



VIDERE

V. 17, N. 36, JAN - JUN. 2025

ISSN: 2177-7837

Recebido: 02/10/2024

Aprovado: 01/04/2026

Páginas: 209 - 224

DOI: 10.30612/videre.v17i36.19118

*

Doutor
Universidade do Estado do
Rio Grande do Norte
edmar@advocacia1.com
OrcidID: 0000-0002-2766-5454

**

Doutor
Universidade do Estado do
Rio Grande do Norte
laurogurgel@uern.br
OrcidID: 0000-0002-2231-5404

Doutor
Universidade Federal Rural
do Semi-Árido
jailsonalvesuern@hotmail.com
OrcidID: 0000-0003-3096-2609



IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS DA PRODUÇÃO DE ENERGIA EÓLICA NO RIO GRANDE DO NORTE: UMA ANÁLISE À LUZ DO DIREITO AO DESENVOLVIMENTO

SOCIO-ENVIRONMENTAL IMPACTS OF WIND
ENERGY PRODUCTION IN RIO GRANDE DO
NORTE: AN ANALYSIS IN THE LIGHT OF THE
RIGHT TO DEVELOPMENT

IMPACTOS SOCIOAMBIENTALES DE LA
PRODUCCIÓN DE ENERGÍA EÓLICA EN RIO
GRANDE DO NORTE: UN ANÁLISIS A LA LUZ
DEL DERECHO AL DESARROLLO

EDMAR EDUARDO DE MOURA VIEIRA*

LAURO GURGEL DE BRITO**

JAILSON ALVES NOGUEIRA***

RESUMO

O direito ao desenvolvimento, com a melhoria na qualidade de vida das pessoas, realiza-se através de políticas públicas, cujo processo de criação e implementação deve se basear nas diretrizes constitucionais e dos compromissos assumidos pelos países no âmbito da comunidade internacional. A produção de energia eólica é considerada fonte energética limpa, mas tem recebido críticas, em razão dos impactos negativos e dos conflitos socioambientais por ela provocados. Este artigo aborda esses impactos relacionados à produção de energia eólica no Rio Grande do Norte e sua relação com o direito ao desenvolvimento. O trabalho resulta de pesquisa orientada pelo método dedutivo, estratégia bibliográfica e documental, natureza exploratória e qualitativa. Os resultados apontam que a produção de energia eólica, para cumprir o direito ao desenvolvimento, deve observar e neutralizar os impactos econômicos, sociais e ambientais que a atividade acarreta e incluir no processo decisório representantes das comunidades locais.

PALAVRAS-CHAVE: Energia eólica; impactos socioambientais; direito ao desenvolvimento; rio grande do norte.

ABSTRACT

The right to development, associated with the improvement of quality of life, is realized through public policies whose formulation and implementation must comply with constitutional guidelines and the commitments assumed by States within the international community. Wind energy production, although considered a clean energy source, has been subject to criticism due to the negative impacts and socio-environmental conflicts it may generate. In this context, this article analyzes such impacts in the state of Rio Grande do Norte and their relationship with the right to development. The research adopts the deductive method, with a qualitative and exploratory approach, using bibliographic and documentary procedures. The results indicate that wind energy production, in order to effectively fulfill the right to development, must not only observe but also mitigate the economic, social, and environmental impacts arising from the activity, in addition to ensuring the participation of local communities in decision-making processes.

KEYWORDS: Wind energy; socio-environmental impacts; right to development; large northern river.

RESUMEN

El derecho al desarrollo, asociado a la mejora de la calidad de vida, se materializa a través de políticas públicas cuyo proceso de formulación e implementación debe observar las directrices constitucionales y los compromisos asumidos por los Estados en el ámbito de la comunidad internacional. La producción de energía eólica, aunque se considera una fuente de energía limpia, ha sido objeto de críticas debido a los impactos negativos y a los conflictos socioambientales que puede generar. En este contexto, el presente artículo analiza dichos impactos en el estado de Rio Grande do Norte y su relación con el derecho al desarrollo. La investigación adopta el método deductivo, con un enfoque cualitativo y de naturaleza exploratoria, utilizando procedimientos bibliográficos y documentales. Los resultados indican que la producción de energía eólica, para cumplir efectivamente con el derecho al desarrollo, no solo debe observar, sino también mitigar los impactos económicos, sociales y ambientales derivados de la actividad, además de garantizar la participación de las comunidades locales en los procesos de toma de decisiones.

PALABRAS CLAVE: Energía eólica; impactos socioambientales; derecho al desarrollo; gran río del norte.

1 INTRODUÇÃO

Mencionado em ciclos acadêmicos e em eventos políticos desde a segunda metade do século XX, o desenvolvimento foi reconhecido pela Organização das Nações Unidas, num instrumento normativo internacional próprio de 1986, como sendo um direito humano inalienável, com vistas a garantir às pessoas e aos povos a prerrogativa de desfrutar dos benefícios econômicos, sociais, culturais e políticos. No Brasil, com a Constituição de 1988, esse direito aparece desde o preâmbulo e se dissemina pelo texto constitucional, integrando o patamar de direito fundamental e objetivo do Estado brasileiro.

A razão de existir do direito ao desenvolvimento repousa na ideia de melhoria na qualidade de vida das pessoas e sua concretização se materializa através de políticas públicas implementadas pelos órgãos governamentais, por si ou com o auxílio de agentes econômicos. De sorte que a implementação de políticas públicas ambientais não pode ser realizada de forma desvinculada das diretrizes constitucionais e da normativa internacional que desvelam esse direito. Pelo contrário, pressupõe uma complexa engrenagem, que deve ser gerenciada com avaliação de seus impactos diretos e colaterais, especialmente em relação aos elementos econômico, social e ambiental.

Considerada uma fonte de energia limpa, existem muitos questionamentos sobre produção dessa fonte energética, especialmente em razão de alguns problemas socioambientais que são causados, inclusive desde a fase de implantação dos projetos. Diante desse cenário, o objetivo deste artigo é abordar os principais impactos socioambientais relacionados à produção de energia eólica no Rio Grande do Norte e sua relação com o direito ao desenvolvimento.

Resultado de pesquisa exploratória, com aportes bibliográficos e documentais, método dedutivo e abordagem qualitativa, este artigo objetiva analisar alguns estudos específicos sobre o assunto e articulá-los com experiências empíricas no Estado do Rio Grande do Norte, para que se possa avaliar de forma mais precisa e fundamentada a viabilidade dessa forma de produção de energia e quais as alternativas para eliminar ou minimizar os conflitos socioambientais resultantes da sua adoção.

Inicialmente, serão feitas algumas considerações gerais sobre o direito ao desenvolvimento e a necessidade de as políticas públicas observarem os comandos constitucionais e as diretrizes internacionais. Em seguida, a partir de pesquisas empíricas, realizadas por diversos autores, descreveremos os impactos negativos causados no processo de produção de energia eólica.

2 DIREITO AO DESENVOLVIMENTO

A palavra desenvolvimento foi concebida inicialmente com o sentido de *revelar, expor*. Posteriormente, por volta de 1850, passou a significar progressão de um estágio mais simples para outro mais complexo (Rouland, 1991).

De acordo com Eros Grau (1981), o desenvolvimento pressupõe mudanças dinâmicas de natureza quantitativa e qualitativa e um processo de mobilidade social contínuo, ocorrendo um salto de uma estrutura social para outra e a elevação do nível econômico, cultural e intelectual de toda a comunidade.

Nessa mesma linha de raciocínio, Robério Nunes dos Anjos Filho (2013, p. 21-22) explica que o desenvolvimento se traduz em mudança de estrutura, materializada num “[...] processo longo e contínuo de crescimento econômico, em ritmo superior ao crescimento demográfico” e que “[...] resulta na melhoria qualitativa das condições de vida da população e dos indicadores econômicos, de bem-estar social e ambientais, demonstrando preocupações antropocêntricas” (Anjos Filho, 2013, p. 21-22).

Mesmo o elemento econômico sendo indispensável em qualquer dos aspectos da dimensão desenvolvimentista, o desenvolvimento econômico não se confunde com crescimento econômico, já que o aumento da produção e da riqueza pode não se reverter em benefício da economia como um todo ou da melhoria das condições da população em geral (Anjos Filho, 2013).

O crescimento abrange unicamente aspectos quantitativos, representando apenas uma parcela do desenvolvimento, que compreende também aspectos qualitativos, de forma que, além da questão econômica quantitativa, considera também aspectos sociais, ambientais, culturais e políticos, ou seja, representa a evolução qualitativa.

Nesse sentido a lição de Amartya Sen (2001, p. 29):

[o]s fins e os meios do desenvolvimento requerem análise e exame minuciosos para uma compreensão mais plena do processo de desenvolvimento; é sem dúvida inadequado adotar como nosso objetivo básico apenas a maximização da renda ou da riqueza, que é, como observou Aristóteles ‘meramente útil e em proveito de alguma coisa’. Pela mesma razão, o crescimento econômico não pode sensatamente ser considerado um fim em si mesmo. O desenvolvimento tem de estar relacionado sobretudo com a melhora da vida que levamos e das liberdades que desfrutamos. Expandir as liberdades que temos razão para valorizar não só torna nossa vida mais rica e mais desimpedida, mas também permite que sejamos seres sociais mais completos, pondo em prática nossas volições, interagindo com o mundo em que vivemos e influenciando esse mundo.

O desenvolvimento é, portanto, um processo de transformação econômica, ambiental e social, através do qual a melhoria do padrão de vida da população tende a tornar-se automática e autônoma. Trata-se de um processo de modificação global das estruturas econômicas, políticas e sociais de um país, proporcionando a melhoria nas condições de vida da população (Bresser-Pereira, 2003).

De acordo com Gilberto Bercovici (2005), a modernização não é sinônima de desenvolvimento. Se não há transformação social para melhorar as condições de vida da população, não é possível falar em desenvolvimento, entretanto em simples modernização. Com a modernização ocorre apenas o progresso técnico, que é restrito ao estilo de vida e aos padrões de consumo de uma minoria, de modo que não há ruptura com o subdesenvolvimento.

O aperfeiçoamento da noção de desenvolvimento deu origem a um novo direito, que foi denominado “Direito ao Desenvolvimento”, ideia formulada pela primeira vez no ano de 1972, por Etienne Keba M’baye em conferência realizada no Curso de Direitos Humanos do Instituto Internacional de Direitos do Homem. Na ocasião, o jurista senegalês defendeu o direito ao desenvolvimento como um direito humano que não se restringe apenas a garantia de condições mínimas para a sobrevivência, sendo muito mais amplo, contemplando o direito a viver melhor.

O direito ao desenvolvimento é concebido a partir do entendimento de que o papel do Estado não é apenas de garantir condições mínimas de sobrevivência ao indivíduo (“mínimo existencial”), porém também de buscar meios para oportunizar a todos a possibilidade de melhoria nas condições individuais.

No primeiro momento existiram muitas restrições em relação a admissibilidade do direito ao desenvolvimento como um direito humano. Argumentava-se que esse

direito era de difícil implementação e que não continha “justiciabilidade”¹. Entretanto, o real motivo do receio em considerá-lo um direito humano era mesmo o fato dele, no plano global, afetar os interesses dos países desenvolvidos, e, no plano nacional, os interesses dos grupos dominantes.

Apesar disso, a ideia de um direito ao desenvolvimento resistiu e cristalizou-se graças à intervenção da Organização das Nações Unidas (ONU), que reconheceu formalmente esse direito pela primeira vez através da Resolução nº 04, de 21 de fevereiro de 1977, da sua Assembleia Geral.

Em seguida, no ano de 1979, Karel Vasak, então Diretor da UNESCO, em palestra preferida no Instituto Internacional dos Direitos do Homem, realizada em Estrasburgo, desenvolveu a ideia de gerações de direitos, teoria que já vinha sendo formulada por ele desde o ano de 1977. Na ocasião, o direito ao desenvolvimento foi incluído, ao lado do direito à paz, do direito à comunicação e do direito ao meio ambiente, como direito de “terceira geração (ou dimensão)”.

Grande parte da doutrina argumenta que o termo “geração” é impróprio para definir a inserção histórica dos direitos fundamentais nas Constituições, porquanto pode desencadear a falsa ideia de substituição de uma geração por outra. Por isso, o mais correto seria a expressão “dimensão”. Nesse sentido, importante mencionar a opinião de Ingo Sarlet (2007, p. 55). Para ele:

[...] a teoria dimensional dos direitos fundamentais não aponta, tão-somente, para o caráter cumulativo do processo evolutivo e para a natureza complementar de todos os direitos fundamentais, mas afirma, para, além disso, sua unidade e indivisibilidade no contexto do direito constitucional interno [...].

De forma mais incisiva, Cançado Trindade (2003, p. 488) expressa que “a fantasia nefasta das chamadas ‘gerações de direitos’, histórica e juridicamente infundada, na medida em que alimentou uma visão fragmentada ou atomizada dos direitos humanos, já se encontra devidamente desmistificada”. Ainda, ele acrescenta fazendo está importante observação de que “o fenômeno que hoje testemunhamos não é o de sucessão, contudo antes, de uma expansão, cumulação e fortalecimento dos direitos humanos consagrados, consoante uma visão necessariamente integrada de todos os direitos humanos”. Destaque-se, também, que alguns direitos, como o Direito ao desenvolvimento, possuem diversas funções, que podem se enquadrar em qualquer das gerações/dimensões ou em mais de uma delas, sendo, portanto, mais apropriado, nesses casos, falar em direito “plurifuncional” ou “transgeracional”.

1 Terminologia utilizada inicialmente por Robert Alexy, significa a possibilidade de se exigir judicialmente determinado direito (Alexy, 2008).

Desde então, o direito ao desenvolvimento passou a figurar em diversos documentos do direito internacional. Exemplificativamente, podem ser citadas a Carta Africana dos Direitos do Homem e dos Povos (1991); a Declaração de Viena (Viena - 1993); a Declaração Sobre o Direito ao Desenvolvimento (1986); a Conferência Internacional do Cairo (Cairo - 1994); e a Cúpula Mundial para o Desenvolvimento Social (Copenhague - 1995).

Portanto, no ano de 1986, a ONU aprovou uma declaração² específica sobre o direito ao desenvolvimento, a qual elucidou questões concernentes aos sujeitos, ao fundamento jurídico e ao conteúdo desse direito. Através dessa Declaração, o direito ao desenvolvimento foi reconhecido como um processo econômico, social e político abrangente, que busca a melhoria das condições de vida e de bem-estar das pessoas.

Trata-se, portanto, um direito de caráter multidimensional, que possui aspectos indivisíveis e interdependentes, devendo cada um ser considerado no contexto de todos. Nesse ponto, é necessário ressaltar que a Carta Africana dos Direitos do Homem e dos Povos, já se referia aos aspectos subjetivos do direito ao desenvolvimento, asseverando que esse direito possuía dimensão econômica, social e cultural. Entretanto, esse documento somente foi adotado pela ONU no ano de 1991, por isso, a precedência formal da Declaração de 1986.

A indivisibilidade significa que deve ser conferida a mesma proteção jurídica a todos os direitos humanos. Por sua vez, a interdependência deve ser entendida como a mútua dependência entre os direitos humanos, considerando que o conteúdo de uns pode se vincular ao de outros, denotando não apenas interação e complementariedade, mas também que determinados direitos são desdobramentos de outros (Anjos Filho, 2003).

A Declaração sobre o Direito ao Desenvolvimento também foi a responsável pelo reconhecimento formal do direito ao desenvolvimento como um direito humano, portanto, inalienável, tendo como sujeito central a pessoa humana, seja em sua acepção individual, seja na coletiva. Portanto, pode-se afirmar que o direito ao desenvolvimento tem como sujeito ativo e beneficiário a pessoa humana, e como sujeito passivo, e responsável por criar medidas desenvolvimentistas, os Estados.

A mencionada declaração é fruto da preocupação dos Estados com a existência de obstáculos que impeçam o desenvolvimento, e, conseqüentemente, a implementação a contento dos direitos civis, políticos, econômicos sociais e culturais. A importância das definições e conclusões existentes nessa Declaração é de tal magnitude que Cançado Trindade (1999) defende que ela deveria ser incorporada às

2 Adotada pela Resolução n.º 41/128 da Assembleia Geral das Nações Unidas, de 4 de dezembro de 1986.

políticas e programas de todas as agências e órgãos das Nações Unidas, inclusive as instituições de *Bretton Woods* (Banco Mundial e Fundo Monetário internacional).

Mesmo havendo oposição de alguns países, o direito ao desenvolvimento está amplamente consagrado no âmbito internacional. Atualmente, as discussões são relacionadas muito mais aos obstáculos e aos mecanismos de implementação do direito ao desenvolvimento, de que propriamente à sua existência (Anjos Filho, 2013). Isso porque, é consenso na doutrina que o processo para se alcançar o desenvolvimento não ocorre naturalmente pelo livre jogo das forças do mercado, sendo necessária atuação estatal nos campos econômico, social, ambiental e político (Rister, 2007).

Os debates relacionados com o direito ao desenvolvimento têm provocado significativas modificações nos campos político, jurídico, econômico e social, o que reforça a ideia do poder conformador desse direito.

No Brasil, o direito ao desenvolvimento é reconhecido como direito fundamental por força dos tratados internacionais que contemplam o assunto e das disposições dos artigos 4º, II e 5º, §2º, ambos da Constituição Federal de 1988. Além disso, a própria Constituição faz expressa referência ao desenvolvimento em vários de seus artigos. Exemplificativamente, podem ser citados os artigos. 3º, II, 21, IX, 43, 48, 151, I e 174, §1º.

O desenvolvimento está presente inclusive no preâmbulo da Constituição de 1988, o que demonstra a importância dada pelo constituinte a esse tema. O Texto Constitucional de 1988 faz do desenvolvimento objetivo fundamental do Estado brasileiro e, portanto, direito da nação e de cada indivíduo. É nessa perspectiva que o direito ao desenvolvimento foi estabelecido enquanto direito humano fundamental, integrando a sua esfera individual político-jurídica à coletiva/de nação (Silva, 2004). Como ressaltado por Eros Grau (2010), o desenvolvimento, ao ser inserido na Constituição Federal (artigo 3º, II), foi alçado ao status de princípio constitucional impositivo, dotado de caráter constitucionalmente conformador.

Para cumprir os objetivos impostos pela Constituição Federal de 1988 (artigo 3º), o Estado implementa políticas públicas, que são medidas complexas e requerem a análise de vários aspectos, em especial o econômico, o social e o ambiental. Toda política pública deve ser planejada e implementada a partir de um juízo prospectivo de aceitabilidade/razoabilidade, com avaliação de seus impactos e resultados diretos e colaterais, sempre visando o resguardo dos direitos fundamentais das gerações presente e futuras.

Importante ressaltar que a política não pode ser concebida como um domínio juridicamente livre e constitucionalmente desvinculado. Mesmo considerando que o Poder Executivo, possua uma margem de autonomia na escolha dos meios de concretização de seus deveres constitucionais, essa prerrogativa na formulação das políticas

públicas não é absoluta. A consequência disso é que as decisões do Poder Público que ocorrem para a construção dos seus programas de ação já não fazem mais parte de uma instância impenetrável para o jurídico.

Por essa razão é imprescindível o estudo das políticas públicas implementadas pelas diversas esferas governamentais, uma vez que os danos decorrentes do modelo de desenvolvimento adotado serão suportados por aqueles que estão fora do poder (político e econômico), ou seja, as populações mais vulneráveis e até as futuras gerações. A produção de energia eólica não está afastada dessa discussão de desenvolvimento, motivo pelo qual analisa-se, no tópico a seguir, como essa fonte de energia vem sendo explorada no território do estado do Rio Grande do Norte.

3 PRODUÇÃO DE ENERGIA EÓLICA E CONFLITOS SOCIOAMBIENTAIS NO ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE

O modelo de desenvolvimento baseado em uma matriz energética formada por combustíveis fósseis restou esgotado, sobretudo em decorrência dos graves danos ambientais que provoca. Por essa razão, várias alternativas à produção de energia têm sido implementadas. Uma delas é a chamada energia eólica, que “[...] pode ser definida como a energia proveniente das correntes de ar que circulam pela atmosfera devido ao seu aquecimento desigual” (Dantas *et al.*, 2021, p. 79).

Mesmo sendo considerada uma “fonte limpa e sustentável”, a produção de energia por aerogeradores vem sofrendo diversas críticas, em razão dos impactos negativos que provoca. Em geral, a instalação dos aerogeradores ocorre em áreas litorâneas, onde a quantidade e a qualidade dos ventos potencializam a produtividade dos equipamentos. Por isso, no Brasil, o litoral nordestino tem concentrado a maior parte das usinas de produção de energia eólica.

De acordo com a Associação Brasileira de Energia Eólica (ABEEólica), em 2021, o Brasil está em 7º lugar no ranking mundial de capacidade instalada de energia eólica. Em 2012, encontrava-se em 15º lugar no *ranking* mundial (Energia, 2021). No que se refere à produção de energia eólica no Nordeste do Brasil, a Agência Nacional de Energia Elétrica - ANEEL (Nordeste, 2019) aponta que a região concentra a maior geração de energia eólica do país, com destaque para o estado do Rio Grande do Norte, maior gerador, com uma potência de 6.082,825 megawatts (MW) no ano de 2021.

Além da capacidade instalada demonstrada, é importante destacar a capacidade de geração de energia por estado da federação. A tabela abaixo demonstra a potência gerada por cada estado, o número de parques e o número de aerogeradores instalados.

UF	Potência (MW)	Parques	Aerogeradores
RN	6.082,825	201	2571
BA	5.395,545	204	2287
CE	2.438,140	94	1107
PI	2.354,650	81	1007
RS	1.835,890	80	830
PE	798,365	34	417
MA	426,000	15	172
PB	469,050	25	211
SC	238,499	14	173
SE	34,500	1	23
RJ	28,050	1	17
PR	2,500	1	5
TOTAL	20.104,014	751	8.820

Tabela 01: Capacidade de Geração por estado

Fonte: (Energia, 2021).

Em relação ao aspecto econômico, a instalação dos aerogeradores pode proporcionar o aumento da arrecadação de tributos, especialmente o Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Prestação de Serviços de Transporte Interestadual e Intermunicipal e de Comunicação (ICMS) e o Imposto sobre Serviços (ISS), caso, obviamente, não exista nenhuma política de renúncia fiscal por parte do Estado ou do Município. Mas, por outro lado, pode impactar negativamente no turismo, que é um setor econômico importantíssimo para regiões litorâneas.

A título de exemplo, pode-se citar o caso da comunidade de Galos, situada no município de Galinhos/RN, que teve uma queda na atividade turística, devido à instalação de aerogeradores em um conjunto de dunas local. O principal atrativo turístico da região era a paisagem bucólica, e por se tratar de uma península, rodeada por dunas, salinas, manguezais, praias e um rio, sendo apenas possível chegar ao local de barco, veículo com tração integral ou *buggy* (Hofstaetter, 2016).

A instalação dos parques sobre as dunas prejudicou o turismo, em especial os passeios de *buggy*. A população local fez várias manifestações contrárias à construção do parque sobre as dunas, tendo, inclusive, denunciado a existência de pressões do governo estadual sobre o órgão ambiental para liberar os empreendimentos (Hofstaetter, 2016). Analisando a situação do Rio Grande do Norte, Hofstaetter (2016, p. 79) ressalta que:

[d]entre os impactos observados num primeiro contato com as localidades onde os parques estão instalados, temos a alteração visual e a descaracterização da paisagem, o que poderá afetar diretamente as atividades ligadas ao turismo. No caso do RN, essa é uma questão a ser considerada, em virtude de o turismo ser uma das principais atividades econômicas e estar muito presente nos municípios, principalmente os litorâneos, que hoje abrigam parques eólicos.

Soma-se a isso as alterações nos solos, sobretudo no desenvolvimento de atividades agrícolas, que acabaram privatizadas e substituída pelos campos de instação de aerogeradores. O espaço para o plantio e criação de animais foram diminuídos e/ou substituídos por torres eólicas (Zanferdini, 2016). Também merecem ser destacados os impactos às tartarugas marinhas, às arribações e às aves africanas. Os parques eólicos também impactam na saúde das comunidades circunvizinha, sejam eles diretos, como a poluição sonora e visual, ou indireto, como os danos à biodiversidade. Por fim, não pode-se esquecer que “essa fonte energética tem levado constantemente a conflitos entre moradores e donos dos empreendimentos que exploram esse tipo de matriz energética em seus países” (Cunha, 2019, p. 30).

Registre-se ainda que o estudo de Zanferdini (2016) sobre os impactos dos parques eólicos no mercado de trabalho constatou que não houve diversificação na economia local, que não houve aumento no número de trabalhadores e que o incremento no setor econômico local se concentrou em um restrito número de pessoas.

Do ponto de vista ambiental, Meireles (2008) aponta que a produção de energia eólica tem provocado, especialmente no litoral nordestino, desmatamento, destruição de dunas, de aquíferos e lençóis freáticos, morte de animais e degradação de ecossistemas. Além disso, merece ser destacado o impacto visual negativo e os ruídos provocados pelos aerogeradores. Importante destacar que, em 2002, Terciote já demonstrava preocupação e apresentava dados de pesquisas acerca dos impactos sonoros, visuais e sociais acarretados pela produção de energia eólica. De acordo com ele, “um caso especial sobre impacto visual causado pelas turbinas eólicas foi estudado na Fazenda Eólica de Cemmas, no Reino Unido”. Nesse sentido, “foram feitas duas pesquisas nos anos de 1992 e 1994 onde, além dos impactos visuais, foram abordados impactos de ruído, econômicos, sociais, entre outros” (Terciote, 2002, s. p.).

Pesquisa realizada por Hofstaetter (2016), constatou que durante o processo de implantação de parques de produção de energia eólica houve invasão de Áreas de Proteção Ambiental (APA), de Áreas de Preservação Permanente (APP) e de Unidades de Conservação (UC), descaracterização das paisagens locais, soterramentos de dunas, pressão sobre a diversidade biológica e até mesmo alteração da rota migratória de diversas espécies de aves.

Em relação ao aspecto social, é notório que o discurso de sustentabilidade e diminuição dos impactos ambientais ficam em segundo plano, quiçá desapareceram.

Percebe-se, portanto, que “[...] a sustentabilidade que vem sendo discutida dentro da dimensão da territorialidade ficou no esquecimento, prevalecendo a ganância do capital, produzindo a desigualdade na distribuição dos recursos Naturais” (Cunha, 2019, p. 98).

A ausência de discussão sobre os interesses locais acarreta questionamentos sobre a sustentabilidade desse tipo de produção energética. Sobre esse ponto, deve-se destacar que as comunidades locais possuem tradição cultural e conhecimentos sobre o ecossistema do lugar. Esses conhecimentos tradicionais são importantes para a conservação da natureza, pois a busca por uma sociedade sustentável inicia-se a partir da valorização de hábitos e costumes de vida tradicionais e a natureza (Andreoli, 2009).

A implementação de grandes empreendimentos, como é o caso dos parques de produção de energia eólica, contribui para a descaracterização dos ecossistemas locais e modificação dos costumes locais, o que leva a um processo de desterritorialização e perda de identidade das comunidades tradicionais (Costa; Medeiros; Silva, 2008).

De acordo com Felix (2010), o relatório elaborado pelo Conselho Pastoral de Pescadores (CPP), no ano de 2016, apontou que as empresas, sejam elas públicas ou privadas, potencializa o as injustiças ambientais e afetam a saúde humana para gerarem desenvolvimento econômico. Ou seja, para se desenvolver economicamente, as empresas não prescindem de impactos ambientais, como, por exemplo, o funcionamento das comunidades tradicionais.

Mapeamento realizado pelo CPP (2016) sobre conflitos socioambientais em comunidades tradicionais de pescadores demonstrou a existência de cerca de 103.359 (cento e três mil e trezentas e cinquenta e nove) famílias de pescadores e pescadoras artesanais localizadas em 9 (nove) estados brasileiros: Rio Grande do Norte, Ceará, Bahia, Maranhão, Pernambuco, Alagoas, Rio de Janeiro, Santa Catarina e Espírito Santo. Os principais conflitos socioambientais no litoral do Brasil, registrados desde o ano de 1969, são:

[...] provocados pelos empreendimentos turísticos, carcinicultura, petrolíferos, especulação imobiliária e eólico identificados no relatório do CPP (2016) foram: Restrição de percursos até os pesqueiros; Impedimento de acesso a área de pesca e lazer das comunidades; Ameaças de expulsão e remanejamento de famílias de seu território; Privatização de terras públicas; Ameaças de morte e agressão a comunidade (CPP, 2016).

Ainda no aspecto social, verificou-se que a implantação dos parques eólicos fez surgir conflitos internos nas comunidades, o que acabou por ampliar o processo de desterritorialização.

Todos esses impactos negativos reforçam a afirmação de Acselrad (2002), no sentido de que o capital mostra-se cada vez mais móvel, acionando sua capacidade de escolher seus ambientes preferenciais e de forçar os povos de comunidades tradi-

cionais a aceitarem a degradação de seus ambientes ou submeterem-se a um deslocamento forçado para liberar ambientes favoráveis para os empreendimentos.

Mas não é apenas isso. O processo de implantação dos parques eólicos tem causado também danos ao patrimônio histórico nacional. No Rio Grande do Norte, o Ministério Público Federal ajuizou Ação Civil Pública (Processo nº 0800458-46.2019.4.05.8405), em razão da constatação de que houve “[...]mutilação dos sítios arqueológicos Potiguar I, Potiguar II e Potiguar III, situados no município de Pedra Grande/RN...” (JFRN, 2019a, p. 10). Tais áreas tem importância arqueológica, nos termos da ACP:

[...] o sítio **Potiguar I**, de características pré-coloniais implantados sobre dunas e composto por concentração de material lítico lascado e polido disperso sobre a superfície, sofreu impactos em decorrência da execução da obra próxima ao aerogerador PO 03 e durante a construção do ramal de acesso.

[...] o sítio **Potiguar II**, que possui fragmentos de cerâmica neobrasileira (regional), vidro e louças, associados a uma base de antiga edificação.

[...] o sítio **Potiguar III**, caracterizado como multicomponencial que contém concentração de materiais históricos, a exemplo de cerâmica e louça (JFRN, 2019a, p. 2/3).

Situação idêntica aconteceu em relação ao sítio arqueológico “Jangada II”, localizado no município de São Bento do Norte/RN, como identificado na Ação Civil Pública nº 0800599-65.2019.4.05.8405. Isso demonstra que a destruição de sítios arqueológicos na fase de implantação de parques eólicos não é um fato isolado. O Relatório Técnico anexado ao processo concluiu que:

3.2 Em relação ao sítio Jangada 2:

a) o sítio arqueológico foi totalmente destruído ou ainda existem resquícios no local? Resposta: Existem resquícios no local, mas o sítio, em sua conformação original foi destruído.

b) é possível relacionar os danos causados aos sítios às obras realizadas pelo parque eólico Potiguar? Sim. O sítio Jangada 2 sofreu impacto significativo em decorrência de supressão vegetal para implantação do empreendimento.

c) é possível a adoção de medidas que possam mitigar, recuperar ou compensar os danos causados ao patrimônio arqueológico existente na área do empreendimento? Resposta: O sítio não pode ser recuperado. Para tal modalidade de bem cultural não se aplicam o restauro ou a reconstituição, da sua natureza finita e única (JFRN, 2019b, p. 47).

Uma análise desse cenário à luz do direito ao desenvolvimento, ainda que perfunctória, impõe reflexões e tomada de decisões pessoais e governamentais. E os parâmetros decisórios precisam considerar que o referido direito envolve elementos de natureza econômica, social, cultural e política, visando o bem-estar de toda a população e de todos os indivíduos, inclusive mediante a participação ativa, livre e significativa no desenvolvimento e na distribuição justa dos benefícios daí resultantes (ONU, 1986).

Além disso, a Constituição de 1988 reforça que todas as pessoas têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, por ser um bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida. Por isso, nasce a obrigação tanto para o Poder Público quanto para a coletividade de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações. E uma das estratégias consiste em preservar e restaurar os processos ambientais essenciais e prover o manejo ecológico das espécies e ecossistemas, protegendo a fauna e a flora, além da proibição de práticas que coloquem em risco ou provoquem a extinção de espécies.

4 CONCLUSÃO

Conhecer a dinâmica de uma atividade econômica e os impactos que ela provoca é essencial para que se garanta o direito ao desenvolvimento. No caso da produção da energia eólica no Rio Grande do Norte, estudos específicos sobre o tema demonstram que a ocorrência de conflitos internos nas comunidades locais, degradação de dunas, danos a fauna e redução da atividade turística. Noutras palavras, a atividade vem causando problemas econômicos, sociais e ambientais nas localidades onde os aerogeradores são instalados.

Apontada como uma alternativa viável para a substituição das fontes não renováveis, a produção de energia eólica precisa se adequar às normas constitucionais e internacionais sobre desenvolvimento sustentável, razão pela qual deve compatibilizar a eficiência produtiva com os aspectos socioambientais, inclusive respeitando os valores e interesses das comunidades locais.

Portanto, a produção de energia eólica no litoral potiguar, da forma como vem ocorrendo, não se mostra adequado aos padrões do direito ao desenvolvimento, haja vista a sua incompatibilidade com preceitos internacionais ratificados pelo Brasil e com a Constituição de 1988.

Outro aspecto relevante, a ser trabalhado de modo mais vertical em trabalho futuro, diz respeito à necessidade de incluir representantes das comunidades locais no processo decisório sobre a instalação de parques eólicos, de modo a garantir a essas populações o direito de falar e serem ouvidas acerca dos valores e interesses, de sorte a influenciarem nas políticas públicas dessa natureza e fortalecer, a democracia participativa.

REFERÊNCIAS

ACSELRAD, H. Justiça ambiental e construção social do risco. **Revista DMA - Desenvolvimento e meio ambiente**, n. 5, 2002, p. 49-60. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/made/article/view/22116>. Acesso em: 04 dez. 2021.

ALEXY, R. **Teoria dos direitos fundamentais**. São Paulo: Malheiros, 2008.

ANDREOLI, V. M. **Diálogos entre os conhecimentos tradicionais e as práticas conservacionistas da natureza**: Uma possível abordagem. In: seminário nacional de sociologia e política. Anais do I Seminário Nacional de Sociologia e Política. Curitiba: UFPR, 2009.

ANJOS FILHO, R. N. dos. **Direito ao desenvolvimento**. São Paulo: Saraiva, 2013.

BERCOVICI, G. **Constituição econômica e desenvolvimento**: uma leitura a partir da Constituição de 1988. São Paulo: Malheiros, 2005.

BRESSER-PEREIRA, L.C. **Desenvolvimento e Crise no Brasil**: história, economia e política de Getúlio Vargas a Lula. 5ª ed. São Paulo: Editora 34, 2003.

CONSELHO PASTORAL DOS PESCADORES (CPP). **Conflitos socioambientais e violações de direitos humanos em comunidades tradicionais pesqueiras no Brasil**. Brasília/DF. 2016. 104p. Disponível em: <http://cpp.institucional.ws/sites/default/files/publicacoes/Relatório%20de%20conflitos%20socioambientais%20final.pdf>. Acesso em 02 dez. 2021.

COSTA, N. A.; MEDEIROS, W. D. A.; SILVA, M. R. F. Caracterização socioambiental da faixa litorânea do município de Areia Branca (RN): praia da costa, baixa grande, entrada e ponta do mel. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, v.3, n.4, p.76-97, 2008. Disponível em: <https://www.gvaa.com.br/revista/index.php/RVADS/article/view/128/128>. Acesso em: 04 jun. 2022.

CUNHA, O. da. **Novos Ventos**: a (re) produção territorial a partir da introdução de parques eólicos no Rio Grande Do Norte. Dissertação (Mestrado em Geografia), Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, Mossoró, 2019. Disponível em: https://www.uern.br/controladepaginas/ppgeo-dissertacoes/arquivos/3645osvaldo_da_cunha.pdf. Acesso em: 05 jun. 2022.

DANTAS, G. C. B. Panorama do setor eólico no estado do Rio Grande do Norte no período 2004-2017. **Estudos Avançados**, 35 (102), 2021, p. 79-94. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ea/a/J9h3G3zBmMXr7d5gzYtrhmn/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em: 06 jun. 2022.

ENERGIA eólica ultrapassa 20 GW de capacidade instalada no Brasil. Agência ABEEólica, 2021. Disponível em: <https://abeeolica.org.br/energia-eolica-ultrapassa-20-gw-de-capacidade-instalada-no-brasil/>. Acesso em: 06 jun. 2022.

FELIX, S. F. **Índice de vulnerabilidade, percepção e impactos socioambientais de parque eólico na comunidade de São Cristóvão, Areia Branca/RN**. Dissertação (Mestrado em Ciências Naturais), Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, Mossoró, 2018. Disponível em: http://www.uern.br/controladepaginas/mestrado-dissertacoes-defendidas/arquivos/2212stenio_dissertacao.pdf. Acesso em: 22 fev. 2022.

GRAU, E. **A ordem econômica na Constituição de 1988**. 14^a ed. Malheiros. São Paulo, 2010.

GRAU, E. **Elementos de direito econômico**. São Paulo: RT, 1981.

HOFSTAETTER, M. **Energia eólica: entre ventos, impactos e vulnerabilidades socioambientais no Rio Grande do Norte**. Dissertação (Mestrado em Estudos Urbanos e Regionais) - Centro de Ciências Humanas, Letras e Artes, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2016. Disponível em: <https://repositorio.ufrn.br/handle/123456789/22145>. Acesso em: 28/11/2020.

JFRN. Justiça Federal do Rio Grande do Norte. 15^a Vara Federal. **Ação Civil Pública. Processo nº 0800458-46.2019.4.05.8405**. Autor: Ministério Público Federal. Réus: Usina de Energia Eólica Potiguar S/A e Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional. Ano de ajuizamento: 2019a.

JFRN. Justiça Federal do Rio Grande do Norte. 15^a Vara Federal. **Ação Civil Pública. Processo nº 0800599-65.2019.4.05.8405**. Autor: Ministério Público Federal. Réus: Usina de Energia Eólica Jangada S/A e Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional. Ano de ajuizamento: 2019b.

MEIRELES, A. J. de A. **Geomorfologia Costeira: funções ambientais e sociais**. Fortaleza: Edições UFC, 2012.

MEIRELES, A. J. de A. **Impactos ambientais em áreas de preservação permanente (APP'S) promovidos no campo de dunas da Taíba pela usina eólica Taíba Albatroz**. Bons Ventos Geradora de Energia S/A. 2008.

MENDES, J. S.; GORAYEB, A.; MACHADO, Y. L.; SILVA, E. V. Os grandes empreendimentos e as comunidades tradicionais: o caso da comunidade de Mundaú - Trairí, Ceará. **Revista Monografias Ambientais – REMOA**, v.14, n.3, p.3357-3365, maio/ago. 2014.

NORDESTE gera 85% da energia eólica do Brasil. Fundação Joaquim Nabuco, 2019. Disponível em: <https://www.fundaj.gov.br/index.php/a-questao-energetica/10859-nordeste-gera-85-da-energia-eolica-do-brasil>. Acesso em: 29/11/2020.

NUSDEO, F. Desenvolvimento econômico: um retrospecto e algumas perspectivas. In: SALOMÃO FILHO, Calixto (coord.). **Regulação e desenvolvimento**. São Paulo: Malheiros, 2002.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). **Declaração sobre o Direito ao Desenvolvimento**, 1986. Disponível em: <http://www.dhnet.org.br/direitos/sip/onu/bmestar/dec86.htm>. Acesso: 27 maio 2022.

PAIVA, I. T. P.; LIMA, E. C. Conflitos ambientais: Energia eólica e seus impactos socioambientais no interior do Ceará. **Geographia Opportuno Tempore**, Londrina, v. 3, n. 2, p. 306-318, 2017.

RISTER, C. A. **Direito ao desenvolvimento**: antecedentes, significados e conseqüências. Rio de Janeiro: Renovar, 2007.

ROULAND, N. **Aux confins du droit**. Paris: Éditions Odile Jacob, 1991, p. 186. In: ANJOS FILHO, Robério Nunes dos. **Direito ao desenvolvimento**. São Paulo: Saraiva, 2013.

SARLET, I. W. **A Eficácia dos Direitos Fundamentais**. 8ª Edição, Porto Alegre: Livraria do Advogado Ed., 2007.

SEN, A. **Desenvolvimento como liberdade**. São Paulo: Companhia das Letras, 2001.

SILVA, G. A. C. da. **Direito ao desenvolvimento**. São Paulo: Método, 2004.

TERCIOTE, R. A energia eólica e o meio ambiente. An. 4. Enc. Energ. **Meio Rural**, 2002.

Disponível em: <http://www.proceedings.scielo.br/pdf/agrener/n4v1/002.pdf>. Acesso em: 06 jun. 2022.

TRINDADE, A. A. C. **Tratado de direito internacional dos direitos humanos**. 2ª ed. rev. e atual. Porto Alegre: Sérgio Antônio Fabris Editor, 2003.

ZANFERDINI, R. S. **Impactos dos parques eólicos no mercado de trabalho nas cidades onde foram implementadas no estado do Rio Grande do Norte**. 2016. 115f. Dissertação (Mestrado em Economia) - Centro de Ciências Sociais Aplicadas, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2016. Disponível em: <https://repositorio.ufrn.br/handle/123456789/22116>. Acesso em: 28 out. 2020.