



TECNOLOGIAS ENERGÉTICAMENTE SUSTENTÁVEIS NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO: POTENCIALIDADES FÍSICAS E DESAFIOS SOCIOAMBIENTAIS PARA UMA TRANSIÇÃO ENERGÉTICA JUSTA E RESPONSÁVEL

ENERGY SUSTAINABLE TECHNOLOGIES IN THE BRAZILIAN SEMIARID: PHYSICAL POTENTIALS AND SOCIO-ENVIRONMENTAL CHALLENGES FOR A FAIR AND RESPONSIBLE ENERGY TRANSITION

TECNOLOGÍAS ENERGÉTICAS SOSTENIBLES EN EL SEMIARIIDO BRASILEÑO: POTENCIALES FÍSICOS Y DESAFÍOS SOCIOAMBIENTALES PARA UNA TRANSICIÓN ENERGÉTICA JUSTA Y RESPONSABLE

José Machado Moita Neto¹
Mairton Celestino da Silva²
Geraldo Barboza de Oliveira Junior³

RESUMO

As alterações climáticas constituem interesses maiores à ciência e à governança de forma geral e sua importância se revela como um dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Agenda 2030, da Organização das Nações Unidas (ONU). O sétimo objetivo trata da transição energética por combustíveis provenientes de fontes renováveis. O Nordeste do Brasil surge como o grande *celeiro* de sol e ventos em abundância. Entretanto, os impactos da implantação de parques de energia eólica e solar constituem uma negação de outros objetivos do mesmo ODS 2030. Surge uma arena de disputas que envolve o Estado, o capital internacional, as populações impactadas e o terceiro setor. Esse texto vai mostrar a etnogênese, pós 2020 do Movimento dos Atingidos Pelas Renováveis (MAR) que, na prática, questiona o modelo de transição que define políticas públicas e aponta à necessidade de se pensar em Responsabilidade Social Corporativa pelas empresas e um papel mais proativo e transparente pelas instituições públicas.

Palavras-Chave: energia renovável; impactos socioambientais; transição.

¹ Doutor em Ciências (UNICAMP, 1994). Pesquisador da Universidade Federal do Delta do Parnaíba (UFDPAR). Professor e orientador de Mestrado e Doutorado em Desenvolvimento e Meio Ambiente (Rede Prodema). Professor Titular (aposentado) da Universidade Federal do Piauí. Teresina, Piauí, Brasil. E-mail jose.machado.moita.neto@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3268-1907>

² Doutor em História (UFPE, 2016). Professor Adjunto III na Universidade Federal do Piauí – UFPI. Atualmente coordena os Núcleos de Pesquisa e Documentação em História – NUPEDOCH e o Núcleo de Pesquisa em Africanidades e Afrodescendência – IFARADÁ. Teresina, Piauí, Brasil. E-mail: mairtoncelestino@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7088-1980>.

³ Doutorando em Desenvolvimento e Meio Ambiente, PRODEMA (UFPI). Natal, Rio Grande do Norte, Brasil. E-mail: geraldoantropos@gmail.com ORCID <https://orcid.org/0000-0001-7643-7370>

ABSTRACT

Climate change constitutes major concerns for science and governance in general and its importance is revealed as one of the Sustainable Development Goals (SDG) in the 2030 Agenda, of the United Nations (ONU). The seventh goal deals with the energy transition using fuels from renewable sources. The Northeast of Brazil appears as a great storehouse of abundant sun and winds. However, the impacts of the implementation of wind and solar energy parks constitute a denial of other objectives of the same SDG 2030. An arena of disputes arises involving the State, international capital, impacted populations and the third sector. This text will show the ethnogenesis, post-2020 of the Movement of People Affected By Renewables (MAR) which, in practice, questions the transition model that defines public policies and points to the need to think about Corporate Social Responsibility for companies and a more pro-active and transparent by public institutions.

Keywords: renewable energy; socio-environmental impacts; transition.

RESUMEN

El cambio climático constituye grandes preocupaciones para la ciencia y la gobernanza en general y su importancia se revela como uno de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030, de las Naciones Unidas (ONU). El séptimo objetivo aborda la transición energética utilizando combustibles procedentes de fuentes renovables. El Nordeste de Brasil aparece como un gran almacén de abundante sol y vientos. Sin embargo, los impactos de la implementación de parques de energía eólica y solar constituyen una negación de otros objetivos del mismo ODS 2030. Surge un escenario de disputas que involucra al Estado, el capital internacional, las poblaciones impactadas y el tercer sector. Este texto mostrará la etnogénesis post-2020 del Movimiento de Afectados Por Renovables (MAR) que, en la práctica, cuestiona el modelo de transición que define las políticas públicas y apunta a la necesidad de pensar en la Responsabilidad Social Empresarial de las empresas y en una actitud más proactiva. papel y transparencia por parte de las instituciones públicas.

Palabras clave: energía renovable; impactos socioambientales; transición.

Como citar este artigo: MOITA NETO, José Machado; SILVA, Mairton Celestino da; OLIVEIRA JUNIOR, Geraldo Barboza de. Tecnologias energeticamente sustentáveis no semiárido brasileiro: potencialidades físicas e desafios socioambientais para uma transição energética justa e responsável. **DRd - Desenvolvimento Regional em debate**, v. 14, p. 601-616, 26 ago. 2024. Doi: <https://doi.org/10.24302/drd.v14.5376>.

Artigo recebido em: 15/04/2024

Artigo aprovado em: 22/07/2024

Artigo publicado em: 26/08/2024

1 INTRODUÇÃO

As alterações climáticas estão sob os holofotes da ciência e da política, enquanto preocupação mundial, com o aumento crescente da emissão de gases tóxicos decorrentes do uso de combustíveis fósseis e de queimadas, principalmente. Dentre as consequências, o aquecimento da Terra, o aumento dos níveis dos oceanos, irregularidade nos períodos de chuvas, estiagem, etc. A solução proposta a essa problemática é a inserção da transição energética por combustíveis provenientes de fontes de renováveis.

A importância do tema se revela como um dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), da Agenda 2030 da Organização das Nações Unidas (ONU), em especial o *7º Objetivo que cita sobre a **Energia Limpa e acessível** que esta venha assegurar o acesso confiável, sustentável, moderno e a preço acessível dessa energia para todas e todos.*

Ao se pensar em aspectos do meio físico para implantação de parques de energia renováveis no Brasil, a região Nordeste surge como o grande *celeiro* de sol e ventos em abundância. Dessa forma

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 (Cassano, 2023, p. 181).

Por outro lado, na região do semiárido, os impactos decorrentes da implantação dos projetos de energia eólica e solar causados nos meios físico, biótico e antrópico constituem uma negação de outros objetivos do mesmo ODS 2030. Em particular, os objetivos que tratam de sustentabilidade na agricultura, igualdade de gênero, saúde, crescimento econômico, redução das desigualdades, cidades e comunidades sustentáveis, desertificação, paz e desenvolvimento sustentável.

O preço dessa energia limpa vem sendo questionado por setores organizados da sociedade (incluindo o Ministério Público), pois essa equação revela uma atenção maior à terra em si e à questão climática em particular. A questão colocada é o sacrifício imposto às populações impactadas que tem sua vida alterada, substancialmente, para pior. Os danos relacionados à saúde mental e física atingem, principalmente, os idosos.

O estabelecimento de uma arena de disputas que envolve o Estado, o capital internacional, as populações impactadas e o terceiro setor cria espaço para discutir qual o tipo de desenvolvimento proposto e em que bases esse *padrão* (na realidade o estabelecimento de políticas públicas) é estabelecido na região do semiárido brasileiro. Pensar o semiárido como bioma vivo e espaço habitado por populações parece ser o grande desafio para se tirar da invisibilidade essas populações mais vulneráveis, pois

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 (Cassano, 2023, p. 181).

Esse texto vai mostrar a etnogênese de um movimento de reação, a esse modelo de transição energética imposto à região Nordeste, denominado Movimento dos Atingidos Pelas Renováveis (MAR). A articulação desse movimento se iniciou em 2020 com reuniões virtuais de grupos que representam comunidades impactadas. A adesão de outros atores sociais foi fortalecendo essa ideia e em 2023 se consolida oficialmente como um núcleo de resistência a um modelo de transição energética considerado não inclusivo. Uma das conquistas desse movimento, ainda em 2023, resultou, na recomendação de cancelamento pelo Ministério Público do Estado do Rio Grande do Norte da licença de instalação de um parque de energia eólica na Serra do Feiticeiro, região do semiárido norte-rio-grandense.

Nesse artigo, o objeto é constituído por um olhar sobre os argumentos técnicos, científicos e dos atores sociais que vivenciam os impactos em seus territórios. Assim, a pesquisa bibliográfica vai além e inclui documentos e notas técnicas elaborados por organizações da sociedade civil que estão à frente do processo de discussão dos impactos socioambientais decorrentes dos parques de energia eólica e das usinas solares.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 O RESULTADO NO BIOMA CAATINGA: IMPULSO À DESERTIFICAÇÃO, IMPACTOS NA PRODUTIVIDADE DA TERRA E ABALO NA SAÚDE HUMANA

Este artigo se baseia em pesquisas relevantes que exploram os desafios e potenciais da transição energética no contexto brasileiro, com ênfase na energia eólica e seus impactos nas comunidades tradicionais do Nordeste. As obras selecionadas oferecem análises críticas e multidisciplinares sobre os conflitos socioambientais, os aspectos jurídicos e os impactos socioeconômicos da instalação de parques eólicos na região.

Cassano (2023) investiga os conflitos de interesse entre comunidades tradicionais e empreendimentos eólicos, destacando as assimetrias de poder e a vulnerabilidade das comunidades locais. Damasceno (2023) aprofunda essa análise, examinando os conflitos fundiários e os impactos socioambientais e jurídicos da instalação de parques eólicos no entorno de comunidades tradicionais.

Hofstaetter e Pessoa (2022) exploram os impactos e conflitos da energia eólica em territórios com vulnerabilidades socioambientais, lançando luz sobre as desigualdades sociais e as questões de justiça ambiental que permeiam a transição energética.

A obra organizada por Maia *et al.* (2023) reúne diversos estudos que abordam os problemas jurídicos, econômicos e socioambientais da energia eólica no Nordeste Brasileiro, oferecendo uma visão abrangente dos desafios e oportunidades da transição energética na região.

De forma complementar, e em caráter geral, incluímos mais um conjunto de textos que irão auxiliar à compreensão dos conflitos socioambientais e as possibilidades de mediação e

solução de forma equitativa e justa socioambientalmente. Assim, incluímos os textos: *Territory, geographical indication and territorial development* (Saquet, 2016); *Educação e capital social: uma relação estreita com o desenvolvimento* (Santos et al, 2018); e, *Gerenciamento costeiro integrado no Brasil: uma análise qualitativa do Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro* (Cavalcante; Aloufa, 2018) abordando três aspectos que são pertinentes a essa pesquisa: o conceito de território, o de capital social e o de políticas públicas (aqui relacionadas ao gerenciamento costeiro brasileiro).

Em conjunto, estas obras fornecem um embasamento teórico sólido para a compreensão dos desafios e potenciais da transição energética no Brasil, com foco na energia eólica e seus impactos nas comunidades tradicionais do Nordeste. A partir dessa análise crítica, o artigo busca contribuir para o debate sobre a implementação de um modelo energético mais justo, sustentável e equitativo.

O semiárido brasileiro apresenta uma situação geopolítica histórica – caracterizada por longos períodos de estiagem e desenvolvimento limitado – em paralelo com o crescente assédio sobre a região com fins de implantação de parques de energia renováveis – em especial eólica e solar – que ocupam grandes extensões de áreas preservadas da Caatinga. O impasse ora estabelecido tem relação com os impactos nos meios físico, biótico e antrópico: alterações expressivas na paisagem, impactos sobre a fauna e a flora da Caatinga e os danos socioambientais em relação às populações que habitam áreas próximas a esses empreendimentos.

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 (Maia *et al.*, 2023, p. 7).

A citação acima revela um olhar interdisciplinar que questiona o modelo de transição energética como porta-voz dos ODS 2030 e sua finalidade maior que é proporcionar o desenvolvimento sustentável.

Em relação à questão socioambiental, e em espacial, à interferência na vida presente e futura das populações do semiárido após a implantação dos parques eólicos, merece atenção a questão dos arrendamentos das terras dos agricultores familiares. Segundo Hofstaetter e Pessoa (2022, p. 155)

A instalação desses empreendimentos de produção de energia estabelece novas formas de relações sociais e de uso e ocupação territorial, impondo processos novos de interação, mas também de potencial conflito e tensão entre os diversos atores sociais envolvidos nessa nova dinâmica de produção energética.

Em 2009, o Rio Grande do Norte inicia a implantação de parques de energia eólicas, tornando o estado destaque em função de suas condições climáticas favoráveis pelos ventos e sol em abundância. Mas, observa-se que

A instalação desses empreendimentos de produção de energia eólica estabelece novas formas de relações sociais e de uso e ocupação territorial, impondo processos novos de interação, mas também de potencial conflito e tensão entre os diversos atores

sociais envolvidos nessa nova dinâmica de produção energética (Hofstaetter e Pessoa, 2022, p. 155).

Desta forma, dois impactos (que estão invisíveis) e alteram a seguridade social do agricultor familiar, quando ele tem sua terra arrendada às empresas para instalação de torres de energia eólica devem ser ressaltados. O primeiro problema “é a limitação do território para a produção agrícola, já que, via de regra, o contrato assinado entre a empresa e os agricultores deixa evidente a impossibilidade de desenvolver atividades econômicas naquele pedaço de terra” (Hofstaetter e Pessoa, 2022, p. 155).

O segundo aspecto diz respeito à possibilidade de mudança da condição social do agricultor familiar perante o INSS. O agricultor familiar é enquadrado como segurado especial para efeitos de aposentadoria rural. O que muitos agricultores ainda não sabem, ou poucos se deram conta, é de que arrendando a terra, eles perdem o enquadramento, junto ao INSS, de segurados sociais.

É que esse tipo de arrendamento desconfigura o agricultor e conseqüentemente vai provocar a perda de isenções sociais próprias de sua condição social, pelo fato de a renda aumentar em função de outra atividade que não a agrícola, os agricultores perdem a condição de segurados especiais, o que compromete a sua aposentadoria (Hofstaetter; Pessoa, 2022, p. 164).

Uma nota técnica assinada por um grupo de pesquisadores/moradores que residem e/ou atuam no Rio Grande do Norte chama a atenção para um paradoxo com a instalação de parques eólicos nas serras.

[...] no Nordeste semiárido do Brasil existem enclaves úmidos no topo das montanhas: áreas com microclima mais frio e úmido graças aos efeitos da altitude. Essas áreas [...] atuam como refúgio de diferentes espécies vegetais e animais, contribuindo com a diversidade biológica da região, graças às suas diferentes características edáficas e climáticas (NOTA EM DEFESA DOS PATRIMÔNIOS SOCIAL, CULTURAL E NATURAL DO RIO GRANDE DO NORTE, 2022, p. 31).

Essas “ilhas de umidade” nas serras da região do semiárido são o foco de interesse de instalação dos parques de energia eólica devido a maior disponibilidade de ventos.

Ante o exposto, podemos inferir sobre os efeitos a curto, médio e longo prazo na vida do agricultor familiar quando adquire uma seguridade social após anos de trabalho. Vale lembrar do papel social e econômico das rendas das aposentadorias em uma família, comunidade e até mesmo município. Esse fato põe em xeque a qualidade de vida de famílias de agricultores familiares da região do semiárido.

Não é difícil imaginar um cenário no qual sobram crianças de mães-solo, idosos sem uma aposentadoria digna e a renda obtida pelo arrendamento das terras não irá servir para manter uma família em sua terra (que mostra improdutividade pela ausência de incentivos – políticas públicas).

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 (Max *et al.*, 2023, p. 44).

Enfim, temos questões que necessitam uma maior discussão e, conseqüentemente, de leis e de um amparo jurídico para essa situação, como um todo. É necessário que os meios

bióticos e antrópicos sejam tão valorados quando o meio físico ao se pensar na tipologia que pode alcançar a adjetivação de energia *limpa* para as energias renováveis.

3 METODOLOGIA

3.1 A ENERGIA LIMPA E OUTROS OBJETIVOS DOS ODS 2030 EM CONFLITO

A inclusão do tema, transição energética, para sistemas de energia *limpa* como um dos objetivos dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável ODS 2030 é sustentada pela lógica da sustentabilidade. Porém, outro discurso (dos *atingidos*) começa a criar visibilidade e influência nas políticas públicas; em especial o olhar sobre os processos de licenciamento que ocorrem à revelia das populações impactadas.

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 conhecimento, com destaque especial para as engenharias e as ciências ambientais e atmosféricas, ficando inicialmente as ciências humanas alheias à discussão (Maia, 2023, p. 7-8).

Com a entrada de pesquisadores de diversas áreas, incluindo as ciências humanas e ambientais, a divulgação dos dados referentes à transição energética enquanto fenômeno social passa a compor um arcabouço para a elaboração de discursos questionadores do caráter sustentável da produção de energia renovável e, principalmente, do modelo adotado com essa finalidade.

Aqui, elencamos e comparamos alguns objetivos do ODS 2030 com os resultados obtidos por pesquisas divulgadas em forma de artigos e falas dos atores sociais – que são reveladores de resultados catastróficos em alguns casos.

O aumento da desertificação e, ainda mais, das temperaturas no semiárido devido ao aumento da supressão vegetal para instalação de parques eólicos e usinas solares tem afetado a produção da agricultura familiar e, até mesmo, os quintais produtivos. Esses dados irão contradizer os objetivos N° 1 – erradicação da pobreza, N° 2 – Fome Zero e agricultura sustentável e Saúde e Bem-estar, N° 15 – Vida terrestre e N° 16 – Paz, justiça e instituições eficazes.

O crescimento da pobreza na zona rural é citado pelos impactados com a alteração que resulta na diminuição (e até ausência) de uma produtividade agropecuária que possa garantir a segurança alimentar e, também, a possibilidade de venda de um excedente (ou a manutenção do costume de *trocias simbólicas* enquanto costume que garante a socialidade do sertanejo e, na prática, uma diversidade na alimentação).

A saúde das populações está sendo afetada por doenças vinculadas ao aumento das temperaturas, à poluição visual e sonora (que afeta, principalmente, os idosos). São citados casos de ansiedade, depressão, pânico e outras patologias de ordem física, como doenças do sistema pulmonar (afetados pelo excesso de poeira), visual e auditivo. Outro fator que afeta o bem-estar é o assédio das empresas e a consequente desarticulação de grupos associativos e familiares por visões e interesses divergentes.

Outro assunto ressaltado diz respeito ao objetivo N° 5 – Igualdade de gênero. No ambiente empresarial a inclusão de profissionais mulheres (devidamente qualificadas) é um fenômeno observado. Entretanto, na área de entorno dos parques, as mulheres (incluindo adolescentes) são assediadas e não estão incluídas nesse processo produtivo (salvo, raras exceções, sobretudo em atividades não qualificadas). A literatura acadêmica e militante vem denunciando os casos dos chamados *filhos do vento*. É um recente e crescente fenômeno do aumento de nascimento de crianças filhas de jovens das comunidades e cidades do entorno das obras e com os funcionários dessas empresas; que após o término da obra vão embora. Essas jovens mães solteiras são levadas a abandonar a escola, buscar trabalho e enfrentar os estigmas decorrentes de sua situação.

N° 16 – Paz, justiça e instituições eficazes – os relatos mostram a dificuldade em acessar a justiça socioambiental; levando à colocação da constatação da pouca eficácia de alguns setores públicos (particularmente os responsáveis pelas tratativas jurídicas e de licenciamento). Por outro lado, a atuação das instituições que compõem as funções essenciais da justiça, Ministério Público Federal, Ministério Público Estadual do Rio Grande do Norte, Procuradoria Geral do Rio Grande do Norte e defensoria pública tem dado um novo norte nessa questão.

Resumindo, as falas dos impactados se referem à escolha dos territórios de ocupação tradicional do semiárido levando em consideração, apenas, os aspectos físicos (ventos e insolação) relevantes à instalação dos parques. Assim, as políticas públicas acabam por ignorar ou minimizar a relevância sobre os meios biótico e antrópico. Ou seja,

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 (Damasceno, 2023, p. 62).

Esse é o quadro colocado por uma discussão do Fórum de Mudanças Climáticas e Justiça Socioambiental – Núcleo RN, na cidade de Natal, no ano de 2020. Esse foi o start para a discussão e o fortalecimento com o mapeamento dos atores sociais dessa arena de disputas; no caso dos impactados (pescadores, assentados, agricultores familiares e comunidades tradicionais), pesquisadores das áreas humanas e ambientais, militantes das causas socioambientais e organizações representativas do terceiro setor (em especial, o Serviço de Assistência Rural e Urbano (SAR), a Comissão Pastoral da Terra (CPT), Comissão Pastoral da Pesca (CPP), a Federação dos Trabalhadores Rurais Agricultores e Agricultoras Familiares (FETARN), associações de moradores, colônias de pescadores, grupos ambientalistas, entre outros).

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 AS FONTES DE ENERGIA RENOVÁVEIS E A TRANSIÇÃO ENERGÉTICA COMO MODELO DE EFICIÊNCIA ENERGÉTICA

Inquestionável é a demanda mundial por uma transição energética para fontes renováveis. A equação colocada como solução à crise climática mundial é simplista ao afirmar que

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 (Maia *et al.*, 2023, p. 6).

A emissão de gases oriundos de combustíveis fósseis é resultado da atividade e do comportamento da sociedade de forma geral. Assim, temos um fenômeno social constituído, que cria um desafio permanente em relação ao nosso modelo de desenvolvimento. Então

A fim de controlar essas mudanças e mitigar seus efeitos negativos, o debate acerca do desenvolvimento sustentável surge e, com ele, vários questionamentos sobre a eficiência energética, os impactos sociais e econômicos para as dinâmicas locais na produção de novas alternativas e o próprio modelo de desenvolvimento econômico. E, como foi visto, uma das principais formas de desenvolvimento local é a mudança de matriz energética para a produção de energias renováveis (Pessoa *et al.*, 2022, p. 152).

O consenso estabelecido em torno da transição energética como solução aos efeitos da mudança climática ignora, ao que parece, os impactos ocasionados por essa matriz energética renovável “que necessitam, previamente, de um estudo mais detalhado para que se possa medir as dimensões desses impactos” (Pessoa *et al.*, 2022, p. 152). Pois,

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 (Cassano, 2023, p. 175).

Como forma de facilitar esse processo de ocupação de territórios tradicionais é mister levar em consideração que essas populações

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 (Cassano, 2023, p. 175).

Com essa afirmação é fácil entender como as políticas públicas deixam espaços nas tratativas que facilitam os licenciamentos sem as devidas orientações jurídicas pertinentes – e nem atenção às populações de áreas impactadas; em especial a jurisprudência relativa aos

direitos das populações impactadas, como a Convenção nº 169 da Organização Internacional do Trabalho (OIT). O raciocínio seguinte é a relativização das energias renováveis como modelo de eficiência energética, quando pensamos além da questão financeira.

4.2 AS REAÇÕES DA SOCIEDADE ORGANIZADA

O artigo *Educação e capital social: uma relação estreita com o desenvolvimento* destaca que o capital social, embora seja fundamental para a mobilização social e a organização de demandas coletivas, está condicionado a outros fatores como renda, estrutura familiar, acesso à saúde e políticas públicas eficazes. Assim,

O desafio do desenvolvimento corresponde à multidimensionalidade do conceito. Sob essa perspectiva, a educação desempenha papel fundamental. Em uma sociedade marcada por expressivas diferenças sociais e econômicas a educação apresenta o potencial de contribuir para a constituição das condições necessárias à redução das assimetrias sociais. As dimensões concernentes ao desenvolvimento requerem a efetivação de políticas públicas e a educação é uma delas, particularmente quanto a possibilidade de capacitar os cidadãos para a vida social (Santos *et al.*, 2018, p. 23).

A pesquisa aponta a necessidade de políticas públicas que promovam não apenas o acesso à educação, mas também a sua qualidade, além de ações que fortaleçam as redes sociais e promovam a inclusão social e econômica em Caraguatatuba, visando a superar a fragilidade do capital social e a desigualdade social presente no município (Santos *et al.*, 2018).

Aqui vamos tratar dois momentos que afirmam uma reação organizada da sociedade civil em comunhão com as demandas das comunidades impactadas. Assim, vamos relatar, de forma resumida, sobre a primeira audiência pública para discutir os impactos da energia eólica na Comunidade Quilombola Queimadas, em Currais Novos-RN; e, o surgimento organizado do Movimento dos Atingidos Pelas Renováveis (MAR). Esses dois momentos aconteceram e foram vivenciados em 2023.

4.2.1 A audiência pública em Currais Novos-RN para discutir os impactos da energia eólica na Comunidade Quilombola Queimadas

Em relação à audiência pública (TV CÂMARA CURRAIS NOVOS-RN, 2023.), iremos aqui, transcrever, *ipsis litteris*, trechos que constam no processo que foi instaurado no Ministério Público Federal, e que está em trâmite na Procuradoria da República, em Caicó-RN (Processo 1.28.200.000123/2023-52), após encaminhamento ao final do evento. A petição foi realizada por um escritório de advocacia popular, Mutirão, presente na audiência. Quanto aos procedimentos, descrevemos a seguir:

Descrição A Comunidade Quilombola de Queimadas sofreu intenso impacto ambiental e deixou de ser consultada livre e previamente, conforme determina a Convenção 169 da OIT, para implantação de torres eólicas no Município de Currais Novos. Casas foram rachadas, nuvens de poeira tomaram os ares da comunidade. Uma linha de transmissão foi construída nas proximidades do Quilombo, sem que nenhum quilombola ou mesmo a associação representativa tivessem sido consultados. Os danos estão consolidados, porém, a compensação não ocorreu.

Requeremos a intervenção ministerial com objetivo de: 1. Efetivar o direito de consulta livre previsto na Convenção 169, da OIT; 2. Verificar a possível existência de erros grosseiros no processo de licenciamento ambiental a cargo do IDEMA, visto a inexistência de compensações ambientais; 3. Nomear peritos com objetivo de mensurar numericamente, o custo ambiental para implantação do parque eólico que atacou a serra do Piauí, para que se possa construir os valores devidos a título de compensação ambiental; 4. Intermediar, com apoio de tradução cultural a cargo desse procurador, um acordo de compensação ambiental entre a empresa proprietária do parque eólico e o Quilombo de Queimadas.

Solicitação Requeremos a intervenção ministerial com objetivo de: 1. Efetivar o direito de consulta livre previsto na Convenção 169, da OIT; 2. Verificar a possível existência de erros grosseiros no processo de licenciamento ambiental a cargo do IDEMA, visto a inexistência de compensações ambientais; 3. Nomear peritos com objetivo de mensurar numericamente, o custo ambiental para implantação do parque eólico que atacou a Serra do Piauí, para que se possa construir os valores devidos a título de compensação ambiental; 4. Intermediar, com apoio de tradução cultural a cargo desse procurador, um acordo de compensação ambiental entre a empresa proprietária do parque eólico e o Quilombo de Queimadas. (p. 2-3)

Menciona uma linha de transmissão situada nas proximidades do quilombo, cujos danos estão consolidados, mas não houve a necessária compensação ambiental. Nesse particular, sugere omissão do IDEMA. Afirma a existência de falhas grosseiras no processo de licenciamento ambiental e que o parque eólico atingiu a serra do Piauí (p. 46).

Após essa demanda ser encaminhada pelo Ministério Público Federal ao Instituto de Desenvolvimento Sustentável e Meio Ambiente do Rio Grande do Norte (IDEMA-RN), responsável pelo licenciamento ambiental, a resposta foi a seguinte (também transcrita *ipsis litteris*):

Posto esses esclarecimentos gerais, a respeito do questionamento endereçado ao NUPE, informamos que em 29/09/2023, nos autos do Processo nº 2023-198721/TEC/LO-0227 foi mobilizada realização da CPLI pelo Subcoordenadoria de Licenciamento Ambiental do IDEMA (SLCA), cujos procedimentos e encaminhamentos gerados foram protocolados nos autos processuais, arquivo intitulado “Relatório de visita à Comunidade Quilombola Queimadas”, em atendimento a encaminhamento gerado na Audiência Pública realizada no dia 08 de agosto de 2023, na Câmara Municipal de Vereadores de Currais Novos com a finalidade de tratar da CLPI (p. 130).

Diante do exposto, concluímos sobre as questões encaminhadas acerca do Complexo Eólico Anemus Wind 2 e realização de Consulta Livre, Prévia e Informada conforme Convenção 169 da OIT, que a ocorrência da comunidade quilombola no entorno da área de influência do empreendimento foi identificada pelo IDEMA e as tratativas estão sendo devidamente conduzidas por este Instituto, estando atualmente em fase de análise dos encaminhamentos gerados ao IDEMA e ao empreendedor pela comunidade. Ressaltamos que o principal encaminhamento ao empreendedor é o Plano de Apoio a Comunidade Quilombola e se trata de um documento imprescindível para continuidade do licenciamento de operação requerido.

Considerações e Encaminhamentos da Comunidade Quilombola Queimadas: a) Reivindica-se o direito de construção do Protocolo de Consulta da Comunidade Queimadas, para a devida efetivação da Consulta Livre, Prévia e Informada observando e respeitando as suas fases garantidas pela Convenção nº 169 da OIT; b) Solicita-se a fiscalização das estruturas existentes e demais instalações feitas nos arredores, especialmente da linha de transmissão nos arredores do Açude Grande; c) Considerando que a água dos reservatórios apresentou alterações após a instalação do empreendimento em tela, recomenda-se a sua análise para avaliação das características físicas, químicas e biológicas pelo órgão competente. d) Considerando as tratativas relacionadas à construção da associação com cozinha industrial, recomenda-se que sejam dados os devidos encaminhamentos para a sua efetivação.

Haja vista a identificação pela comunidade de diversos e variados impactos socioambientais oriundos da instalação e operação de empreendimento de energia eólica, seus moradores reivindicam a negociação com a empresa no intuito de respectivas compensações, de modo que sejam adequadamente reparados. Assim sendo, são essas as considerações pertinentes deste Relatório Técnico. Natal, 29 de setembro de 2023. (p. 144).

É importante percebermos a importância da Convenção nº 169 da OIT em se tratando de garantias às populações em torno de seu desenvolvimento sustentável e respeito às suas identidades culturais – que são estruturadas ao longo de gerações vivendo de forma tradicional em seus territórios.

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 (Damasceno, 2023, p. 57).

Em novembro de 2023, uma nova notícia mostra uma mudança nas tratativas de licenciamento de parques eólicos na região do semiárido.

Na recomendação publicada em 26 de outubro de 2023, o Ministério Público reconheceu a importância ambiental e cultural da Serra do Feiticeiro e recomendou o cancelamento imediato da licença emitida pelo Idema, além de solicitar a criação de uma Unidade de Conservação de proteção integral na área da serra e suas adjacências. Agora, cabe ao Idema acatar ou não a recomendação. O caso deverá ser judicializado (Carneiro, 2023, s/p).

Ressalta-se, que esta decisão foi embasada por uma nota técnica emitida por um grupo de pesquisadores. Percebe-se, assim, a confluência de atores sociais que relativizam a categorização de energia limpa para as energias renováveis. O meio físico ganha a salvaguarda de seu patrimônio arqueológico e biológico, além do antrópico. Ou seja, é um pensamento mais interdisciplinar e transdisciplinar sobre a questão dos impactos socioambientais.

4.2.2 A consolidação do Movimento de Atingidos pelas Renováveis na arena política

Esse processo de organização foi iniciado em 2020, através de uma provocação em encontro do Fórum de Mudanças Climáticas e Justiça Socioambiental – Núcleo RN, que aconteceu na cidade de Natal, RN. No primeiro semestre de 2023, após dois anos de discussões e articulações, foi realizada uma reunião virtual com os atores sociais que eram impactados e grupos de apoio (pesquisadores e organizações do terceiro setor) que incluiu representantes dos estados do Nordeste (do Piauí até a Bahia). Ainda nesse ano houve mais dois momentos que consolidaram o MAR, através de um manifesto sobre a necessidade de uma transição energética justa e responsável.

Dois momentos posteriores deram um rumo institucional e de articulação e mobilização envolvendo os atores sociais impactados e os parceiros de luta. Em agosto, aconteceu o II Encontro da Rede MangueMar, “Estuário e Litoral: renovando práticas e reinventando estratégias de luta”, na Reserva de Desenvolvimento Sustentável Ponta do Tubarão, localizada

em Macau-RN. Na ocasião houve discussões sobre mudanças climáticas e impactos das energias renováveis nas comunidades de pescadores artesanais do litoral norte-rio-grandense.

Ao final desse evento, chegou-se a duas recomendações: uma denominação à articulação, “Movimento dos Atingidos Pelas Renováveis (MAR)” e a convocação de todos os atores que se manifestaram no seminário virtual no primeiro semestre.

Depois disso, em outubro de 2023, na cidade de Natal, RN, foi realizado pelo SAR, em parceria com diversas entidades e representantes de comunidades, um seminário chamado “Vozes dos Territórios por uma Transição Energética Justa e Popular”. Como resultado foi produzido um manifesto relativo a esse evento – o qual foi assinado por 98 instituições que representam os impactados e os parceiros – e dá nome e voz a essa articulação: Movimento dos Atingidos Pelas Renováveis (MAR). Através de seu primeiro parágrafo, é mostrado o nível de representatividade das populações impactadas, com a seguinte citação

Nós somos povos do campo, das florestas, das águas, agricultores(as), povos originários, agricultores(as), povos originários, quilombolas, pescadores(as) tradicionais, extrativistas, extrativistas, caatingueiros, sertanejos, entre outros povos e comunidades tradicionais, pesquisadores(as), representantes de pastorais, pastorais, fóruns, sindicatos, organizações e movimentos sociais, entidades de ensino e pesquisa (SAR, 2023, p. 1).

O MAR admite a defesa por uma “transição energética justa e popular que considere processos politicamente democráticos, economicamente solidários, culturalmente dialógicos e ecologicamente sustentáveis” (p. 1), mas, alerta que

Esse modelo de produção de energia de fontes renováveis se apropria dos bens naturais estratégicos, gera ínfimos e precários postos de trabalho e retira direitos historicamente conquistados, gerando uma desproteção social a agricultores/as familiares e pescadores/as artesanais, não reconhecendo os direitos da natureza (SAR, 2023, p. 1).

Por isso que recomenda de forma enfática que

Urge a resolução de todos os passivos ambientais, sociais, econômicos e culturais provocados pela implantação de parques eólicas e fotovoltaicos, já em operação ou em construção, que se configuram como atual nova fronteira de expansão das renováveis no país. É urgente a criação de um sistema federal que garanta a uma política energética que aconteça de forma totalmente responsável, com efetivo controle social sobre as empresas de toda a cadeia de produção e sobre as instituições financiadoras (SAR, 2023, p. 3).

Acreditamos que os fatos ocorridos tenham uma consequência direta da articulação ocorrida a partir de 2020. Os fatos apresentados levantaram várias questões envolvendo a atuação do Ministério Público em relação aos impactos e as devidas compensações.

As comunidades impactadas, e as articulações realizadas vem fazendo suas vozes ecoar também na elaboração de políticas públicas que venham a tratar com mais imparcialidade as licenças liberadas para a instalação de parques de energia eólica e solar.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O impasse revelado com esses exemplos mostra um novo rumo nas tratativas jurídicas relacionadas às fases do licenciamento (licenças prévia, de instalação e de operação) passa a ser monitoradas pela sociedade civil organizada (representado pelo MAR) e pelo Ministério Público que vem dando ordenação às referências jurídicas internacionais, particularmente a Convenção n. 169 da OIT, do qual o Brasil é signatário.

Mas, é importante lembrar que mesmo com avanços na jurisprudência dos ambientes litorâneos, ainda são notadas falhas em sua implementação em escala local. nesse sentido, se faz necessário: o fortalecimento da atuação dos Colegiados Costeiros; a promoção da participação da comunidade local; a implementação e efetivação do sistema de monitoramento e avaliação; e, integrar as políticas de gerenciamento costeiro com outras políticas públicas, como as de recursos hídricos e planejamento urbano, buscando a harmonização entre desenvolvimento econômico e a proteção ambiental das áreas costeiras. (Cavalcante; Aloufa, 2018). A participação popular implica na formação de um capital social que motive à mudança.

Esta convenção garante às comunidades tradicionais o DIREITO à Consulta Prévia Livre e Informada – CPLI em casos de licenciamentos ambientais em obras que se instalem em seus territórios. Importante ressaltar que cabe ao empreendedor o DEVER de realizar a CPLI. Na prática, são elaborados estudos de socioeconomia e relatórios de impactos socioambientais; e, como resultados, são também elaborados os planos de compensação socioambiental para essas comunidades e populações atingidas.

O que resta, ao que parece, em relação às empresas de energias renováveis é que em seu processo de instalação, caso seja inevitável, a Convenção 169 da OIT seja, de fato, respeitada e efetivada como garantia de direitos às populações tradicionais e, de forma geral, que a transição seja justa, democrática e solidária.

Existe a possibilidade das empresas perceberem sua atuação frente às comunidades impactadas como meios de minimizar os inúmeros danos já causados, através de ações compensatórias que, de alguma forma, possam reverter situações previsíveis; isso se levando em consideração a extensa literatura acadêmica, as informações da imprensa e o referendo oferecido pelo Ministério Público; em inúmeras ações que levam, forçosamente, as empresas e os órgãos de licenciamento do Estado se adequarem às tratativas da jurisprudência internacional; em especial, a Convenção 169 da OIT.

Como argumento final ressaltamos o texto de Saquet (2016) *Territory, geographical indication and territorial development* argumenta que o desenvolvimento territorial não pode ser dissociado do território, concebido como um espaço dinâmico, construído historicamente pela interação entre sociedade e natureza. Essa relação engloba diversos elementos, como a identidade do território, construída por seus habitantes através de costumes, valores e práticas, o patrimônio natural e cultural que precisa ser preservado e valorizado, as redes que conectam o território a outros espaços, e a dinâmica constante de territorialização, deterritorialização e reterritorialização que o molda ao longo do tempo. Ele chama a atenção ao fato de que

Existem realidades diversas na heterogeneidade brasileira e em outros países que precisam ser necessariamente consideradas em cada processo de pesquisa e/ou operações em projetos de desenvolvimento territorial, seja através da criação de uma indicação geográfica, seja através de outras iniciativas. Os níveis e as intensidades de

organização política, por exemplo, variam de região para região, de país para país, assim como os tipos de solo, climas, conhecimentos, etc. Esta síntese também é composta por sugestões derivadas de nossa trajetória em ensino, pesquisa e extensão universitária, que devem ser ajustadas a cada projeto de pesquisa e cooperação para o desenvolvimento (Saquet, 2016, p. 11).

O desenvolvimento territorial deve ser pautado por princípios como participação, cooperação, sustentabilidade e autonomia, e que a implementação de políticas nesse sentido deve levar em consideração a complexa relação entre território e desenvolvimento; implicando na necessidade da valorização do patrimônio local e a participação da comunidade, contribuindo para um desenvolvimento local autônomo e sustentável (Saquet, 2016).

REFERÊNCIAS

ACSERALD, Henrique; MELLO, Cecília Campello do Amaral; BEZERRA, Gustavo das Neves. **O que é justiça ambiental**. Rio de Janeiro: Garamond, 2009.

CARNEIRO, Giovanna. Ministério Público do RN pede cancelamento de instalação de parque eólico na Serra do Feiticeiro. **Marco Zero**, 2023. Disponível em: <https://marcozero.org/ministerio-publico-do-rn-pede-cancelamento-de-instalacao-de-parque-eolico-no-serido/>. Acesso em: 15 jan. 2024.

CASSANO, Elisa de Oliveira Morais Nacur. Comunidades tradicionais e parques eólicos: conflitos entre os interesses locais e os empreendimentos privados. In: MAIA, Fernando Joaquim Ferreira *et al.* (Orgs.). **Problemas jurídicos, econômicos e socioambientais da energia eólica no Nordeste Brasileiro**. Recife, EDURRPE, 2023, p. 169-182.

DAMASCENO, Laura Emília Beatriz Lourenço. Conflitos fundiários e impactos socioambientais e jurídicos da instalação de parques eólicos no interior e no entorno de comunidades tradicionais. In: MAIA, Fernando Joaquim Ferreira *et al.* (Orgs.). **Problemas jurídicos, econômicos e socioambientais da energia eólica no Nordeste Brasileiro**. Recife, EDURRPE, 2023, p. 49-64.

HOFSTAETTER, Moema; PESSOA, Zoraide Souza. Impactos e conflitos da energia eólica em territórios de vulnerabilidades socioambientais. In: PESSOA, Zoraide Souza (Org.). **Energia eólica: perspectivas e desafios no Rio Grande do Norte**. São Paulo: Livraria da Física, 2022, p. 155-174.

CAVALCANTE, Juliana da Silva Ibiapina; ALOUFA, Magdi Ahmed Ibrahim. Gerenciamento costeiro integrado no Brasil: uma análise qualitativa do Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro. **DRd – Desenvolvimento Regional em debate**, Canoinhas, SC, v. 8, n. 2, p. 89-107, 2018.

MAIA, Fernando Joaquim Ferreira *et al.* (Orgs.). **Problemas jurídicos, econômicos e socioambientais da energia eólica no Nordeste Brasileiro**. Recife: EDURRPE, 2023.

MAX, Sarney Almeida Silva; SANTOS, João Paulo Pereira dos; e, SILVA, Henry Iure de Paiva. Cooperação internacional em projetos de MDL no setor energético brasileiro: o caso das eólicas. In: MAIA, Fernando Joaquim Ferreira *et al.* (Orgs.). **Problemas jurídicos, econômicos e socioambientais da energia eólica no Nordeste Brasileiro**. Recife: EDURRPE, 2023, p. 33-47.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Objetivos de Desenvolvimento Sustentável**. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs> . Acesso: 18 jan. 2024.

NOTA EM DEFESA DOS PATRIMÔNIOS SOCIAL, CULTURAL E NATURAL DO RIO GRANDE DO NORTE. 2022. Disponível em: <https://drive.google.com/file/d/1QcxgfoxknYj56mozCRro40SlcMTbkeb4E/view>. Acesso em: 23 jan. 2024.

PESSOA, Zoraide Souza (Org.). **Energia eólica: perspectivas e desafios no Rio Grande do Norte**. São Paulo: Livraria da Física, 2022.

PESSOA, Zoraide Souza *et al.* Energia eólica, sustentabilidade e desenvolvimento local em municípios do Rio Grande do Norte. *In*: PESSOA, Zoraide Souza (Org.). **Energia eólica: perspectivas e desafios no Rio Grande do Norte**. São Paulo: Livraria da Física, 2022, p. 141-154.

SANTOS, Moacir José dos; VIERA, Edson Trajano; SANTOS, Divina de Fátima dos. Educação e capital social: uma relação estreita com o desenvolvimento. **DRd – Desenvolvimento Regional em debate**, Canoinhas, SC, v. 8, n. 2, p. 4-26, 2018.

SAQUET, Marcos Aurélio. Territory, geographical indication and territorial development. **DRd – Desenvolvimento Regional em debate**, Canoinhas, SC, v. 6, n. 1, p. 04-21, 2016.

SAR (SERVIÇO DE ASSISTÊNCIA RURAL E URBANO). **Manifesto das Vozes dos Territórios: por uma transição energética justa e Popular**. Disponível em: <https://www.sarrn.org.br/cartilhas>. Acesso: 20 jan. 2024.

TV CÂMARA CURRAIS NOVOS-RN. **Audiência Pública: impactos socioambientais do parque eólico na comunidade Quilombola Queimadas**. YouTube, 08 ago. 2023. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=oF7vkjuxe_w . Acesso em: 05 dez. 2023.