiental e a responsabilidade civil por dano moral ambiental. *In*: LUZ SEGUNDO, Elpídio Paiva; OLIVEIRA, Fábio Corrêa Souza de (Orgs.) **Temas de responsabilidade civil: o direito na sociedade complexa**. Porto Alegre, RS: Editora Fi, 2018.p. 63-90.

LOURENÇO, Daniel Braga. **Qual o valor da natureza?** Uma interpretação à ética ambiental. 1. ed. São Paulo: Elefante, 2019.

MACEDO, L. D. de. O estado da arte da geração de energia eólica no mundo: apresentação e discussão. **Cadernos de Ciências Sociais Aplicadas**, Vitória da Conquista, v. 13, n. 21, p. 133-149, 2017.

NASCIMENTO, R. S. do; ALVES, G. M. Fontes alternativas e renováveis de energia no Brasil: métodos e benefícios ambientais. **Revista Univap**, São José dos Campos, v. 22, n. 40, p.274, 2016.

OLIVEIRA, Herbert Emmanuel Lima de; FERREIRA, José Gomes. Energia eólica: Entre o dilema do desenvolvimento regional e o conflito socioambiental. In: Encontro Nacional dos Estudantes de Turismo Anais, 2019, Natal. **Anais**, [...]. Natal. XVIII ENANPUR, 2019, p. 1-18.

SARLET, Ingo Wolfgang, *et al.* **Curso de direito constitucional**. 6. ed, São Paulo: Saraiva, 2017.

SARLET, Ingo Wolfgang; FENSTERSEIFER, Tiago. **Direito constitucional ambiental**: constituição, direitos fundamentais e proteção do ambiente, 5^a edição. São Paulo, Revista dos Tribunais, 2017.

SILVA, Juliana Botelho da. **Energia eólica no Brasil**: elementos para uma análise sobre as relações de trabalho. 2014. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção). Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2014.

SILVEIRA, Evanildo da. **O pouco conhecido impacto negativo da energia eólica no Nordeste**. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/geral-49858734>. Acesso em: 25 out. 2020.

STURZA, J. M.; GRANDO, J. B.. O meio ambiente sustentável e a promoção do direito à saúde: uma interconexão necessária. **Revista Direito Ambiental e sociedade**, Caxias do Sul, v. 5, n. 2, p. 128-150, 2015.

CAPÍTULO X

COMUNIDADES TRADICIONAIS E PARQUES EÓLICOS: CONFLITOS ENTRE OS INTERESSES LOCAIS E OS EM- PREENDIMENTOS PRIVADOS

Elisa de Oliveira Morais Nacur Cassano²¹

1. INTRODUÇÃO

Antes de aprofundar o debate acerca dos conflitos originados pela expansão dos parques eólicos, vale explicar o porquê deste fenômeno destrutivamente expansivo no litoral brasileiro. Os parques eólicos estão concentrados na região Nordeste em virtude dos aspectos naturais do litoral nordestino, que envolvem a intensidade dos ventos, quanto à proximidade geográfica das turbinas. Isso porque existe uma considerável vantagem econômica de diminuição de custos ligada à infraestrutura: edificar vários parques eólicos próximos um ao outro. Custos esses relacionados ao arrendamento da área, aluguel de maquinário para a construção das estruturas e gerenciamento da manutenção. Esse tipo de empreendimento, aliás, passou a ser uma importante fonte geradora de energia, principalmente a partir de 1970, quando a grande crise do petróleo criou espasmos suficientemente robustos na economia internacional, ao ponto de criar-se uma sinergia dos países de capitalismo avançado na direção de fontes alternativas de energia.

Como de costume, a expansão primitiva do capital inicia-se do *norte* para o *sul*, isto é, dos países que historicamente produziram os processos colonizadores para aqueles que remontam às suas ex-colônias e que

21 Doutoranda em Planejamento Urbano e Regional no Programa de Pós-graduação em Planejamento Urbano (PPG-PUR) e Regional da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Mestre em Direito da Cidade pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ). Graduada em Direito pelo Instituto Brasileiro de Mercado de Capitais (Ibmec). Email: elisanacur.adv@gmail.com

ainda configuram desta forma na geopolítica internacional, na medida que servem de sorvedouro de matérias-primas às nações de capitalismo avançado. Como demonstrativo disso, não surpreende que o Brasil seja o líder em produção de energia eólica da América Latina e Caribe, ocupando a décima posição no ranking global, com 5,96 GW de capacidade instalada e 238 parques eólicos; e que, ao lado disso, as maiores beneficiadas sejam as empresas de energia eólica cujo capital é estrangeiro (ALMEIDA; MARÍN; LÓPEZ; 2020, p. 83).

É bem comum que essas companhias invistam em matrizes energéticas diferentes, como a fotovoltaica e eólica, simultaneamente, como é o caso da Neoenergia no semiárido paraibano, a Enel Green Power nos estados da Bahia, Pernambuco e Piauí, contemplando até mesmo o Mato Grosso, que fica inserido na região Centro-Oeste. Também tem o caso da CPFL Energias Renováveis S.A, que originariamente era do ramo das hidroelétricas, mas que, nos últimos anos, tem migrado para o ramo das eólicas, angariando parques em diversos municípios nordestinos (PEREIRA, 2021, p. 12).

No ano de 2014, por exemplo, o consumo médio residencial no Brasil foi de 167 KWh, o que significa 6 milhões de residências abastecidas por mês através desses parques dos ventos, o equivalente a 18 milhões de habitantes (GWEC, 2022). Os principais estados produtores do Brasil são o Rio Grande do Norte, Ceará e Rio Grande do Sul. Eles são praticamente autossuficientes energeticamente. Apesar disso, a sua população não tem sido diretamente beneficiada pelo empreendimento. E, dessa situação, extraem-se várias problemáticas oriundas da expansão dos parques eólicos. Expansão essa que desrespeita o direito do acesso à terra pela população que lá residia muito antes da chegada do empreendimento, fora os danos ambientais relacionados à redução da flora e da fauna, suscitados pelos impactos da implantação e operação da indústria eólica.

Basicamente, podem-se descrever esses eventos negativos da seguinte forma: a instalação dos parques impõe limitações de acesso ao território e seus recursos pela população tradicional no litoral nordestino, interferências na mobilidade pelos campos de dunas, soterramento e privatização das lagoas interdunares, ampliação dos conflitos internos, alteração da paisagem estética, modificação das atividades de subsistência e

alteração nos espaços de lazer (LIMA, 2008; MEIRELES, 2011; BROWN, 2011; PINTO *et al.*, 2014).

Soma-se a isso o fato de essas comunidades, na maioria das vezes, não terem voz na pactuação desses grandes contratos, quedando prejudicadas pelas mudanças advindas através do negócio e que impactam avassaladoramente seu *modus* de vida. Cita-se, por exemplo, o estudado caso da comunidade do Cumbe, no Ceará, que teve 168 famílias afetadas pela instalação de um parque eólico nas proximidades. Ela só foi reconhecida como comunidade quilombola somente em 2010, dois anos depois de um parque de energia eólica com 67 aerogeradores, com potencial de 138,5 MW, em uma área em torno de 1.546 hectares, próxima à parte do território da comunidade, ter sido instalado.

Fora a mudança espacial em comunidades como essas, a suplantação desses empreendimentos sobre o bem-estar das pessoas que ali residem causa prejuízos da ordem emocional que são praticamente incalculáveis. Registra-se não só o desmantelamento de determinadas culturas que residiam onde atualmente existem os parques, como também os conflitos que se iniciam dentro delas, provocando desgaste às comunidades como também para o bem-estar geral da população regional, que, em última instância, ainda move bastante o setor econômico do turismo.

Diante disso, veremos mais detalhadamente nos capítulos seguintes quais desdobramentos governamentais incrementaram a crise dessas comunidades tradicionais, além de causar danos socioambientais de difícil reversão. Também se verá, mais adiante, como a crise de subjetividade desses povos compromete uma coalizão eficaz na defesa de seus territórios, produzindo consequências incontáveis na ordem imaterial que se verifica, *in loco*, no comprometimento da reprodução de modos e costumes próprios das comunidades afetadas pelas restrições vindas desses empreendimentos energéticos.

2. RELATÓRIO AMBIENTAL SIMPLIFICADO (RAS), POLÍTICAS NEOLIBERAIS E EXPROPRIAÇÃO DOS POVOS TRADICIONAIS DO LITORAL NORDESTINO

O Brasil assumiu compromissos junto ao Quadro das Nações Unidas sobre a Mudança do Clima em 1992, quando ratificou a convenção

internacional por meio do Decreto nº 2.652, de 1º de julho de 1998. Através deste Quadro da ONU, pretendia-se a redução das emissões dos gases responsáveis pelo efeito estufa no planeta - pelo menos se desconsiderada a nudeza de seus argumentos, que vêm travestidos de boas intenções, mas que escondem seu principal fim, que é a acumulação do capital. Seguindo esta linha, era de se esperar que o país adotasse medidas compatíveis com as mudanças climáticas, que, em tudo, relacionam-se com os problemas socioambientais. Passado o tempo, no entanto, de forma contraditória, o governo assumiu uma política no sentido de simplificar o licenciamento ambiental, ao promulgar a Resolução Normativa CONAMA nº 279, de 2001:

Art. 1º Os procedimentos e prazos estabelecidos nesta Resolução aplicam-se, em qualquer nível de competência, ao licenciamento ambiental simplificado de empreendimentos elétricos com pequeno potencial de impacto ambiental, aí incluídos:

I - Usinas hidrelétricas e sistemas associados;

II - Usinas termelétricas e sistemas associados;

III - Sistemas de transmissão de elétrica (linhas de transmissão e subestações);

IV - Usinas Eólicas e outras fontes alternativas de energia.

Parágrafo único. Para fins de aplicação desta Resolução, os sistemas associados serão analisados conjuntamente aos empreendimentos principais.

Art. 2º Para os fins desta Resolução, são adotadas as seguintes definições:

I - Relatório Ambiental Simplificado RAS: os estudos relativos aos aspectos ambientais relacionados à localização, instalação, operação e ampliação de uma atividade ou empreendimento, apresentados como subsídio para a concessão da licença prévia requerida, que conterà, dentre outras, as informações relativas ao diagnóstico ambiental da região de inserção do empreendimento, sua caracterização, a identificação dos impactos ambientais e das medidas de controle, de mitigação e de compensação.

Essa mudança veio ao encontro da maior crise energética do país. Assim, a Resolução nº 279, de 2001 (BRASIL, 2001), que instituiu o licenciamento ambiental simplificado para os empreendimentos energéticos considerados com pequeno potencial de impacto ambiental, incluindo nesta relação as usinas eólicas e outros empreendimentos de matriz renovável, deu munção aos empreendimentos privados no país em detrimento de seu povo. A nova norma afastou a incidência da antiga Resolução nº 237, de 1997, dos parques eólicos, que previa a elaboração de estudos de impacto ambiental e relatório de impacto ambiental (EIA/RIMA) (BRASIL, 1997). Ela também previa o prazo máximo de 60 dias de tramitação para os empreendimentos considerados necessários ao incremento da oferta de energia elétrica no país.

Assim sendo, a mera apresentação do relatório ambiental simplificado (RAS), com a declaração do técnico responsável, enquadrando-o como de pequeno potencial de impacto ambiental, trouxe uma avalanche de usinas eólicas para o nordeste brasileiro em um total contrassenso com as políticas de preservação ambiental. Indo mais a fundo, o que se percebe é que essas políticas delineiam os interesses do capital privado, que em nada tem de zelo com essas comunidades afetadas, tampouco com a natureza impactada.

Seguindo a lógica neoliberal, o país aprofundou a emergência ambiental ao cancelar este tipo de Resolução assaz questionável. Com efeito, as pessoas das adjacências, verdadeiras proprietárias da terra alienada, veem-se fragilizadas pelas brechas que o próprio Estado produz. O professor Henri Acselrad (2004, p. 7 – 12) chama esse efeito de apagamento dos grupos sociais litorâneos que residem na costa brasileira há tempo consideravelmente maior que os atuais empreendimentos de energia eólica. Esse apagamento é feito assim: invisibilizam-se os grupos sociais locais agindo como se o território em que eles residem e vivem coletivamente fosse apenas um espaço despovoado e disponível para a apropriação empresarial. Neste percurso, o Estado opta por atuar em conluio com o setor privado, evidenciando o caráter das injustiças ambientais perpetradas contra as comunidades tradicionais, povos originários e camponeses, polos vulneráveis na balança de poder.

Não existe uma política de estado consistente, de caráter nacional ou regional, que tenha como meta contemplar a sociedade com os ganhos da indústria da energia eólica, trazendo divisas para a região onde os parques são instalados, qualificando a mão de obra e investindo fortemente em fixação e avanço tecnológico. Apesar disso, o Brasil, assim como os Estados Unidos (BOHN; LANT, 2009; BRANNSTROM *et al.*, 2015), possui fortes incentivos fiscais que auxiliam no desenvolvimento deste setor. Para se ter uma ideia da dimensão da importância desses incentivos para a energia eólica, no caso brasileiro, Pires (2011) aponta como indução ao mercado o Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica (Proinfa), que foi instituído em 2004, com o objetivo de aumentar a participação de fontes renováveis, assim como a realização de leilões e, atualmente, financia cerca de 95% dos projetos (SILVA *et al.*, 2016). Outro fator apontado pelo mesmo autor é a isenção do ICMS, PIS/Cofins e Pasep, importantes fontes de arrecadação para o município, o estado e a união (GORAYEB; BRANNSTROM, 2016, p. 104).

Vale dizer que a mudança no licenciamento ambiental das eólicas ainda veio acompanhada da pior seca já vista na história do país, quando o baixo nível dos reservatórios impulsionou a geração da energia eólica. Isso acrescenta um incontestável teor de inconsistência na medida tomada pelo Governo Federal, porquanto as áreas onde comumente se constroem os parques eólicos são classificadas como áreas de preservação permanente. Diz o Código Florestal brasileiro que:

Art. 4º Considera-se Área de Preservação Permanente, em zonas rurais ou urbanas, para os efeitos desta Lei:

VI - as restingas, como fixadoras de dunas ou estabilizadoras de mangues;

(...)

Art. 8º A intervenção ou a supressão de vegetação nativa em Área de Preservação Permanente somente ocorrerá nas hipóteses de utilidade pública, de interesse social ou de baixo impacto ambiental previstas nesta Lei.

§ 1º A supressão de vegetação nativa protetora de nascentes, dunas e restingas somente poderá ser autorizada em caso de utilidade pública.

É realmente incompreensível que, do ponto de vista socioambiental, o Governo Federal tenha tomado esta escolha. O que ela genuinamente acarreta? Quais são os prejuízos descritíveis que negócios assim podem ocasionar tanto na natureza como nas comunidades tradicionais? Atrás da roupagem “*eco-friendly*”, essas indústrias têm relação suficientemente notória com os efeitos nefastos à população local, o que se verá adiante.

3. IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS, CULTURAIS E SOCIOAFETIVOS NAS COMUNIDADES LOCAIS

Os parques eólicos, no Brasil, foram construídos em áreas costeiras, muitas vezes em áreas de preservação permanente, como as dunas, os manguezais e planícies onde diretamente e indiretamente estão em conflito com os usuários de recursos. Neste cenário, a já anterior insegurança fundiária facilitou a instalação do parque eólico no litoral nordestino, em territórios tradicionalmente ocupados pelos povos tradicionais.

Apesar de estarem vivendo há várias gerações no território onde há a presença expansiva e predatória dos parques eólicos, a Administração Pública não os reconhece como donos das terras tradicionalmente ocupadas. Nisso, vê-se a falta de políticas públicas consistentes que garantam o legítimo direito do acesso às terras e que abrem espaço para conluios especulativos entre o Poder Público local e a iniciativa privada, que se apodera do território, assim como do poder de deliberação política com o tema. Harvey (2015, p.168) chama essa conjuntura de empreendedorismo urbano.

Governos locais, assim como acontece no caso da costa nordestina, são constantemente forçados a buscar parcerias mais variadas com o setor privado, em virtude do sistema capitalista em que se inserem. Sem verbas para custear atividades bem custosas, eles se veem compelidos a se conectar com o investidor privado através dos arranjos socioeconômicos e ambientais da cidade ou região que são obrigados a criar. Essas vantagens relacionadas com o lucro de operação do serviço prestado e, também, privatizado, não são convertidas para a população em geral, ao contrário. Apesar de garantirem, até certo ponto, os ônus da vinda desses serviços, os resultados da instalação empresarial são incertos, e as despesas da atração desses serviços custam um ônus social que, no caso dos

parques eólicos, é havido através da expropriação da terra pela comunidade local, entre outros custos relacionais.

O capitalismo é intrinsecamente especulativo e, nisso, podem vir resultados tanto esperados, como indesejáveis e dispendiosos o suficiente para afugentar o investidor privado. Além disso, essas comunidades tradicionais vivem em um constante estado de insegurança, o que ocasiona prejuízos da ordem psicológica. A separação que os parques provocam no relacionamento entre as pessoas que ali residiam gera angústia, depressão, medo, ansiedade, entre diversos outros sintomas que são destacados desta expropriação do direito à terra pelas comunidades tradicionais. Outro aspecto importante é que as dunas e o mar também representam fontes de renda e de autoconsumo para as comunidades afetadas, de modo que o uso produtivo desses espaços fica deveras afetado (CHAVES; BRANNSTON; SILVA, 2017, p. 66).

4. RESERVAS EXTRATIVISTAS E RESERVAS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL: COMO O RECONHECIMENTO GOVERNAMENTAL DAS COMUNIDADES TRADICIONAIS PODERIA EMBARREIRAR O CRESCIMENTO INSUSTENTÁVEL DOS PARQUES EÓLICOS?

São três as esferas de reconhecimento desenvolvidas por Honnet: a esfera da autoconfiança pelo amor, a esfera do autorrespeito pelo direito, e da autoestima através da solidariedade. Essas três faces do reconhecimento são buscadas quando há o desrespeito na experiência individual e social. Do ponto de vista socioambiental, o que se configura como desrespeito? Para Honneth, o amor somente surge quando a criança reconhece o outro como uma pessoa independente, ou seja, quando não está mais num estado simbiótico com a mãe.

Nessa premissa, o amor é o fundamento da autoconfiança, pois permite aos indivíduos conservarem a identidade e desenvolverem uma autoconfiança, indispensável para a sua autorrealização. Imaginemos como as culturas tradicionais, que viviam de forma subsistente através da terra, tenham ficado desestruturadas pelo processo de colonização, industrialização e êxodo rural, como aconteceu com os povos africanos e

indígenas desde a Era Colonial brasileira. O reconhecimento étnico de si, fundamentado na relação amorosa com a mãe, foi brutalmente interrompido. Mulheres indígenas e africanas foram submetidas ao trabalho forçado durante muitos séculos, e suas crianças foram vítimas desse sistema escravocrata, que lhes rendeu muitos anos geracionais de submissão e segregação socioespacial.

Reconhecer a necessidade de vínculos, como a autora sugere, é o que se busca fazer quando, em nível governamental, estabelece-se quais comunidades tradicionais existem no território nacional, quantas e como são. É preciso que exista uma cooperação estatal para a perpetuação de laços já tão enfraquecidos dessas comunidades que comungam de valores tão particulares e semelhantes. Por óbvio, não se trata apenas de restabelecer meramente os laços desvanecidos pela perpetuação de uma cultura dominante que extirpa dessas gentes o que há de substancial entre elas, a cultura. Trata-se, também, de conceder-lhes direitos jurídicos capazes de influir na preservação e conservação de suas vontades, crenças e modos de vida, comprovadamente sustentáveis.

Entre as diversas problemáticas que tocam esta questão, como dimensão da área protegida, financiamento do Governo Federal, representatividade da população civil e a hierarquia na participação. No que concerne à representatividade, se a população não se reconhecer como “*população tradicional*”, não haverá proteção legal de sua terra – que pode ser reconhecida como Reserva Extrativista ou como Reserva de Desenvolvimento Sustentável, segundo o art. 14 da Lei nº 9.985, de 2000, bem como dos seus saberes.

Quer dizer que a área em que uma população tradicional vive não será reconhecida como gênero de unidade de conservação – podendo ser Reserva Extrativista ou como Reserva de Desenvolvimento Sustentável - se esse grupo não arrogar para si, em âmbito administrativo, a classificação de “*comunidade tradicional*”. Assim, a falta de reconhecimento jurídico dos povos residentes na região litorânea nordestina – onde as usinas eólicas são comumente instaladas, embora haja várias materialmente existentes, afeta diretamente o seu acesso à terra que lhes é de direito. Não há efetividade de lei se não houver autorreconhecimento da própria cultura, e, nesse caso, essas populações abdicam dos seus direi-

tos de oposição por não se autorreconhecerem como tradicionais, mesmo que o sejam e que exerçam o uso da terra bem antes da chegada dos empreendimentos eólicos.

Na coletânea intitulada “Território, Cultura e Povos: megaprojetos, atos de Estado, povos e comunidades tradicionais”, a autora (NUNES, 2000, p. 83) destaca como a ausência de proteção do Estado e o concomitante desestímulo pelo reconhecimento desses povos acarreta burlas à lei. Ela denunciou que a natureza compensatória atribuída aos pleitos e reivindicações políticas pode estar presente com uma roupagem muito amigável, embora o interesse oculto seja o mesmo: a acumulação inescrupulosa de capital.

Na ocasião, ela (NUNES, 2000, p. 83) contou a história de uma comunidade quilombola maranhense denominada “P.E. Santa Clara Comum”, que vinha sofrendo com o obstáculo colocado por funcionários do Instituto Estadual de Terras do Maranhão (ITERMA) à regularização do seu território. Esta população quilombola reivindicava o direito à terra, mas o órgão impunha uma série de gastos de natureza pecuniária. Isto é, havia custos de regularização fundiária cujo montante alcançava 82 mil reais e, se pagos fossem, poderiam levar à conclusão do processo de regularização iniciado na década de 1990.

Diante da incapacidade financeira para o custeio da regularização, essa comunidade foi levada a aderir à ideia levantada em Audiência Pública, em 2015, de que, se ela concordasse em estabelecer uma “parceria” com uma determinada empresa privada contemplada pelo Poder Público, seu território seria regularizado. Em troca, porém, ela teria que ceder o uso e exploração do território para exploração econômica da energia eólica. Nesse sentido, a ampliação das matrizes energéticas consideradas “limpas” dar-se-ia da seguinte forma: o Governo executaria as obras infraestruturais para implementação dos parques eólicos, a agência Centrais Elétricas do Norte do Brasil S.A se responsabilizaria pelas linhas de transmissão a serem instaladas, e uma empresa do setor privado faria a exploração do parque por meio da concessão pública (NUNES, 2000, p. 84).

Em troca, a terra quilombola seria regularizada e, portanto, administrativamente reconhecida. E assim aconteceu em 2016, quando os trabalhadores rurais receberam a titulação das terras pelo ITERMA, dando fim

ao martírio de mais de 23 anos que afligia a comunidade Santa Clara Comum. Esse povo sempre teve direito à terra, por lá residirem e morarem há muitas gerações. No entanto, uma força externa advinda das pressões mercadológicas deu um rumo diferente às tradições dessa comunidade. No relato apresentado pelos e pelas quilombolas, há a presença de vícios notáveis na Audiência Pública.

Primeiramente porque não fora dotada de caráter de “consulta prévia” como leciona a Constituição Federal de 1988 e a Convenção nº 169 da Organização Internacional do Trabalho. No seu lugar, apareceu o termo “tomada de decisão”. Na reunião, representantes da empresa e do Poder Público pressionavam as pessoas quilombolas para que aceitassem os termos do contrato. No fim, ainda foram obrigadas a custear R\$ 14.700,00 de gastos com o processo de regularização fundiária, uma vez que a empresa teria conferido apenas um abatimento de 80% no preço das suas atividades. As 23 Associações de Moradores também ficaram subjugadas às condições abusivas deste contrato entre iniciativa privada, Governo e população local diretamente atingida pela usina eólica (NUNES, 2000, p. 83).

Esse exemplo ilustra como 1) as intenções mercadológicas coligadas ao expansionismo do capital em busca de novas saídas que forneçam subsídios para a sua existência, mesmo que em detrimento de valores outros que conflitem com a acumulação capitalista; 2) a falta de apoio do Estado no reconhecimento jurídico dessas comunidades tradicionais; 3) a insustentabilidade do setor econômico da energia eólica constitui grandes injustiças para essa população tradicional, que representa tantas outras pelo país afora.

Ainda assim, é preciso frisar que o reconhecimento de tais povos é extremamente importante para a configuração do seu território. Além do mais, não se pode desconsiderar que a crise de subjetividade vem acompanhada de mudanças legislativas que impactam sobremaneira o direito do acesso à terra por essas pessoas que lá habitam durante muitas gerações. Nesse aspecto, a simplificação do licenciamento ambiental para casos de empreendimentos eólicos reforça ainda mais o estado de insegurança em que essas pessoas se encontram.

Outro caso paralelo à simplificação do licenciamento ambiental para projetos eólicos é o ocorrido na Bahia, quando foi aprovada a Instrução

Normativa Conjunta n. 01/2020. Essa Instrução dispôs sobre a regularização fundiária de terras devolutas com vistas à implementação de parques eólicos na região. Na superficialidade da questão, o Estado tem propalado aos sete ventos que a referida Instrução Normativa representa uma conquista para as comunidades tradicionais, particularmente a de Fundo e Fecho de Pasto, que reside nas redondezas. No entanto, isso não condiz com a realidade, uma vez que não houve consulta prévia com as comunidades tradicionais ali residentes.

Esse fato evidencia que o Estado pode agir como um verdadeiro agente da iniciativa privada, criando condições propícias ao seu desenvolvimento, em total detrimento dos povos que ali habitavam anteriormente. Ao atuar na criação de um arcabouço jurídico/legal para a apropriação de terras públicas, em que pese elas estejam na posse de comunidades e povos tradicionais, o Estado colide com as previsões constitucionais de direito à terra e meio ambiente ecologicamente equilibrado, rompe com os tratados internacionais de meio ambiente aos quais se vinculou e coloca a terra urbana e rural à disposição de empresas sem compromisso algum com o bem-estar do povo.

Por tais motivos, o reconhecimento e fortalecimento das comunidades tradicionais no cenário de uso e autogestão da terra em que residem é uma condição inegociável para o enfrentamento dos interesses mercadológicos que assombram essas gentes já tão castigadas pela história colonizadora do país, que, mesmo passados tantos anos, ainda não rompeu com o ideário de subserviência de uma ex-colônia.

5. CONCLUSÃO

O avanço da indústria eólica no Nordeste brasileiro tem sido uma empreitada importante no contexto do “*neoextrativismo*” nos países de capitalismo tardio (PEREIRA, 2021, p. 17). É que a geração de energia renovável se tornou uma importante alternativa de negócios frente à instabilidade de energias antigas no mercado, como o petróleo, que, em 1970, botou as hegemonias econômicas do planeta como seu refém. Neste cenário, foram criadas narrativas da sustentabilidade e normativas que chancelaram a atual ordem vigente, retratada na busca por novas e rentá-

veis matrizes energéticas em prol de um falacioso bem comum, uma vez que as empresas são as únicas beneficiadas por este empreendimento.

As crises ambiental e climática foram tratadas como relevantes e tidas pelo Estado brasileiro como “*soluções verdes*” baseadas em serviços ambientais. E, assim, a região Nordeste surge como uma terra potencialmente rentável para a exploração dos ventos. No entanto, como o objetivo não é só a geração de energia elétrica, mas de lucro, outras situações se desembaraçam destes empreendimentos. Isso porque, para que eles existam, a terra é tratada como um atributo primordial, afinal é necessário território para instalação das torres eólicas. E, mesmo que tais terras não sejam espaços vazios, mas historicamente vivenciadas por comunidades camponesas, indígenas e demais povos tradicionais, elas são tidas desta forma para viabilizar a negociação dos empreendimentos privados.

Como esses povos não possuem uma compreensão da terra como mercadoria, a presença do Estado, para delimitar o seu território e garantir a sobrevivência, é crucial. Neste sentido, o reconhecimento jurídico dessa gente pelo Governo seria vital para se criar uma Unidade de Conservação, impedindo que terceiros usufruam financeiramente do território comunal em detrimento das pessoas que ali habitam e de onde retiram sua subsistência.

6. REFERÊNCIAS

ACSELRAD, Henri. Conflitos Ambientais: a atualidade do objeto. In: Acselrad, Henri. **Conflitos ambientais no Brasil**. Rio de Janeiro: Re-lume Dumará/Fundação Heinrich, 2004, p. 7-13.

BRANNSTROM, Christian; GORAYEB, Adryane. Caminhos para uma gestão participativa dos recursos energéticos de matriz renovável (parques eólicos) no nordeste do Brasil. **Mercator**, Fortaleza, v.15, n.1, p. 101-115, jan./mar., 2016.

BROWN, Keith Brower. Wind power in northeastern Brazil: Local burdens, regional benefits and growing opposition. **Climate and Development**, v. 3, n. 4, p. 344-360, out. 2011.

CHAVES, Leilane; BRANNSTROM, Christian; SILVA, Edson. Energia eólica e a criação de conflitos: ocupação dos espaços de lazer em uma comunidade no nordeste do Brasil. **Revista Sociedade e Território**, Natal. Vol. 29, nº 2. 49 – 69. Jul./Dez. 2017.

GWEC, Global Wind Energy Outlook. 2014. Disponível em: https://www.gwec.net/wp-content/uploads/2014/10/GWEO2014_WEB.pdf. Acesso em 23 fev. 2022.

HARVEY, David. **A produção capitalista no espaço**. São Paulo: Annablume, 2005.

HONNETH, Axel. **A luta por reconhecimento**: a gramática moral dos conflitos sociais. Tradução de Luiz Repa. São Paulo: Editora 34, 2003.

LIMA, Maria do Céu. Pesca artesanal, carcinicultura e geração de energia eólica na zona costeira do Ceará. **Terra Livre**, ano 24, v. 2, n. 31, p. 203-213, jul./dez. 2008.

NUNES, Patrícia. As chamadas ‘políticas energéticas’ como atos de intervenção: estratégias ambientais em colisão a direitos constitucionais de povos e comunidades tradicionais. *In*: Seminário internacional: **Território, Cultura e Povos**: Megaprojetos, atos de estado, povos e comunidades tradicionais. 2020. Colômbia: Cali: Universidad Autónoma de Occidente, p. 72-92.

PEREIRA, Lorena Izá. O nordeste brasileiro como fronteira do neo-extrativismo a partir da energia eólica. **Anais do XIV ENANPEGE**. Campina Grande: Realize Editora, 2021. Disponível em: <https://editora-realize.com.br/artigo/visualizar/78729>. Acesso em: 04 fev. 2022.

PINTO, Marcia Freire; NASCIMENTO, João Joventino Luís; BRINGEL, Paulo Cunha Ferreira; MEIRELES, Antonio Jeovah de Andrade. Quando os conflitos socioambientais caracterizam um território? **Gaia Scientia**, Special Issue, p. 271-288. 2014.

CAPÍTULO XI

UMA PROPOSTA METODOLÓGICA DE DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL PARTICIPATIVO PARA AVALIAÇÃO DE POTENCIAIS IMPACTOS DOS EMPREENDIMENTOS EÓLICOS *OFFSHORE*

Regina Balbino da Silva²²

Giovanna de Castro Silva²³

Mariana Amâncio de Sousa Moraes²⁴

Adryane Gorayeb²⁵

1. INTRODUÇÃO

Grandes incentivos e esforços de diversos agentes e representações no mundo, tanto de ordem governamental como não governamental, vêm unindo forças pela transição energética para alternativas menos poluidoras. As atuais demandas energéticas globais trazem em seus discursos a importância das políticas de redução do carbono, com um enfoque na saúde ambiental e mudanças climáticas diversas.

No caso brasileiro, a energia eólica ganha destaque na matriz energética mundial, sendo considerado recentemente o Brasil como o sexto país com mais eólicas *onshore* no ranking mundial do Global Wind Energy Council – GWEC, com uma capacidade total instalada de 21,5 GW, com 795 parques eólicos *onshore* em operação (GWEC, 2022).

22 Doutoranda em Geografia pela Universidade Federal do Ceará. E-mail: reginabalbino2011@gmail.com

23 Mestranda em Geografia pela Universidade Federal do Ceará. E-mail: giovannac.silva@gmail.com

24 Mestranda em Geografia pela Universidade Federal do Ceará. E-mail: mariana.amanacio2901@gmail.com

25 Doutorado em Geografia pela Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP - Rio Claro). Pós-Doutorado em Geografia pela Texas A&M University (Texas/EUA). Prof^a. Associada II do Departamento de Geografia na Universidade Federal do Ceará. E-mail: gorayeb@ufc.br

A necessidade global de descarbonização da matriz energética com vistas ao atendimento das metas relacionadas às mudanças climáticas tem se configurado como importante justificativa para a expansão da energia eólica, como uma estratégia alternativa às fontes convencionais de energia, que têm como base o uso de combustíveis fósseis.

O mercado eólico *offshore* tem se voltado e se projetado de forma crescente no Brasil nos últimos anos, devido às diversas potencialidades naturais existentes e em razão da desenvolvida cadeia produtiva das eólicas *onshore* bem estabelecida no país. O Brasil apresenta cerca de quarenta e cinco iniciativas desta tipologia de empreendimentos com protocolo de licenciamento ambiental ativo pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), até março de 2022.

Segundo os dados divulgados pelo *Global Wind Report – GWEC* (2021), estima-se que o volume de parques eólicos *offshore* deve quadruplicar de 6,1 GW, em 2020, para 23,9 GW, em 2025, elevando em 21% sua participação em relação aos novos projetos de geração já na metade desta década. Em contrapartida, existem também possíveis e consideráveis impactos socioambientais diversos desta implantação, que podem impactar direta e indiretamente nas esferas biológicas (mamíferos, aves marinhas e peixes); biota terrestre (fauna e flora); nas atividades sociais e na paisagem local (pesca tradicional e turismo); aspectos geofísicos e entre outras esferas que poderão ser afetadas em diferentes fases de construção (XAVIER, 2022).

No contexto brasileiro, a pesca artesanal é amplamente praticada pelas comunidades litorâneas em suas mais variadas técnicas e atividades, distribuídas em diversas áreas costeiras e marinhas. Nessa realidade, estima-se que os parques eólicos no mar poderão ter um forte potencial de promover impactos e prejuízos às comunidades tradicionais locais, que vivem dos bens e serviços ecossistêmicos do mar, podendo agravar mais ainda o quadro de injustiças e problemáticas socioambientais e territoriais dessas localidades (XAVIER, 2022; HERNANDEZ *et al.*, 2021).

Desta forma, o presente trabalho tem por objetivo analisar, através de uma proposta metodológica de diagnóstico participativo, os possíveis impactos socioambientais ocasionados através da instalação de empreendimentos eólicos *offshore*. Para embasar tal discussão, são considerados

diversos estudos acerca da temática, buscando compreender não somente a instalação desses empreendimentos no litoral brasileiro, mas ainda como e onde se observam cenários semelhantes ao redor do mundo.

Apesar de ainda não haver parques eólicos *offshore* instalados no Brasil, faz-se necessário debater a temática, uma vez que há muitos projetos desta natureza, mesmo não havendo elaboração de um Planejamento Espacial Marinho para a região. A estrutura metodológica baseia-se na coleta de dados quantitativos, qualitativos e espaciais. Tais dados se complementam, para assim se obter um real reconhecimento da área estudada, bem como das problemáticas envolvidas em comunidades e territórios pesqueiros.

2. OS DESAFIOS E IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS DA IMPLANTAÇÃO DE PARQUES EÓLICOS *OFFSHORE* (PEOs)

Empreendimentos de grande porte, como é o caso dos parques eólicos *offshore*, demandam uma série de critérios decisivos para instalação. Na literatura científica internacional, alguns fatores são essenciais durante a pré-seleção de áreas, sendo os principais relacionados aos aspectos ambientais, sociais e econômicos, sendo considerados também os critérios de exclusão e inclusão de determinadas áreas (SPYRIDONIDOU; VAGIONA, 2020).

O estudo metodológico tem como proposta apontar certas medidas que podem fazer parte do processo de *siting*, com intuito de minimizar conflitos e possíveis impactos de escalas locais e mais abrangentes. Segundo Silva (2019), os principais estudos que focam nos critérios de pré-seleção e escolha das áreas de implantação são de cunho mais técnico. Dentre eles, destacam-se a velocidade dos ventos, a profundidade das águas, distâncias da costa e dos portos e também de aspectos ambientais, como certos impactos biofísicos (áreas de recifes de corais, aves, peixes, mamíferos marinhos e outras espécies) e também estudos sociais (alguns enfoques em atividades pesqueiras, impactos visuais da paisagem, entre outros aspectos).

Os usos dos critérios de localização são amplamente utilizados em países do hemisfério norte, considerados líderes e pioneiros em capacidades instaladas em energia eólica *offshore*, bem como possuidores de

critérios de localização mais desenvolvidos e consistentes, de caráter exclusivo e/ou restritivo.

Dentre os aspectos mínimos apresentados nos estudos de restrições das áreas de localização, destacam-se a velocidade mínima de ventos, a profundidade mínima, bem como as taxas mínimas de uso e ocupação. Já os critérios de exclusão apresentam considerações acerca de elementos que devem ser retirados dos processos de avaliação, como as áreas de exploração de petróleo e gás, áreas de pesca, cabeamentos submarinos e áreas de proteção ambiental (SPYRIDONIDOU; VAGIONA, 2020; SILVA, 2019).

No caso brasileiro, diversos levantamentos já foram realizados através do Atlas de Potencial Eólico, em escala nacional e estadual. O Atlas tem por objetivo abordar critérios genéricos através de modelagens numéricas, baseando-se em critérios de áreas de exclusão, como as áreas de proteção ambiental. Quanto aos estudos sobre o desenvolvimento de pesquisas em torno de modelagens e metodologias focadas nos recursos e nas potencialidades eólicas, o Brasil tem avançado bastante nessas análises (TAVARES *et al.*, 2020).

Com destaque, o Nordeste se apresenta como uma região favorável na implantação dos projetos eólicos *offshore*, devido ao seu grande potencial eólico já utilizado pelas eólicas *onshore*, bem como dispõe de áreas tecnicamente propícias, com oferta de melhores fatores de capacidade quanto às faixas de velocidade dos ventos e áreas aproveitáveis (EPE, 2020).

Diante dos estudos previamente realizados, acredita-se que a instalação de PEOs resultará em impactos diretos na paisagem litorânea, bem como irá potencializar problemáticas para as comunidades tradicionais, em especial os pescadores artesanais, uma vez que estes se utilizam amplamente desses espaços para os seus meios de sobrevivência, podendo, assim, alterar de forma significativa seus espaços e modos de vida.

3. METODOLOGIAS PARTICIPATIVAS NA CONSTRUÇÃO DE DIAGNÓSTICOS E AVALIAÇÕES DE IMPACTOS PROVENIENTES DA IMPLANTAÇÃO DE PEOs

As ações de políticas atuais buscam, por meio de um engajamento participativo e pela consulta de informações, meios de minimizar confli-

tos de usos atuais e propostos, no planejamento marinho e costeiro. As ações ainda se apresentam numa perspectiva “*top to bottom*”, ou seja, de cima para baixo, representada por tomadores de decisão de grandes empresas e da academia (FLANNERY *et al.*, 2018).

O conhecimento e as vivências das comunidades e modos de vida locais, através da aplicação de metodologias participativas de inclusão social, podem auxiliar e tornar o processo de planejamento mais eficiente, visando considerar informações e fatores que, na maioria das vezes, são ignorados (XAVIER, 2022).

Em uma perspectiva de Planejamento Espacial Marinho (PEM), constata-se, em escalas nacionais e estaduais, dificuldades na aquisição de dados sociais georreferenciados e sistematicamente organizados que auxiliem nos processos de gestão e na tomada de decisão.

Uma participação mais ativa e direcionada dos atores envolvidos em todo o processo de planejamento de um projeto eólico, bem como os residentes locais, proporciona uma maior atuação, podendo propiciar resultados mais positivos, contribuindo para uma maior aceitação entre as partes.

O auxílio e aplicação de mapeamento e metodologias participativas apresentam-se neste cenário como ferramentas de significativa e eficiente interlocução entre os usos tradicionais, o conhecimento local e as informações consideradas de estudos mais técnicos e direcionados, podendo, assim, prevenir conflitos e equilibrar determinadas necessidades de todas as partes envolvidas.

4. A OBTENÇÃO DE DADOS: PRODUÇÃO DE UM DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL PARTICIPATIVO (DSAP)

A inclusão da sociedade nos processos de tomada de decisão constituiu-se como uma componente chave nos estudos de ciência, tecnologia e sociedade, emergindo a investigação social como uma via promissora a prosseguir neste campo, dado que tanto a ciência como a tecnologia são os resultados de atividades humanas, que são construídos e estabelecidos histórica e socialmente (HAYASHI *et al.*, 2014).

Assim, o Diagnóstico Socioambiental Participativo (DSAP) constituiu-se em um método participativo que atua como articulador, relacionan-

do o conhecimento produzido e o processo de resolução de problemas (THIOLENT, 2011).

4.1 O PERCURSO METODOLÓGICO

A estrutura metodológica parte da coleta de dados de três naturezas: espacial, quantitativa e qualitativa. A partir da triangulação de métodos, as informações obtidas se complementam de forma a subsidiar o reconhecimento da área estudada, assim como possibilitam a amplitude da problemática.

A investigação parte do aspecto espacial das atividades marítimas tradicionais, a partir da obtenção da localização dessas principais atividades e infraestruturas de uso tradicional, bem como elementos da geo-biodiversidade.

O ato de mapear realizado pela comunidade pode ser visto como a expressão da territorialidade. Assim, o produto obtido consiste no Mapa Social do Mar, construído por meio de oficinas previamente marcadas em locais estratégicos que possibilitem a maior integração e diversidade das comunidades com os atores sociais envolvidos. A mobilização do público-alvo consiste na primeira fase da produção do mapeamento, sendo uma etapa crucial do processo. Através de uma amostragem não probabilística conhecida como *snowball*, são identificadas lideranças comunitárias, tornando-os agentes mobilizadores de participantes, sendo responsáveis pela divulgação de material gráfico informativo da atividade e por estimular a participação.

4.1.1 MAPEAMENTO SOCIAL DO MAR

A construção do mapeamento segue uma ordem sistêmica dividida da seguinte forma: (i) planejamento e mobilização do público-alvo; (ii) coleta dos dados espaciais com os participantes; (iii) sistematização e processamento em um Sistema de Informação Geográfica (SIG); (iv) validação das informações mapeadas; (v) ajustes, correções e finalização do produto.

O processo de coleta de dados espaciais ocorre a partir da setorização da área de estudo, mediante delimitação de mapas-base com a escala de

mapeamento pré-definida. A definição da escala de trabalho se estabelece por meio de reconhecimento da área estudada e da extensão marítima passível de utilização.

A condução da atividade baseia-se em questões norteadoras que buscam orientar os participantes acerca do que deverá ser mapeado. Os questionamentos são pautados em aspectos de territorialidades de natureza ambiental, econômica e social, assim como conflitos e tensões existentes. As questões abordadas são:

I. Quais as áreas (1) boas para pesca (onde tem atratores naturais de peixes como rochas, recifes, corais, etc.), (2) ruins para pesca, (3) novas áreas de pesca descobertas, (4) áreas antigas de pesca que já foram abandonadas, (5) áreas de atratores artificiais (ex: marambais), (6) áreas de pesca proibida, (7) áreas restritas para pesca.

II. Quais os principais e recorrentes conflitos que existem nos espaços marinhos? O que me aflige? (considerando os ambientes de estuário, mar e praia).

Após a obtenção dos dados espaciais, a etapa seguinte consiste na identificação dos tipos de feições mapeadas e produção da digitalização dos dados, com a produção de arquivos vetoriais no formato *shapefile* para inserção em ambiente SIG.

Dentre as naturezas das informações coletadas e as temáticas do processo de mapeamento, organizam-se dados espaciais de natureza territorial, ambiental, econômica e sociocultural. Com temáticas sobre: a) caracterização territorial costeira e marinha (*áreas de naufrágio, pontos de referência em terra para as embarcações em alto mar, primeiras áreas ocupadas para atividade pesqueira, ocupadas para atividade pesqueira*); b) biodiversidade e geodiversidade costeira e marinha (*fau-na, substratos marinhos, recursos hídricos, geomorfologia costeira, sítios arqueológicos*); c) infraestruturas pesqueiras (*portos comunitários, barracas de apoio à pesca, farol, estaleiros, galpões de pesca*); d) atividades econômicas pesqueiras (*áreas de pesca, áreas de mariscagem, áreas de cultivo e extração de algas*); e) atividades esportivas marinhas (*áreas de práticas esportivas marinhas*); religiosidade, afetividades, tradição,

lazer e cultura (*rotas de regatas, rotas de procissões marinhas, áreas de lazer costeiro e marinho, pontos simbólicos e de ancestralidade*) e f) conflitos e ameaças às comunidades tradicionais (*áreas de conflitos territoriais, áreas de erosão; áreas de poluição costeira e marinha*).

As temáticas conduzem a construção da legenda do mapa final, de modo a orientar a compreensão da dinâmica de forma geral e também de realizar avaliações mais específicas de acordo com a natureza da informação.

4.1.2 QUADRO ESQUEMÁTICO DAS ATIVIDADES PRODUTIVAS DA PESCA TRADICIONAL MARÍTIMA

Das atividades tradicionais marítimas, a pesca artesanal tem papel de destaque, funcionando como um dos pilares econômicos das comunidades tradicionais, além do caráter histórico e cultural. A partir disso, na produção do DSAP, a coleta de informações quantitativas e qualitativas, a respeito das atividades produtivas tradicionais, atua como complementação dos dados espaciais, detalhando e caracterizando a apropriação do ambiente marinho.

A Organização para a Alimentação e Agricultura (FAO), desde a década de 1950, aponta em suas pesquisas o crescimento da atividade pesqueira no mundo, no decorrer dos anos, com a exploração dos oceanos (SILVA, 2014). Um papel de destaque nesse aumento da produção pesqueira está atrelado à pesca em pequena escala, que representa mais da metade do pescado marinho e terrestre capturado mundialmente, sendo quase todo destinado ao consumo humano direto (FAO, 2021).

No contexto brasileiro, segundo o Ministério da Pesca e Aquicultura (MPA), em 2011, a produção foi de 1,4 milhão de toneladas, sendo 803 mil oriundos da pesca (MPA, 2013). No Brasil, a pesca industrial possui grande expressão nas regiões Sul e Sudeste e corresponde a 20% da produção do país. Já a pesca artesanal garante a maior parte da produção do pescado consumido no país, sendo responsável por garantir ao Brasil a 23ª posição entre os maiores países pesqueiros do mundo, ficando em 4ª posição na América do Sul (SILVA, 2014).

Tendo em vista a grande expressão econômica atrelada à atividade pesqueira artesanal, faz-se necessário um entendimento detalhado dessa prática, principalmente as realizadas em ambiente marinho.

Para coleta desses dados, a estrutura metodológica utiliza-se da produção de um quadro esquemático das atividades tradicionais marítimas, que visa detalhar e descrever as áreas produtivas, assim como a produtividade e a infraestrutura utilizada. O quantitativo da produção pesqueira, das embarcações e dos profissionais envolvidos em cada tipo pescaria aponta a dimensão da área apropriada e a relação das comunidades com o ambiente marinho.

A organização segue uma sequência lógica de natureza: estrutural, produtiva e organizacional, com temáticas sobre: a) detalhamento de frotas de embarcações (*quantidade de embarcações por local de atracagem, tipos de embarcações, tamanho de embarcações por tipo, locais de construção de embarcações*); b) descrição da atividade pesqueira por área (*distâncias e áreas de pesca / correlação com os substratos, principais instrumentos de pesca, principais espécies de pescados*); c) produtividade pesqueira (*tipos de pescaria, melhores e piores períodos de pesca, produção de pescado por período (melhor e pior), custo de investimento para pescaria, faturamento por período de pesca*); d) estrutura organizacional dos pescadores (*quantitativo e funções de pescadores por embarcação, existência de colônia de pesca, quantitativo de associados, quantitativo de associados pagantes, quantitativo de pescadores informais*).

A interlocução entre as temáticas permite a construção de um perfil produtivo da atividade pesqueira.

4.1.3 MATRIZ SWOT

A Matriz *SWOT* (*Strengths, Weaknesses, Opportunities e Threats*), que corresponde às avaliações de Forças, Oportunidades, Fraquezas e Ameaças, permite a obtenção de dados por meio de uma esquematização estratégica mediante a definição de prioridades (CHIAVENATO, 2003). Assim, a matriz proporciona a construção de indicadores internos e externos através de um *brainstorming* (tempestade de ideias) em torno da temática analisada.

Por se tratar de uma ferramenta de fácil aplicação e entendimento entre os participantes, além de promover a coletividade na avaliação de problemáticas e expectativas futuras, a matriz *SWOT* tornou-se bastante utilizada em pesquisas de cunho social e participativo.

Assim, a matriz estrutura-se a partir da indicação de pontos positivos e negativos atrelados a fatores internos e externos. O primeiro fator corresponde à configuração atual do sistema avaliado, enquanto o segundo refere-se a elementos que são alheios à estruturação presente, mas que apresentam alguma afinidade com seu arranjo e dinâmica.

Por sua vez, no levantamento do aspecto analítico-estratégico das atividades tradicionais marítimas, a matriz direciona-se à dinâmica do território pesqueiro, apontando, de forma qualitativa e participativa, as percepções atuais e futuras da atividade.

Em consonância aos elementos mapeados, as informações qualitativas coletadas com base nas questões norteadoras, a partir da matriz, permite captar as percepções dos atores envolvidos, direcionando a análise para compreensão das possíveis alterações na dinâmica da implantação de PEOs.

5. CONCLUSÃO

Notamos que o arranjo metodológico se baseia em um tripé de naturezas que buscam caracterizar e apresentar a dinâmica socioambiental marinha. Assim, partindo do componente espacial das atividades marítimas tradicionais, por meio da identificação das ocupações-chave e das infraestruturas tradicionais, bem como dos elementos da geo-biodiversidade, tem-se um diagnóstico das formas de utilização e ocupação.

A aplicabilidade dos dados coletados parte da sistematização de aspectos para uma análise múltipla, estabelecendo, assim, níveis de avaliação dos impactos. Os parâmetros partem do viés locacional, ou seja, a localização proposta nos projetos de PEOs e as atividades tradicionais realizadas no local. O aspecto seguinte está atribuído à dimensão econômica, por meio da avaliação da estrutura produtiva pesqueira.

Pesquisas científicas buscam discutir os aspectos de seleção de locais para parques eólicos *onshore* e *offshore*, pois compreendem a necessidade de projetos sustentáveis, que sigam os padrões técnicos e que sejam viáveis economicamente e aceitos socialmente (SPYRIDONIDOU; VAGIONA, 2020). Assim, os parâmetros do *siting* consistem em critérios de pré-seleção de áreas potenciais para implantação dos parques. Os critérios relacionam questões ambientais, econômicas e sociais.

A partir do levantamento e do diagnóstico da situação atual de cada critério, parte-se para avaliação dos impactos iminentes. Ao se avaliarem impactos socioambientais gerados pela implantação de PEOs, depara-se com o desafio da variedade de termos utilizados para defini-los. Logo, existe uma dificuldade em determinar os receptores e fatores de estresse atenuantes (HERNANDEZ *et al.*, 2021).

Assim, com base nos critérios definidos, tem-se na literatura que os impactos mais frequentes são a perda de habitat, a mortalidade de indivíduos, principalmente aves, devido às colisões com a estrutura da turbina eólica (lâminas e torres) e aos danos físicos em peixes e mamíferos marinhos.

Nota-se que os principais impactos são mais iminentes durante as fases de implantação e operação dos PEOs. A fase de construção é marcada por perturbações de curto prazo (ruído extremo de bate-estacas e grandes embarcações, distúrbios de cabos); já na fase operacional, destacam-se os efeitos de longo prazo no ambiente, como a criação de novos habitats e abrigos para espécies bentônicas e demersais, em virtude da introdução de substratos duros nos ecossistemas de substrato macio circundantes (NOGUES *et al.*, 2021).

O deslocamento de equipamentos na fase de instalação das operações de manutenção durante a etapa de operação ocasiona o aumento do tráfego de navios e a geração de níveis elevados de ruído, afetando outras atividades econômicas, como a pesca (HERNANDEZ *et al.*, 2021).

Além disso, Hernandez *et al.* (2021) destacam as preocupações sobre os impactos cumulativos causados pelos PEOs sobre os níveis populacionais, particularmente no que diz respeito ao alto ruído gerado pela bate-estaca durante a etapa de construção.

O próximo aspecto a ser avaliado corresponde à estrutura produtiva pesqueira. A partir do detalhamento e identificação da produtividade da pesca artesanal, torna-se possível apontar e direcionar possíveis impactos com a alteração da organização atual.

No processo metodológico através do mapeamento participativo, podem-se elencar questões socioambientais relacionadas aos critérios dos principais tipos de pesca e seus possíveis impactos iminentes, dentre os quais podemos destacar: riscos de redução da variedade de opções de ar-

tes de pesca, pela decorrência da diminuição ou alteração de espécies de peixes e das áreas de pesca.

Pode-se também contribuir para a identificação de tais impactos iminentes, como: as limitações e restrições de áreas de pescas navegáveis, a redução da produção, decorrente de alterações na distribuição dos peixes e na limitação de certas áreas, podendo acarretar o aumento no investimento em virtude de mudanças nas rotas de navegação e nas áreas de pesca, bem como a diminuição do faturamento em decorrência das alterações nas dinâmicas das espécies capturadas.

Assim, compreende-se que as perturbações no ambiente marinho acarretam mudanças nas dinâmicas da fauna. Tais alterações podem alterar a produtividade de áreas já utilizadas, inviabilizar ou reduzir o uso de determinadas áreas e tornar possível a redução na diversidade de espécies, em virtude das transformações no ecossistema.

A partir da aplicação desse arcabouço metodológico, consegue-se aliar o conhecimento tradicional e técnico de forma a traçar um perfil das atividades marinhas tradicionais e, assim, identificar os principais elementos da geo-biodiversidade local.

6. REFERÊNCIAS

CHIAVENATO, I. **Introdução à Teoria Geral da Administração**. 7. ed. Elsevier: Rio de Janeiro, Brasil. 634p. 2003.

EPE - EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA. ROADMAP. **Eólica Offshore Brasil**: Perspectivas e caminhos para a energia eólica marítima. Rio de Janeiro, Brasil, 2020, 140p. Disponível em: https://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dadosabertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao456/Roadmap_Eolica_Offshore_EPE-versao_R2.pdf. Acesso em: 10 jan. 2021.

FAO, Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura. **FAO lança Ano Internacional da Pesca e Aquicultura Artesanais em 2022 na América Latina e no Caribe. 2022**. Disponível

em: <https://www.fao.org/brasil/noticias/detail-events/pt/c/1456876/>.
Acesso em: 23 fev. 2022.

FLANNERY, W. *et al.* Exclusion and non-participation in Marine Spatial Planning. **Marine Policy**, [s. l.], v. 88, p. 32-40, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2017.11.001>.

GWEC – Global Wind Energy Council. **Global Wind Report 2019**. Março. 2020. Bruxelas: Global Wind Energy Council, 2020. Disponível em: Acesso em: 07 jan. 2021.

HAYASHI, M. C. P. I.; R., C. C. D.; KERBAUY, M. T. M. Apresentação. In: HAYASHI, M. C. P. I.; RIGOLIN, C. C. D.; KERBAUY, M. T. M. (Orgs.). **Sociologia da Ciência**: contribuições ao campo CTS. Campinas, SP: Editora Alínea, 2014. p. 7-12.

HERNANDEZ, C, O. M. *et al.* Environmental impacts of offshore wind installation, operation and maintenance, and decommissioning activities: a case study of brazil. **Renewable And Sustainable Energy Reviews**, [S.L.], v. 144, p. 110994, jul. 2021. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.rser.2021.110994>.

MPA. **Boletim estatístico da pesca e aquicultura**. Brasil 2011. Ministério da Pesca e Aquicultura, 2013. Disponível em: www.mpa.gov.br. Acesso em: 10 fev. 2021.

NOGUES, Q. *et al.* Cumulative effects of marine renewable energy and climate change on ecosystem properties: sensitivity of ecological network analysis. **Ecological Indicators**, [S.L.], v. 121, p. 107128, fev. 2021. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ecolind.2020.107128>.

SILVA, A. P. Pesca artesanal brasileira. Aspectos conceituais, históricos, institucionais e prospectivos. Palmas: **Embrapa Pesca e Aquicultura**, 2014.

SILVA, A. J. V. C. **Potencial Eólico Offshore no Brasil: Localização de áreas nobres através de Análise Multicritério.** 2019. 102 p. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-graduação em Planejamento Energético, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2019.

SPYRIDONIDOU, S.; VAGIONA, D. G. Systematic Review of Site-Selection Processes in Onshore and Offshore Wind Energy Research. **Energies**, [s. l.], p. 1-26, 12 nov. 2020. DOI <https://doi.org/10.3390/en13225906>.

TAVARES L. F. A. *et al.* Assessment of the offshore wind technical potential for the Brazilian Southeast and South regions. **Energy**, v.196, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.energy.2020.117097>.

THIOLLENT, M. **Metodologia da Pesquisa-ação.** São Paulo: Cortez, 18. ed., 2011.

XAVIER, T. W. de F. **Análise participativa dos potenciais impactos socioambientais de parques eólicos marinhos (Offshore) na pesca artesanal no estado do Ceará, Brasil.** 2022. 266 f. Tese (Doutorado) - Curso de Geografia, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2022.

“Problemas Jurídicos, Econômicos e Socioambientais da Energia Eólica no Nordeste Brasileiro certamente se tornará leitura obrigatória para aqueles e aquelas que buscam analisar de forma crítica e a partir da noção de totalidade o processo de implantação e operação de parques eólicos no Nordeste brasileiro, bem como para os interessados em compreender os movimentos mais gerais do Capital na contemporaneidade, aprofundando-se no entendimento das novas formas assumidas pelo processo de expropriação capitalista da terra e despossessão dos meios de produção e reprodução da vida social na periferia do mundo.”

