



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS
CURSO DE GRADUAÇÃO EM DIREITO

RODRIGO IDALINO DA SILVA

**RESPONSABILIDADE CIVIL AMBIENTAL E ENERGIA EÓLICA: UM OLHAR
PARA A ZONA COSTEIRA DO RN E A ATUAÇÃO DO TJ/RN (2006-2020)**

NATAL/RN

2021

RODRIGO IDALINO DA SILVA

**RESPONSABILIDADE CIVIL AMBIENTAL E ENERGIA EÓLICA: UM OLHAR
PARA A ZONA COSTEIRA DO RN E A ATUAÇÃO DO TJ/RN (2006-2020)**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Universidade Federal do Rio Grande do Norte,
como requisito para obtenção do título de
Bacharel em Direito.

Orientadora: Profa. Dra. Marise Costa de Souza
Duarte.

NATAL/RN

2021

Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN
Sistema de Bibliotecas - SISBI
Catalogação de Publicação na Fonte. UFRN - Biblioteca Setorial do Centro Ciências Sociais Aplicadas - CCSA

Silva, Rodrigo Idalino da.

Responsabilidade civil ambiental e Energia Eólica: um olhar para a zona costeira do RN e a atuação do TJ/RN (2006-2020) / Rodrigo Idalino da Silva. - 2021.

79f.: il.

Monografia (Graduação em Direito) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Centro de Ciências Sociais Aplicadas, Curso de Graduação em Direito. Natal, RN, 2021.

Orientadora: Profa. Dra. Marise Costa de Souza Duarte.

1. Responsabilidade civil ambiental - Monografia. 2. Energia eólica - Monografia. 3. Zona Costeira - Monografia. 4. Tribunal de Justiça do Rio Grande do Norte (TJRN) - Monografia. I. Duarte, Marise Costa de Souza. II. Universidade Federal do Rio Grande do Norte. III. Título.

RN/UF/Biblioteca CCSA

CDU 347.5:349.6

RODRIGO IDALINO DA SILVA

Monografia apresentada ao Curso de Direito da
Universidade Federal do Rio Grande do Norte
como requisito parcial para a obtenção do título
de Bacharel em Direito.

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra. Marise Costa de Souza Duarte
Orientadora

Prof. Me. Ricardo Wagner de Souza Alcântara
1º Avaliador

Profa. Esp. Brenda Camilli Alves Fernandes (Examinadora externa à UFRN)
2ª Avaliador

16 de dezembro de 2021

AGRADECIMENTOS

Externo minha gratidão a Deus, em suas diversas formas e compreensões, por ter me guiado e seguido comigo pelos caminhos da vida.

Aos meus pais, Francisco e Maria, minha gratidão, pelo amor, apoio, carinho e compreensão, além de todo esforço e abdicção, sempre constantes em suas vidas, para que seus filhos por meio da vida acadêmica pudessem galgar níveis sociais ainda não alcançados pela família. Não tenho palavras para expressar como sou grato por ser filho de vocês.

A minha irmã, Roseane, por todo carinho e apoio ao longo dessa jornada, por toda ajuda durante a vida, bem como no decorrer dos cursos em que estive matriculado, minha gratidão.

Ao meu sobrinho, David Luan, pelo apoio.

Ao meu namorado Edmilson, pelo amor, cuidado e compreensão. Durante a universidade fui presenteado com sua companhia e compartilhamento diário das pequenas e grandes batalhas, além disso, o amor foi crucial para que tudo se tornasse mais leve, meu muito obrigado.

A Francisco Lopes, por toda ajuda.

A todos os meus amigos que caminharam diariamente comigo durante o curso, Brena, Evelly, Emilly, Matheus, Milana, Túlio e Renata, sem vocês essa caminhada seria muito mais árdua e difícil, dividir as dificuldades e aflições desta jornada com vocês foi essencial em minha vida.

Agradeço em especial a Evelly e Milana, que por arte da vida se aproximaram e conquistaram meu coração e admiração de forma singular, ter tido a oportunidade de receber esses dois presentes (vocês) no curso de Direito, é, sem dúvida, algo imensurável. Especialmente, também, a Brena, por ser minha dupla na graduação e pelo seu jeito único que conquista e cativa todos à sua volta, meus sinceros agradecimentos.

A Jorge Boroh por toda ajuda no início do curso, bem como semestralmente, melhor padrinho não poderia ter tido, meu muito obrigado.

Aos meus amigos de vida, por todo carinho e companheirismo.

A Professora Dra. Marise Costa de Souza Duarte, por ter aceito ser minha orientadora, bem como por toda disponibilidade e atenção durante a graduação, as aulas da Disciplina de Direito Ambiental figuraram como determinantes no curso de Direito, bem como na minha vida pessoal. Pelo amor que senhora tem em lecionar e defender a necessidade da proteção do meio ambiente em suas diversas formas, meu muito obrigado.

Por fim, a todos aqueles que direta ou indiretamente contribuíram para a realização desse sonho.

“O desenvolvimento sustentável é mais que crescimento. Ele exige uma mudança no teor do crescimento, a fim de torná-lo menos intensivo de matérias-primas e energia, e mais equitativo em seu impacto.” (Relatório Nosso Futuro Comum de 1987)

RESUMO

A responsabilidade civil ambiental tem por premissa central a proteção do meio ambiente, tendo em vista o caráter difuso do bem jurídico ecológico e sua importância para toda a coletividade. Desse modo, a defesa dos valores e direitos ambientais se mostram por meio da responsabilidade objetiva do dano ambiental, onde qualquer ação ou omissão que acarrete em ilícito ambiental, vislumbrado o nexo causal, enseja na responsabilização civil por danos ecológicos. Nesse contexto, o desenvolvimento da matriz eólica na Zona Costeira do RN tem apresentado diversos conflitos socioambientais, resultando em vários danos, sobretudo, para as comunidades locais. No Estado do Rio Grande do Norte, verifica-se expressivo crescimento nos últimos 15 (quinze) anos do setor eólico, fato que traz consigo, além do aspecto positivo sob o discurso de ser uma energia renovável, impactos negativos, como a alteração da paisagem tradicional, usurpação de áreas utilizadas para a agricultura familiar, bem como para atividades de lazer e socialização, obstrução de acesso ao mar, utilização de áreas que eram destinadas à pecuária, alteração das dinâmicas sociais e dos ecossistemas locais, conforme diagnóstico realizado pelo Projeto de Pesquisa “*Conflitos socioambientais na Zona Costeira do RN: um perfil da realidade contemporânea e uma análise sobre o papel do Direito e do Judiciário*”. Nesse contexto, o objetivo deste trabalho é compreender, em um cenário abrangente, o instituto da responsabilidade civil ambiental e verificar de que modo o mesmo vem sendo aplicado no Tribunal de Justiça do Rio Grande do Norte, em situações que envolvam danos ambientais relacionados à atividade eólica na Zona Costeira do RN. Para atingir tal objetivo buscou-se expor o conceito e aspectos mais relevantes do instituto da responsabilidade civil ambiental. Associado a essa realidade, foi apresentado o contexto da instalação da atividade eólica no Rio Grande do Norte, bem como um diagnóstico realizado na Zona Costeira potiguar quanto aos danos ambientais relativos à atividade eólica. Por fim, foi feita uma busca no banco de dados do TJRN referente a processos judiciais relativos à energia eólica e dano ambiental existentes nos municípios costeiros do RN. A partir dessa busca, verificou-se que, mesmo com uma quantidade expressiva de conflitos socioambientais e danos ecológicos, há uma baixa incidência processual no âmbito do TJRN quanto ao tema da responsabilidade civil ambiental frente à atividade eólica. Assim, nos foi possível inferir a existência de uma baixa atuação do Poder Público diante da instalação de empreendimentos eólicos na Zona Costeira do RN, atividade que, como observou-se, encontra envolvida em conflitos socioambientais que merecem a atenção do Direito.

Palavras-chave: Responsabilidade civil ambiental; Energia eólica; Zona Costeira; TJRN.

ABSTRACT

The environmental civil liability has as its central premise the protection of the environment, in view of the diffuse nature of the ecological legal asset and its importance for the entire community. In this way, the defense of environmental values and rights is shown through strict liability for environmental damage, where any action or omission that results in an environmental offense, considering the causal link, gives rise to civil liability for ecological damage. In this context, the development of the wind energy matrix in the Coastal Zone of RN has presented several socio-environmental conflicts, resulting in several damages, especially for local communities. In the State of Rio Grande do Norte, there has been an expressive growth in the last 15 (fifteen) years of the wind sector, a fact that brings, in addition to the positive aspect under the discourse of being a renewable energy, negative impacts, such as the change in the landscape traditional, usurpation of areas used for family farming, as well as for leisure and socialization activities, obstruction of access to the sea, use of areas that were intended for livestock, alteration of social dynamics and local ecosystems, according to the diagnosis carried out by the Project of Research “Social and environmental conflicts in the coastal zone of RN: a profile of contemporary reality and an analysis of the role of Law and the Judiciary”. In this context, the objective of this work is to understand, in a comprehensive scenario, the institute of environmental civil liability and to verify how it has been applied in the Court of Justice of Rio Grande do Norte, in situations involving environmental damage related to the activity. in the Coastal Zone of RN. To achieve this objective, we sought to expose the concept and most relevant aspects of the environmental civil liability institute. Associated with this reality, the context of the installation of wind activity in Rio Grande do Norte was presented, as well as a diagnosis carried out in the Potiguar Coastal Zone regarding the environmental damage related to wind activity. Finally, a search was made in the TJRN database regarding lawsuits related to wind energy and environmental damage existing in coastal municipalities of RN. From this research, it was found that, even with an expressive amount of socio-environmental conflicts and ecological damages, there is a low procedural incidence within the scope of the TJRN regarding the theme of environmental civil liability in relation to wind activity. Thus, we were able to infer the existence of a low level of action by the Public Power regarding the installation of wind farms in the Coastal Zone of RN, an activity that, as noted, is involved in socio-environmental conflicts that deserve the attention of the Law.

Keywords: Environmental civil liability; Wind Energy; Coastal Zone; TJRN.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Movimento global do vento.....	43
Figura 2 - Potencial eólico do Nordeste brasileiro	45
Figura 3 - Mapa estadual do Rio Grande do Norte.....	46
Figura 4 – Mapa da intensidade dos ventos no Rio Grande do Norte.....	47
Figura 5 – Sistema elétrico existente e planejado referente à energia eólica no RN.....	47
Figura 6 - Mapa dos municípios costeiros do Estado do Rio Grande do Norte em 2017	52
Figura 7 - Abraço às dunas – Galinhos/RN.....	66

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Atividades/Setores envolvidos em conflitos socioambientais relativos à atividade eólica na Zona Costeira do Rio Grande do Norte.....	59
---	----

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Conflitos socioambientais relativos à atividade eólica na Zona Costeira do Rio Grande do Norte	60
--	----

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

APP – Área de Proteção Permanente

ART - Artigo

CF - Constituição Federal

ONU – Organização das Nações Unidas

STF – Supremo Tribunal Federal

STJ – Superior Tribunal de Justiça

TJRN – Tribunal de Justiça do Rio Grande do Norte

PNMA – Política Nacional do Meio Ambiente

RN – Rio Grande do Norte

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	15
2. RESPONSABILIDADE CIVIL	19
2.1 RESPONSABILIDADE CIVIL AMBIENTAL	20
2.1.1 Princípios norteadores	22
2.1.2 Elementos da responsabilidade civil ambiental	27
2.1.2.1 <i>Conduta</i>	27
2.1.2.2 <i>Nexo causal</i>	31
2.1.2.3 <i>Dano Ambiental</i>	32
2.1.3 Modalidades de reparação do dano ambiental	37
2.1.3.1 <i>Restauração natural (in natura)</i>	37
2.1.3.2 <i>Compensação ecológica</i>	37
2.1.3.3 <i>Indenização</i>	38
2.1.4 Desconsideração da personalidade jurídica relativa à responsabilidade civil ambiental	39
2.1.5 Prescrição do dever de reparação do dano ambiental	40
3. RIO GRANDE DO NORTE E SUA POTENCIALIDADE EÓLICA	43
3.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS	43
3.2 ENERGIA EÓLICA E SUA INSTALAÇÃO NO RIO GRANDE DO NORTE.....	45
4. ZONA COSTEIRA DO RIO GRANDE DO NORTE E CONFLITOS SOCIOAMBIENTAIS	51
4.1 ZONA COSTEIRA DO RIO GRANDE DO NORTE	51
4.2 CONFLITOS SOCIOAMBIENTAIS NA ZONA COSTEIRA DO RIO GRANDE DO NORTE	53
5. RESPONSABILIDADE CIVIL AMBIENTAL E ATIVIDADE EÓLICA NO TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO RIO GRANDE DO NORTE	62
6. CONCLUSÃO	71
REFERÊNCIAS	73

1. INTRODUÇÃO

O tema da responsabilidade civil após a promulgação da Constituição de 1988 passa por um processo de constitucionalização que reflete em uma vertente que trilha para a ampliação da eficácia dos direitos fundamentais. Em igual passo, o Direito Ambiental voltado para a proteção dos bens ambientais passa a solidificar seus fundamentos. Nesse sentido, observa-se uma interligação entre o campo do Direito Civil com os preceitos ecológicos.

A responsabilidade civil ambiental relaciona-se à proteção quanto a natureza difusa do bem jurídico ecológico que se evidencia em várias facetas, sendo possível verificar a responsabilidade objetiva pelo dano ambiental, ou seja, fazendo-se apenas a existência de causalidade entre a ação e o dano, prescindido da culpa. Tal viés se mostra essencial para a regulação das relações jurídicas, fato que reflete na proteção ecológica, no âmbito da defesa dos valores e direitos ambientais intrinsecamente ligados à coletividade.

O dano ambiental pode acarretar reflexos de enorme magnitude, sendo assim, incalculáveis seus efeitos. Nesta feita, espécies podem ser extintas, a estabilidade climática pode ser abalada, uma vez que a humanidade está inserida em um ecossistema sistêmico, viés que pode desencadear um desequilíbrio em escala planetária, sem mencionar os demais problemas ambientais e sociais que podem advir.

Nesse passo, o desenvolvimento de atividades econômicas pode acarretar danos ambientais durante seu processo de instalação e execução. No cenário do Rio Grande do Norte, especialmente no último decênio, verifica-se a grande expansão da instalação da energia eólica na Zona Costeira do Estado, como proposta de matriz energética sustentável e alternativa para modificação do sistema elétrico nacional.

O primeiro parque eólico instalado no Estado do Rio Grande do Norte, voltado à produção em grande escala de energia elétrica, foi no município de Rio do Fogo, no ano de 2006. Desde então, o RN figura como um dos principais produtores de energia eólica do Brasil, após maciços investimentos financeiros para seu desenvolvimento, sobretudo, a partir do ano de 2009, quando ocorreu o primeiro leilão de energia elétrica contemplando a matriz eólica.

Conforme a Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL o RN é líder nacional em geração de energia eólica considerando a capacidade instalada e os parques eólicos que estão em fase de construção, apresentando, 177 (cento e setenta e sete) usinas eólicas e 2.268 (duas mil e sessenta e oito) turbinas em operação em todo o Estado até o mês de maio de 2021 (Câmara de Comercialização de Energia Elétrica - CCEE, 2021). Como principal atrativo para

o desenvolvimento da atividade eólica, destaca-se a localização geográfica estratégica, realidade que favorece na geração de fortes ventos, que superam a marca de 8m/s.

A Zona Costeira do RN apresenta uma extensão de, aproximadamente, 400 (quatrocentos) km, sendo caracterizada como patrimônio nacional pela Constituição da República de 1988 (art. 225, §4º, CF/1988). Tal bioma apresenta condições ideais para o desenvolvimento de uma gama expressiva de atividades econômicas, atuando também como zona terrestre de forte presença dos processos de uso e ocupação do solo.

Desse modo, a maior quantidade de parques eólicos existentes no Rio Grande do Norte está localizada na Zona Costeira, precipuamente, em decorrência da maior intensidade da força dos ventos. Contrasta com essa realidade a fragilidade ambiental e vulnerabilidade social verificadas nesse bioma, fato que acarreta uma série de conflitos socioambientais que resultam em danos ecológicos, tendo em vista as alterações sociais e ambientais verificadas nas comunidades dos municípios que produzem energia eólica, apresentando-se como atores daqueles conflitos, principalmente a população local e as empresas eólicas.

Nesse contexto, questiona-se como o instituto da responsabilidade civil ambiental está sendo aplicado no Rio Grande do Norte frente à implementação de parques eólicos na Zona Costeira, no âmbito do cenário do Tribunal de Justiça do RN, entre os anos de 2006 até 2020, partindo-se do diagnóstico alusivo à energia eólica, realizado pelo Projeto de Pesquisa *“Conflitos socioambientais na Zona Costeira do RN: um perfil da realidade contemporânea e uma análise sobre o papel do Direito e do Judiciário”*.

Justifica-se tal abordagem, uma vez que a instalação de parques eólicos é caracterizada como uma situação de potenciais e efetivos riscos ambientais e sociais. Desse modo, partindo dos resultados do Projeto de Pesquisa supracitado, que evidenciou que a energia eólica figura como uma atividade econômica que apresenta expressiva quantidade de conflitos socioambientais, resultando em danos ambientais, se indaga sobre o cenário de tal contexto no âmbito do Judiciário do RN e quais seus reflexos na proteção do meio ambiente no que se refere à efetividade dos preceitos constitucionais.

Tal inquietação e desejo de pesquisa se deu após minha experiência como monitor da disciplina de Direito Ambiental, bem como através da participação no Projeto de Pesquisa já citado, ambos sob a coordenação e orientação da Professora Doutora Marise Costa de Souza Duarte. Além disso, tive a oportunidade de acompanhar a instalação de parques eólicos na Serra de Santana, localizada no central potiguar, especialmente no município de Cerro Corá/RN, terra natal dos meus pais. Essas experiências me levaram a questionar sobre como a responsabilidade civil ambiental reflete na conjuntura de instalação

de Parques Eólicos no Estado do Rio Grande do Norte, realidade exposta como essencialmente positiva, mas que em outra via, traz consigo uma série de impactos negativos.

Nessa toada, o objetivo geral deste trabalho se delineia no sentido de compreender, de modo abrangente, o instituto da responsabilidade civil ambiental e verificar de que forma o mesmo vem sendo aplicado no Tribunal de Justiça do RN, em situações que envolvam danos ambientais relacionados à atividade eólica na Zona Costeira do RN.

Com a finalidade de alcançar o objetivo proposto, inicialmente, foram expostos os fundamentos e aspectos mais relevantes do tema da responsabilidade civil ambiental. Em seguida, foram evidenciados os pontos essenciais referentes à atividade eólica e sua instalação no cenário do Rio Grande do Norte. Posteriormente, apresentou-se o diagnóstico dos conflitos socioambientais na Zona Costeira do RN, quanto aos danos ambientais evidenciados no exercício da atividade eólica por meio do aporte teórico produzido pelo Projeto de Pesquisa *“Conflitos socioambientais na Zona Costeira do RN: um perfil da realidade contemporânea e uma análise sobre o papel do Direito e do Judiciário”*. Por fim, foram expostos e discutidos os resultados da busca realizada no âmbito do Tribunal de Justiça do RN referente à responsabilidade civil ambiental no caso da atividade eólica na Zona Costeira do RN.

Nesse contexto, foi utilizada pesquisa descritiva, doutrinária, jurisprudencial e documental, norteando-se por Gil (2010). Realizou-se análise do diagnóstico alusivo à atividade de energia eólica, produzido pelo Projeto de Pesquisa *“Conflitos socioambientais na Zona Costeira do RN: um perfil da realidade contemporânea e uma análise sobre o papel do Direito e do Judiciário”*. Foi realizado o exame do banco de dados do TJRN quanto aos processos judiciais encontrados no site oficial do Tribunal, aba “jurisprudência”, utilizando como indicador de busca “Energia Eólica e Dano Ambiental”, no período de 2006, considerado o ano de implementação do primeiro parque eólico no RN, até o contexto no ano de 2020, referente aos municípios da Zona Costeira do Rio Grande do Norte, sendo empregada uma abordagem quantitativa e qualitativa.

Como resultado da referida busca no site oficial do TJRN, foram encontrados 22 (vinte e dois) processos, não obstante, estes apresentavam diversas temáticas e poderiam ser relativos a qualquer município do Rio Grande do Norte. Desta feita, houve realização de triagem do referido quantitativo onde buscou-se, primeiramente, os processos que envolvessem litígios nos municípios costeiros do RN e, posteriormente, os processos cujo objetivo fosse a responsabilidade civil ambiental decorrente de dano ambiental relativo à matriz eólica na Zona Costeira potiguar. Como resultado, foi encontrado um processo em curso cujo objeto é a reparação moral e patrimonial por meio da responsabilidade civil

ambiental relativa à dano decorrente de instalação de um parque eólico no município de São Bento do Norte/RN.

Além disso, foi encontrada por meio de fonte acadêmica (SANTOS, 2018), e através de mídia jornalística (JusBrasil, 2012), localizada, por meio do processo originário, no site de busca Portal e-SAJ (<http://esaj.tjrn.jus.br>) do Tribunal de Justiça, com status de arquivada, uma Ação Civil Pública relativa ao procedimento de instalação de um parque eólico no município de Galinhos/RN que se mostra importante para compreender o processo de instalação de parques eólicos na Zona Costeira do RN. Desse modo, são essas ações judiciais que serão tratadas no presente estudo.

2. RESPONSABILIDADE CIVIL

Desde tempos pretéritos a ideia de responsabilidade civil é tema integrante do cenário social. A partir da gênese das relações interpessoais, constataram-se conflitos em suas diversas facetas. O Direito Romano passa a introduzir em seu cenário jurídico o ensaio do que culminaria nos elementos centrais da responsabilidade civil moderna.

Conforme Stoco (2007), o termo “responsabilidade” representa epistemologicamente responder por algo, responsabilizando alguém por determinado ato danoso praticado. Nesse viés, a expressão “responsabilidade”, apresenta diversas acepções, uma delas diz respeito ao conglomerado social, onde a partir de uma atividade que acarrete em determinado prejuízo, este, dado o fato social, enseja na problemática da responsabilidade.

Desse modo, a responsabilidade figura como axioma que representa restauração de equilíbrio, contraprestação, reparação de eventual dano (GONÇALVES, 2019). No contexto contemporâneo, a responsabilidade civil apresenta significativo impacto nas múltiplas relações humanas, existindo expressiva quantidade de espécies de responsabilidade, presentes nas diversas vertentes do Direito, fato que reflete em todos os segmentos da vida social.

A responsabilidade civil reveste-se, assim, de suma importância para o Direito, tendo em vista que é objetivo de tal instituto a restauração do equilíbrio moral, bem como patrimonial, atingidos por determinado ato ilícito, de modo a proteger determinados bens e direitos. De acordo com Tepedino, Terra e Guedes (2021), são elementos da responsabilidade civil o ato culposo ou atividade objetivamente considerada, o dano e o nexo de causalidade, sendo esses essenciais para a configuração da responsabilidade e do consequente dever de reparar, conforme as teorias, objetiva ou subjetiva, da responsabilidade civil.

Preceitua o Código Civil (Lei nº 10.406/2002), em seu art. 186¹, que aquele que causa dano a outrem fica obrigado a repará-lo, seja por ação ou omissão, negligência ou imprudência, resultando em ato ilícito. Sob a ótica do referido artigo, constata-se que os elementos integrantes da responsabilidade civil são a ação ou omissão, culpa ou dolo do agente, nexo de causalidade e o dano relativo a um ou mais bens ou uma ou mais pessoas. O objetivo central do instituto jurídico em análise se perfaz em reparar ou compensar os danos provenientes de determinada ofensa jurídica, nesta feita por meio de ato ilícito, com a finalidade de proporcionar o retorno à situação pretérita ao dano, nos casos em que assim for possível.

¹ Art. 186. Aquele que, por ação ou omissão voluntária, negligência ou imprudência, violar direito e causar dano a outrem, ainda que exclusivamente moral, comete ato ilícito.

Nas últimas décadas, os problemas ambientais passaram a integrar com maior veemência a categoria de preocupação dos diversos sistemas jurídicos globais, fato positivado na Constituição da República Federativa Brasileira de 1988, especialmente em seu art. 225², tendo em vista inúmeros problemas que passaram a atingir o planeta Terra. Diante dessa conjuntura, faz-se necessário um arcabouço protetivo e eficaz dos bens ecológicos, difusos e coletivos, integrantes da biota terrestre, justificando, assim, o advento da responsabilidade civil ambiental.

2.1 RESPONSABILIDADE CIVIL AMBIENTAL

Na conjuntura ecológica, a responsabilidade civil se mostra como um instituto basilar para a proteção do meio ambiente, vez que possibilita instrumentalizar as disposições constitucionais sobre responsabilização frente ao ilícito ambiental. Partindo desse axioma, diante de uma conduta antijurídica violadora de determinado bem ecológico, resta configurado o dever de reparação de quem o causou. Nessa ótica, tendo em vista que o bem jurídico ecológico possui caráter difuso, a responsabilidade civil ambiental atua na proteção de toda coletividade.

A natureza da responsabilidade civil ambiental é objetiva, conforme o arcabouço jurídico brasileiro que versa sobre a matéria ambiental (WOLFGANG; FENSTERSEIFER, 2020). Assim, para configurar a responsabilidade objetiva, faz-se necessário apenas a relação de causalidade entre a ação e o dano, prescindido a culpa, conforme Gonçalves (2019). Desse modo, a culpa não é critério necessário para ensejar a responsabilidade civil, sendo dispensável sua caracterização.

Assim, enseja em reparação para quem deu causa a determinado dano ambiental, independente da configuração da culpa, sendo mister a comprovação da conduta, do dano e do nexos causal. Aplica-se, assim, a teoria do risco integral, não sendo cabível a adoção de qualquer excludente de ilicitude diante de casos de danos ecológicos.

Nesse sentido, independente de culpa ou má-fé em determinada conduta, o agente poluidor, seja este público ou privado, se enquadra na seara da responsabilidade civil por dano ambiental, conforme jurisprudência sedimentada pelo Superior Tribunal de Justiça, em sede de Recurso Especial, sendo considerado que “a responsabilidade por dano ambiental é

2 Art. 225. Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

objetiva, informada pela Teoria do Risco Integral, sendo o nexo de causalidade o fator aglutinante que permite que o risco se integre na unidade do ato” (STJ - REsp 1.374.284/ MG, Relator: Ministro Luis Felipe Salomão, 2ª Seção, Data de julgamento: 27 ago. 2014).

Cumprido ressaltar que a figura do poluidor é essencial para a configuração da responsabilidade civil ambiental, sendo compreendido, conforme a Lei nº 6938/81, art. 3ª, IV, como “a pessoa física ou jurídica, de direito público ou privado, responsável, direta ou indiretamente, por atividade causadora de degradação ambiental.”. Essa realidade se dá, pois, tal conceito se mostra amplo, refletindo em todos que dão causa a poluição ambiental, direta ou indiretamente, fato que se alinha à teoria objetiva da responsabilidade civil ambiental.

Seguindo nessa esteira, a responsabilidade por danos ecológicos pressupõe uma conduta que resulte em riscos para o meio ambiente, apresentando o nexo de causalidade como instrumento que interliga o ato ao risco da atividade. Destarte, os danos decorrentes de determinada atividade estarão de modo contínuo e permanente ligados a ela, sendo “irrelevante a discussão acerca da ausência de responsabilidade por culpa exclusiva de terceiro ou pela ocorrência de força maior” (STJ - REsp 1.374.284/ MG, Relator: Ministro Luis Felipe Salomão, 2ª Seção, Data de julgamento: 27 ago. 2014).

Assim, o responsável por determinada prática econômica, a partir do instituto da responsabilidade civil, passa a ser obrigado a reparar determinado dano relacionado a sua atividade, quando comprovado o dano, o nexo causal, bem como o ato ilícito, garantindo, assim, a integridade ecológica, a luz das disposições constitucionais (art. 225, CF/1988).

A partir dessa compreensão jurídica, a Política Nacional do Meio Ambiente, Lei nº 6.938/81, consagra em seu art. 14, §1º, a aplicação da teoria objetiva em relação a responsabilidade civil ambiental, determinando que “é o poluidor obrigado, independentemente da existência de culpa, a indenizar ou reparar os danos causados ao meio ambiente e a terceiros, afetados por sua atividade”.

Corroborando com tal entendimento, o Código Civil (Lei nº 10.406/2002), aduz em seu art. 927, parágrafo único³, que existirá o dever de reparar o dano, independentemente de culpa, quando assim a lei especificar, ou ainda, diante de atividade desenvolvida pelo autor do dano, dada a sua natureza, acarretar em risco para os direitos de outrem.

Nesse cenário, o desenvolvimento de atividades econômicas traz consigo diversos reflexos, sejam positivos ou negativos; podendo, os que acarretam atos danosos, serem

³ Art. 927. Aquele que, por ato ilícito (arts. 186 e 187), causar dano a outrem, fica obrigado a repará-lo. Parágrafo único. Haverá obrigação de reparar o dano, independentemente de culpa, nos casos especificados em lei, ou quando a atividade normalmente desenvolvida pelo autor do dano implicar, por sua natureza, risco para os direitos de outrem.

enquadrados no sistema da responsabilidade civil. Assim, a partir da instalação da atividade eólica em determinado espaço geográfico, caso da Zona Costeira do RN, constatam-se danos relativos aos bens ambientais, às comunidades locais e ao desenvolvimento de outras atividades econômicas, como será exposto *a posteriori*. Desse modo, diante da verificação de determinado dano, fica caracterizado o dever de reparação de quem o provocou, conforme a teoria objetiva da responsabilidade civil.

Nesse ínterim, o instituto da responsabilidade civil por danos ecológicos deve refletir e servir de mecanismo punitivo, pedagógico e dissuasório com a finalidade de assegurar a integridade ecológica, direito fundamental legítimo à toda a coletividade, tendo em vista o seu caráter de interesse público primário da sociedade.

2.1.1 Princípios norteadores

O regime jurídico da responsabilidade civil ambiental é regido por alguns princípios gerais do Direito Ambiental, sendo destacados o princípio do poluidor-pagador, princípio *in dubio pro natura*, bem como os princípios da prevenção e da precaução. Existem, ainda, outros princípios, específicos, que são aplicados à responsabilidade civil relativa ao meio ambiente, sendo estes, o princípio da reparação integral e o princípio da priorização da reparação *in natura*.

O princípio do poluidor-pagador, determina que o agente causador da poluição deverá arcar com os custos relativos à diminuição, eliminação ou neutralização do dano (DERANI, 1997). Nesse passo, diante de externalidades negativas, como a poluição e a degradação ambiental, o gerador de tais custos, sendo o produtor ou o consumidor dos mesmos, fica obrigado a arcar com qualquer lesão ao meio ambiente, tal realidade ocorre com a finalidade de retirar da sociedade esse ônus.

No contexto internacional, o princípio do poluidor-pagador foi consagrado no Princípio 16⁴ da Declaração do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (1992). No plano nacional, a Lei da Política Nacional do Meio Ambiente (Lei 6.938/81), trata, em seu art. 4º, VII⁵, que ao poluidor fica imputada a obrigação de recuperar e/ou indenizar os danos

⁴ Princípio 16: As autoridades nacionais deveriam procurar fomentar a internalização dos custos ambientais e o uso de instrumentos econômicos, tendo em conta o critério de que o causador da contaminação deveria, por princípio, arcar com os seus respectivos custos de reabilitação, considerando o interesse público, e sem distorcer o comércio e as inversões internacionais

⁵ Art 4º - A Política Nacional do Meio Ambiente visará:

[...]

VII - à imposição, ao poluidor e ao predador, da obrigação de recuperar e/ou indenizar os danos causados e, ao usuário, da contribuição pela utilização de recursos ambientais com fins econômicos.

causados e, ao usuário, da contribuição pela utilização de recursos ambientais com fins econômicos.

O conceito de poluidor se encontra no art. 3º, IV, da Lei 6.938/81, sendo, “a pessoa física ou jurídica, de direito público ou privado, responsável, direta ou indiretamente, por atividade causadora de degradação ambiental”. Destaca-se que o referido princípio não se aplica exclusivamente ao fornecedor de bens e serviços de consumo, como também ao consumidor ou usuário (WOLFGANG; FENSTERSEIFER, 2020, p. 163).

Nesse ínterim, o princípio do poluidor-pagador revela a responsabilidade decorrente do desenvolvimento de atividades antrópicas, mesmo diante de externalidades negativas involuntárias, que necessitam de reparação, uma vez que afetam a qualidade do meio em que estão sendo desenvolvidas, fato este que reflete na sociedade como um todo. Assim ocorre vez que o Brasil adotou a teoria do risco integral em face do dano ambiental, devendo qualquer lesão ao meio ambiente ser recuperada de modo integral.

Nesse viés, o instituto da responsabilidade civil ambiental atua com um caráter pedagógico e dissuasório, conforme Wolfgang e Fensterseifer (2020), com o objetivo de modificar o comportamento do poluidor e de preservar a integridade ecológica como um direito fundamental coletivo que apresenta interesse público essencial para a sociedade. Destarte, o princípio do poluidor-pagador se mostra diretamente relacionado ao regime da responsabilidade civil ambiental, sendo empregado como justificativa da aplicação da teoria do risco integral diante do dano ambiental.

O cenário jurídico-ambiental é movido pelo princípio *in dubio pro natura*, onde o critério adotado diante de determinado contexto será aquele que se mostre mais favorável ao meio ambiente, apresentando a finalidade de que seja estabelecido um equilíbrio socioambiental. Desse modo, se objetiva uma ponderação diante do caso concreto, onde o meio ambiente se mostre menos atingido, ou seja, como aduz o princípio em testilha, em caso de dúvida decide-se em favor da natureza.

Destarte, o princípio *in dubio pro natura*, reflete os ditames constitucionais, bem como os axiomas do Estado Ambiental de Direito⁶. Assim, temos que a proteção do meio ambiente se iguala a qualquer outro direito fundamental (DANTAS, 2017), sendo necessário utilizar da proporcionalidade, bem como da razoabilidade diante da hermenêutica ambiental na busca de

⁶ “O Estado Ambiental ou Ecológico de Direito, longe de ser um Estado “Mínimo” (permissivo no que diz com o livre jogo dos atores econômicos e do mercado), deve ser um Estado regulador da atividade econômica, capaz de dirigi-la e ajustá-la aos valores e princípios constitucionais, objetivando o desenvolvimento humano e social de forma ambientalmente sustentável.” (WOLFGANG; FENSTERSEIFER, 2020, p. 169).

equilibrar os interesses conflitantes. Desse modo, temos que tal princípio se relaciona com o princípio da prevenção, abordado a seguir.

Em relação ao princípio da prevenção e da precaução, temos que o primeiro diz respeito a riscos ou impactos cuja existência é sabida pela ciência, já o segundo debruça-se sobre riscos ou impactos desconhecidos. Nesse sentido, a prevenção atua diante do risco certo, já a precaução se debruça sobre o risco incerto, agindo além do que é comprovado como dano (MILARÉ, 2009).

O princípio da prevenção é aplicado diante de perigo cristalino e certo, existindo um conjunto de elementos palpáveis que garantem que uma atividade é perigosa verdadeiramente. Assim, tal princípio se mostra com a finalidade de inibir danos ecológicos por meio de instrumentos acauteladores, antecedendo a implantação de atividades ou empreendimentos que possam causar de modo efetivo ou potencial danos ao meio ambiente.

Nesse sentido, são evitados danos ambientais já conhecidos, em sua gênese. Assim, diante de impactos já comprovados e que apresentem, materialmente, um conglomerado de nexos de causalidade suficientes para corroborar com a caracterização de impactos futuros prováveis, é aplicado o princípio da prevenção (Antunes, 2008).

Aduz Wolfgang e Fensterseifer (2020, p.197), afirmam que “O princípio da prevenção transporta a ideia de um conhecimento completo sobre os efeitos de determinada técnica e, em razão do potencial lesivo já diagnosticado, o comando normativo toma o rumo de evitar a ocorrência de tais danos já conhecidos”. Destarte, em iminente ação humana que, de modo comprovado, lesionará de modo grave e irreversível o meio ambiente, tal circunstância deve ser proibida.

De modo indireto, o conteúdo do princípio da prevenção pode ser observado desde a Declaração de Estocolmo sobre o Meio Ambiente Humano (1972), em seu Princípio 5, segundo o qual “Os recursos não renováveis da terra devem empregar-se de forma que se evite o perigo de seu futuro esgotamento e se assegure que toda a humanidade compartilhe dos benefícios de sua utilização.”

Em âmbito nacional, a Lei da Política Nacional do Meio Ambiente (Lei 6.938/81), consagra em seu art. 2º, caput⁷, o princípio da prevenção como integrante da Política Nacional do Meio Ambiente, defendendo que o meio ambiente é patrimônio público, necessitando,

⁷ Art 2º - A Política Nacional do Meio Ambiente tem por objetivo a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar, no País, condições ao desenvolvimento sócio-econômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana, atendidos os seguintes princípios:

obrigatoriamente de proteção, tendo em vista seu uso coletivo (inciso I⁸ do art. 2º da Lei 6.938/81), externando assim, a essência do princípio da precaução.

Seguindo nessa esteira, o art. 225, §1º, IV, da Constituição da República de 1988, de igual modo consagra o princípio da prevenção, quando passa a exigir o estudo prévio de impacto ambiental em caso de significativo dano ambiental. Esse mesmo princípio resta consagrado, ainda, no art. 6º, parágrafo único⁹, da Lei da Mata Atlântica (Lei 11.428/06), bem como no art. 3º¹⁰ da Lei da Política Nacional sobre Mudança do Clima (Lei 12.187/09).

Em relação ao princípio da precaução, este é utilizado quando o conhecimento científico não é suficiente para orientar a posição necessária sobre determinado contexto, ou, ainda, quando é insuficiente, inconclusivo ou incerto, havendo indicações de possíveis efeitos sobre o ambiente, sendo, determinada conduta, potencialmente perigosa e incompatível com o nível de proteção escolhido (MILARÉ, 2009).

Assim, o princípio em análise se mostra de forma mais global e menos palpável, logo que relaciona a atual ação humana a determinado resultado futuro. Diante dessa compreensão, são aplicados argumentos em contextos hipotéticos, existentes na seara da possibilidade, não se revestindo de cientificidade clara e conclusiva. A não assimilação dos complexos fenômenos ecológicos e dos efeitos negativos de determinados instrumentos e técnicas utilizados pelo homem, sob a ótica da falta de conhecimento, podem resultar em danos irreversíveis ao meio ambiente (WOLFGANG; FENSTERSEIFER, 2020).

Destaca-se, frente aos referidos princípios, que os objetivos do Direito Ambiental se revestem, essencialmente, da prevenção (MATEO, 1991). Assim, o medo do risco é o cerne central da prevenção e da precaução, uma vez que diante da degradação ambiental, esta é, por via de regra, irreparável. Em outras palavras, determinadas práticas antiecológicas devem ser impedidas e proibidas, tendo em vista que certos danos ambientais são irreversíveis.

Conforme o Princípio 15 da Declaração do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (1992) “[...] Quando houver perigo de dano grave ou irreversível, a falta de certeza científica absoluta não deverá ser utilizada como razão para que seja adiada a adoção

8 I - ação governamental na manutenção do equilíbrio ecológico, considerando o meio ambiente como um patrimônio público a ser necessariamente assegurado e protegido, tendo em vista o uso coletivo;

⁹ Art.6º. Parágrafo único. Na proteção e na utilização do Bioma Mata Atlântica, serão observados os princípios da função socioambiental da propriedade, da equidade intergeracional, da prevenção, da precaução, do usuário-pagador, da transparência das informações e atos, da gestão democrática, da celeridade procedimental, da gratuidade dos serviços administrativos prestados ao pequeno produtor rural e às populações tradicionais e do respeito ao direito de propriedade.

¹⁰ Art. 3º. A PNMC e as ações dela decorrentes, executadas sob a responsabilidade dos entes políticos e dos órgãos da administração pública, observarão os princípios da precaução, da prevenção, da participação cidadã, do desenvolvimento sustentável e o das responsabilidades comuns, porém diferenciadas, este último no âmbito internacional, e, quanto às medidas a serem adotadas na sua execução, será considerado o seguinte: [...]

de medidas eficazes em função dos custos para impedir a degradação ambiental.” Assim, mesmo diante da ausência de certeza científica, por meio de precaução, deve-se adotar medidas efetivas para que a degradação do meio ambiente seja evitada.

Corroborando com tal compreensão, a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, em seu art. 3º, 3, dispõe que:

As Partes devem adotar medidas de precaução para prever, evitar ou minimizar as causas da mudança do clima e mitigar seus efeitos negativos. Quando surgirem ameaças de danos sérios ou irreversíveis, a falta de plena certeza científica não deve ser usada como razão para postergar essas medidas [...]. (BRASIL, 1992)

A título exemplificativo, relativo ao princípio da prevenção, temos o instrumento do estudo de impacto ambiental, tratado pelo art. 225, 1º, IV¹¹, da Constituição da República de 1988, bem como envolvido nas discussões sobre o enfrentamento do aquecimento global. Consagra-se, de igual modo, o princípio da precaução na Lei dos Crimes e Infrações Administrativas Ambientais (Lei 9.605/98) bem como na Lei de Biossegurança (Lei 11.105/2005).

O princípio da reparação integral atua como essencial no regime da responsabilidade civil ambiental. A compreensão de tal princípio se relaciona com o bem jurídico ecológico e sua relevância para a sociedade, reforçando as diversas dimensões do dano ambiental ecológico. A premissa básica de tal princípio é a recuperação *in nature* e o reestabelecimento do *status quo ante*, como lecionam Wolfgang e Fensterseifer (2020), objetivando a integridade ecológica.

Nesse sentido, a reparação integral do dano deve ser entendida de maneira ampla, tendo em vista que o dano ao meio ambiente se mostra em várias facetas, seja difuso, individual, conexo, etc. Partindo da teoria da reparação integral do dano ambiental, diante de lesão ao meio ambiente, esta deve ser recuperada em sua totalidade, entendimento que deve

¹¹ Art. 225. Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

§ 1º Para assegurar a efetividade desse direito, incumbe ao Poder Público:

[..]

IV - exigir, na forma da lei, para instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente, estudo prévio de impacto ambiental, a que se dará publicidade; (Regulamento)

[...]

fundamentar a interpretação dos artigos 14, §1º¹² da Lei 6.938/81 e 225, §3º da Constituição da República de 1988.

Quanto ao princípio da priorização da reparação *in natura* dos danos ecológicos, este figura como pilar normativo do sistema de responsabilidade civil ambiental. Em seu eixo axiológico, determina-se que a reparação da natureza deve ocorrer da maneira mais completa possível, sendo realizada no local do dano, apresentada como o primeiro passo que deve existir na intenção da reparação civil do dano ecológico, sob a ótica das disposições constitucionais de proteção do meio ambiente (art.225, §1º, I, da CF/1988).

Nesse ínterim, apenas casos em que não seja possível o restabelecimento do estado ambiental anterior à degradação no local do dano é que subsistem outras medidas compensatórias. O significado do termo recuperação e restauração são encontrados na Lei do Sistema Nacional de Unidades de Conservação, em seu art. 2º, XIII e XIV, corroborando com o princípio da reparação *in natura*. De acordo com Wolfgang e Fensterseifer (2020, p. 509) “A busca ou tentativa de restabelecer uma situação mais próxima possível da condição original (pré-dano ecológico) representa o conteúdo nuclear do princípio da reparação *in natura*.”.

Ressalta-se, por fim, que tais princípios não excluem a incidência de outros do Direito Ambiental para a composição do regime jurídico da responsabilidade civil ambiental. No âmbito da responsabilização civil do agente que causar determinado dano no âmbito ambiental, vislumbra-se, além da intenção da recuperação *in natura* do bem degradado, a associação com obrigações de fazer, de dar e de não fazer.

2.1.2 Elementos da responsabilidade civil ambiental

2.1.2.1 Conduta

No âmbito da responsabilidade civil ambiental quanto a conduta que acarrete em dano a outrem, o entendimento consolidado por parcela dos doutrinadores e da jurisprudência se dá no sentido da adoção da teoria do risco integral, não sendo, assim, aplicável qualquer das excludentes de ilicitude face o dano ecológico, sejam elas, hipótese de força maior, caso

¹² § 1º - Sem obstar a aplicação das penalidades previstas neste artigo, é o poluidor obrigado, independentemente da existência de culpa, a indenizar ou reparar os danos causados ao meio ambiente e a terceiros, afetados por sua atividade. O Ministério Público da União e dos Estados terá legitimidade para propor ação de responsabilidade civil e criminal, por danos causados ao meio ambiente.

§ 3º As condutas e atividades consideradas lesivas ao meio ambiente sujeitarão os infratores, pessoas físicas ou jurídicas, a sanções penais e administrativas, independentemente da obrigação de reparar os danos causados.

fortuito, culpa da vítima ou fato de terceiro, sob pena de exclusão da maior parte dos casos de poluição ambiental (CAVALIERI FILHO, 2014).

Assim, a partir da teoria do risco integral, qualquer risco que se relacione a determinado empreendimento deverá necessariamente se relacionar ao processo produtivo, sendo reparados quaisquer danos que decorram da atividade praticada (STEIGLEDER, 2004). Nessa esteira, a aplicação da teoria do risco integral ocorre no sentido de englobar todos os danos provocados ao meio ambiente, com o objetivo de assegurar a proteção ambiental presente na Carta Magna de 1988.

Corroborando com tal entendimento, Benjamin (1998), defendendo que diante da incidência dos princípios do poluidor-pagador, da precaução e da reparabilidade integral do dano ambiental, são impedidas qualquer forma de exclusão, modificação ou limitação no sentido da reparação ambiental, uma vez que esta deve ocorrer de forma integral, com o viés de proteger efetivamente o meio ambiente ecologicamente equilibrado.

Elevado risco de proteção à ecologia e ao patrimônio cultural ocorreria em caso de não incidência da responsabilidade objetiva, tendo em vista a força e o poderio de grandes grupos financeiros que desenvolvem atividades poluidoras ou potencialmente poluidoras, existindo, assim, a possibilidade de fuga da responsabilidade frente a atividade econômica praticada (MANCUSO, 1994). Nesse sentido, diante de determinada conduta omissiva que resulte em dano ambiental, se verifica a caracterização, de igual modo, da responsabilidade civil. A responsabilização se dá mesmo que o dano ecológico derive, direta ou indiretamente, de atividade causadora de poluição ambiental, conforme art. 3º, IV, da Lei nº 6.938/1981.

Nessa toada, aquele que contribui, mesmo de modo indireto, para a ocorrência do dano ecológico por meio de conduta omissiva, concorre solidariamente no âmbito da responsabilização civil, sendo agente público ou privado, para a reparação da ocorrência da violação do bem jurídico ambiental. Conforme jurisprudência do STJ: “para o fim de apuração do nexo de causalidade no dano urbanístico-ambiental e de eventual solidariedade passiva, equiparam-se quem faz, quem não faz quando deveria fazer, quem não se importa que façam, quem cala quando lhe cabe denunciar, quem financia para que façam e quem se beneficia quando outros fazem” (STJ - REsp 1.071.741/ SP, 2ª Turma, Relator: Ministro Herman Benjamin, Data de julgamento: 24.03.2009).

No desenvolvimento da atividade econômica, diante de determinada conduta que resulte em dano a outrem, aplica-se a teoria do risco integral que preconiza que o agente que atua frente à determinada atividade econômica responde por todos os danos (efetivos ou

potenciais) decorrentes delas. Nesse sentido, o dano se caracteriza relativo à ação, direta ou indireta, causadora de degradação ambiental.

Noutra banda, é sabido que conforme disposição constitucional, o Estado possui deveres no âmbito da proteção do meio ambiente, fato que acarreta uma adequação contínua quanto às medidas relativas a contextos que necessitam de proteção, bem como no sentido da autorregulação social. Assim, verifica-se um conjunto de elementos jurídicos que na seara da proteção ambiental não podem ser descumpridos, reduzindo, assim, a discricionariedade do Estado, viés que, conforme o Ministro Herman Benjamin, deriva da constitucionalização da tutela ambiental (STJ - REsp 1.071.741/ SP, 2ª Turma, Relator: Ministro Herman Benjamin, Data de julgamento: 24.03.2009).

Assim, não existe especificidade para o Estado não agir, ou ainda, agir de modo parcial quanto à proteção do meio ambiente, logo que tal conduta ensejaria em prática inconstitucional. Destarte, a responsabilização do Estado em decorrência do dano ambiental se dá, de acordo com a legislação ambiental (Lei nº 6.938/81), conforme o conceito de poluidor, tanto na ótica comissiva, bem como em condutas omissivas. Segundo o STJ, “qualquer que seja a qualificação jurídica do degradador, público ou privado, é de natureza objetiva, solidária e ilimitada” (STJ - REsp 1.454.281/ MG, 2ª Turma, Relator: Ministro: Herman Benjamin, Data de julgamento. 16 ago. 2016).

Corroborando com tal entendimento, a Carta Magna de 1988, em seu art. 37, §6º, determina que “as pessoas jurídicas de direito público e as de direito privado prestadoras de serviços públicos responderão pelos danos que seus agentes, nessa qualidade, causarem a terceiros, assegurado o direito de regresso contra o responsável nos casos de dolo ou culpa.”.

Desse modo, verifica-se que as ações comissivas, omissas, ou ainda insuficientes do Estado no viés da responsabilidade de proteção ao meio ambiente, acarretam em responsabilização civil do ente público. Conforme o STJ, no âmbito da responsabilização do Poder Público por danos ambientais, verificada omissão na fiscalização, esta é caracterizada como objetiva e solidária (STJ - REsp 529.027/SC, 2ª Turma, Relator: Ministro: Humberto Martins, Data de julgamento: 16 abr. 2009). Tal fato, por sua vez, relaciona-se com os princípios da prevenção e da precaução, tendo em vista que estes regulam a atuação do Estado no sentido de determinar o seu modo de agir, dada a necessidade de cautela e antecipação quanto a possível dano ambiental.

No que se refere à conduta existente na responsabilidade civil ambiental, verifica-se a presença da solidariedade empregada aos agentes que causaram o dano ecológico. Assim, a conduta omissiva ou comissiva, direta ou indireta, que acarretou em degradação ambiental,

leva à possibilidade quanto ao agente causador, seja privado ou público, de inserção na responsabilidade civil, haja vislumbrado o nexo causal.

Assim ocorre, tendo em vista a natureza difusa do bem jurídico ambiental, fato que reflete de modo incidental sobre a coletividade, estando caracterizado como de máximo interesse e relevância para a vida humana, não obstante, verifica-se que a sociedade figura como titular do direito de viver em um meio ambiente ecologicamente equilibrado, sadio e que subsista para a presente e demais gerações (art. 225, CF/1988).

Ressalta-se, por oportuno, que a responsabilidade civil do Estado (União, Estados, Distrito Federal e Municípios) frente à matéria ambiental, se caracteriza como solidária, concorrendo o Estado com os demais agentes que juntos contribuem para que ocorra determinado dano ecológico. Entretanto, conforme Wolfgang e Fensterseifer (2020, p.527), “a eventual execução de condenação civil do Estado por dano ecológico, solidariamente com outros agentes privados, deve se dar de forma subsidiária.”.

Tal problemática, por sua vez, se reveste de embates doutrinários e jurisprudenciais, tendo em vista que conforme parte da doutrina e da jurisprudência, de modo geral, o ônus relativo à possível responsabilidade do Estado refletirá na sociedade. Lecionam Wolfgang e Fensterseifer (2020) que mesmo diante de tal paradigma, existem situações em que a responsabilidade civil do Estado acarretará em benefícios para a sociedade. Além disso, verifica-se o cabimento de ação regressiva contra o agente privado poluidor.

Evidencia-se como elemento de suma importância para o tratamento dos litígios ambientais, a realidade da não aplicação da teoria do fato consumado num cenário de dano ambiental, caracterizado e consolidado por longo período de tempo. A aplicação da referida teoria em matéria ambiental não subsiste, haja vista que “a aceitação do fato consumado em matéria ambiental fragiliza a autoridade do Juiz, desmoraliza o Estado de Direito e pode implicar em enriquecimento ilícito para aquele que dele se beneficia em detrimento do bem ambiental.” (MARCHESAN 2019, p.404).

Aplicar a teoria do fato consumado na seara jurídica ambiental é “[...] a negação do Estado (Democrático e Ecológico) de Direito – bem como o Sistema de Justiça –, aceitando o seu fracasso e omissão no cumprimento dos deveres de proteção ecológica que lhe são impostos pela CF/1988 (art. 225).” (WOLFGANG;FENSTERSEIFER, 2020, p.529). Corroborando com tal entendimento, o Superior Tribunal de Justiça, editou a Súmula 613, determinando que “Não se admite a aplicação da teoria do fato consumado em tema de Direito Ambiental”.

2.1.2.2 *Nexo causal*

A ótica do nexo causal diante da responsabilidade civil ambiental é tratada partindo do norte da natureza objetiva desta responsabilidade, bem como da adoção da teoria do risco integral, tanto pela doutrina quanto pela jurisprudência. Nesse viés, o nexo de causalidade não é rompido pelas excludentes de ilicitude.

Diante do enquadramento da conduta, mesmo que omissiva, levando-se em conta o conceito amplo de poluidor, conforme o art. 3º, IV, da Lei nº 6.938/81, o nexo causal se mostra consolidado, não cabendo discussão sobre o grau de participação para a ocorrência do dano ecológico. Para Farias, Rosenvald e Braga Netto (2016, p.77), “a partir do momento em que se aplica a causalidade concorrente e a consequente responsabilização coletiva da pluralidade de agentes envolvidos, o direito assume uma postura precaucional, mesmo em detrimento de uma causalidade natural, substituída por uma causalidade jurídica”.

Quando é analisada toda a cadeia de produção da atividade eólica, muitas vezes se observa o nexo causal entre as ações de instalação e operação dos parques eólicos e reais e eventuais danos, tendo em vista a não relação entre o uso do solo, comunidades locais, proteção do meio ambiente e a potencialidade eólica.

O dano ambiental *in re ipsa*, diz respeito à presunção do dano ambiental em determinadas situações onde não é necessária a comprovação fática do dano ecológico. Nessa toada, o dano ambiental ocorre a partir de uma premissa de ordem normativa ou legal, bem como de ordem fática ou quanto às circunstâncias fáticas (WOLFGANG; FENSTERSEIFER, 2020).

Diante de tais hipóteses, é desnecessária a caracterização da existência do dano ambiental, sendo atribuída ao poluidor, por meio da inversão do ônus da prova, comprovar a não ocorrência do ilícito que lhe é atribuído (STJ, SÚMULA 618, julgado em: 24 nov. 2018, DJe: 30 nov. 2018). Nesse contexto, verifica-se a função precaucional relativa à responsabilidade civil, haja visto o princípio da precaução, sendo verificada uma flexibilização do nexo causal.

Conforme disposição legal, o dano ambiental presumido ocorre diante de determinados contextos onde a legislação atribui a presunção da ocorrência do dano, sem necessidade da confirmação no caso concreto da prova do dano ambiental. Nesse passo, conforme trata o Código Florestal de 2012 (Lei nº 12.651), o atual possuidor ou proprietário do imóvel fica responsável de modo objetivo pela redação do dano causado, podendo ser obrigado a recriar a cobertura florestal ou a mata ciliar danificada, mesmo que a ação

poluidora decorra de terceiro a quem anteriormente pertenceu o imóvel, sendo cabível, apenas, ação regressiva contra o autor da ação danosa (WOLFGANG; FENSTERSEIFER, 2020).

Seguindo nessa esteira, ao dano moral ambiental coletivo, de igual modo, é atribuído o dano *in re ipsa*. Tal viés ocorre, tendo em vista que em algumas realidades de degradação ambiental, a magnitude do dano ecológico atinge patamares que prescindem da comprovação da violação individual, como, por exemplo, no cenário brasileiro, os desastres de Mariana, em 2015, e Brumadinho, em 2019.

De acordo com Wolfgang e Fensterseifer (2020, p. 538), “Há, em tais situações, indiscutível violação massiva e reflexo direto de tais eventos nos direitos de personalidade de toda a coletividade ou conjunto de pessoas, tomando em consideração, inclusive, a própria dimensão ou perspectiva objetiva da dignidade da pessoa humana.”.

2.1.2.3 Dano Ambiental

A partir da ótica ecológica, compreende-se que a natureza em sua magnitude apresenta diversas características que se unem e recaem sobre o regime da responsabilidade civil por danos ambientais. Nesse sentido, dada a noção de integração e dinamicidade das relações ambientais, se verifica a concepção da globalidade biológica que determina uma interdependência de todos os elementos naturais, considerando o Planeta Terra como um único ser vivo, constituído por vários sistemas ecológicos.

Equilíbrios complexos formam o conjunto dos meios de vida, seja por meio de ciclos reprodutivos ou por meio da regeneração, superiores à conservação fixa dos espaços, recursos e espécies (OST, 1995). Assim, entre os ecossistemas se encontram um conjunto indeterminado de trocas químicas, físicas, biológicas com a finalidade de manterem a integralidade, diversificação e constante evolução dos sistemas ecológicos.

Diante de tal primazia, a intervenção humana nos ecossistemas ao decorrer dos anos se mostra crescente de modo exponencial, interrompendo o curso natural dos ciclos, causando irreversibilidade de cenários onde se verifica atividade antrópica, uma vez que os efeitos constatados são acumulativos e refletem diretamente nos diversos sistemas ambientais.

Para Steigleder (2017), a apropriação dos bens provenientes da natureza se mostra como pilar central do dano ambiental, tendo em vista que com a patrimonialização da natureza e a sua livre disposição, o dano ambiental juridicamente reparável se tornará mais

restritivo, pois os impactos ecológicos serão encarados sob a ótica do preço a ser pago, como justificativa para o desenvolvimento econômico.

Nesse ínterim, o dano ecológico apresenta características multidimensionais (WOLFGANG; FENSTERSEIFER, 2020). Destarte, existem diversos reflexos diante de dano ambiental que convergem em diferentes óticas, sejam elas, ética, ecológica, patrimonial, temporal, figurando como agentes passivos o ser humano em sua individualidade, bem como a coletividade, incluindo as futuras gerações.

O bem jurídico ecológico comporta interesses e direitos relativos a toda coletividade, estando intrínseca tal proteção normativa para as gerações que irão advir, bem como para os animais não humanos e para a natureza em seu amplo sentido. Desse modo, diante do dano ambiental, direitos individuais são violados, bem como, direitos e interesses coletivos difusos, coletivos em sentido estrito e individuais homogêneos, conforme trata o art. 81¹³ do Código de Defesa do Consumidor (Lei nº 8.078/90).

Nesse ínterim, o dano se mostra essencial para que seja configurada a responsabilidade civil ambiental. Para Antunes (2017, p.760), o dano ambiental se mostra como “ [...] a ação ou omissão que prejudique as diversas condições, leis, influências e interações de ordem física, química e biológica que permita, abrigue e reja a vida, em quaisquer de suas formas.”

O dano ambiental é considerado uma lesão aos recursos ambientais que provoca degradação em relação ao equilíbrio ecológico, bem como da qualidade de vida (MILARÉ, 2011). Seguindo nessa esteira, conforme Leite (2012), o dano ambiental, primeiramente, se mostra como uma modificação não desejada do meio ambiente. Em segunda acepção, o dano ambiental diz respeito aos reflexos que a modificação do meio ambiente acarreta na saúde das pessoas e de seus interesses.

Diante dos empreendimentos eólicos, a relação constatada com a sociedade e com os aspectos ambientais/econômicos das zonas geográficas utilizadas para o desenvolvimento de tal atividade é formada por um conjunto de impactos ambientais negativos, que muitas vezes provocam lesões aos recursos naturais, culminando no dano ambiental. Tais danos apresentam diversos reflexos que podem ser observados individualmente e coletivamente.

¹³Art. 81. A defesa dos interesses e direitos dos consumidores e das vítimas poderá ser exercida em juízo individualmente, ou a título coletivo.

Parágrafo único. A defesa coletiva será exercida quando se tratar de:

I - interesses ou direitos difusos, assim entendidos, para efeitos deste código, os transindividuais, de natureza indivisível, de que sejam titulares pessoas indeterminadas e ligadas por circunstâncias de fato;

II - interesses ou direitos coletivos, assim entendidos, para efeitos deste código, os transindividuais, de natureza indivisível de que seja titular grupo, categoria ou classe de pessoas ligadas entre si ou com a parte contrária por uma relação jurídica base;

III - interesses ou direitos individuais homogêneos, assim entendidos os decorrentes de origem comum.

Na Zona Costeira do RN, à título exemplificativo, verificam-se danos ambientais e sociais frente à instalação de usinas eólicas através da poluição visual, degradação da vegetação nativa, modificação das dinâmicas da fauna e flora, obstrução de acesso ao mar, usurpação de áreas utilizadas, preteritamente, para lazer e convivência, bem como sobre espaços utilizados para a pecuária e agricultura. Soma-se a esse cenário o assoreamento do solo e soterramento de lagoas interdunares e a perda de *habitat* de várias espécies.

Diante dessa conjuntura, o dano ambiental apresenta múltiplas dimensões. Assim, o dano ambiental coletivo, ou em sentido estrito, é considerado o dano material (ou patrimonial) ambiental coletivo, sendo encarado como o impacto negativo proveniente da intervenção do homem no meio ambiente, como por exemplo, a poluição, o desmatamento, a caça ilegal, e demais contextos.

A Política Nacional do Meio Ambiente, Lei nº 6938/81, abarca conceitos jurídicos essenciais para a compreensão do dano ambiental. O art. 3º, II da referida Lei comporta o conceito de degradação ambiental, compreendida como, “a alteração adversa das características do meio ambiente”, sendo o meio ambiente é compreendido como “o conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física, química e biológica, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas.” (art. 3º, I, da PNMA).

Seguindo nessa esteira, outro conceito importante presente na Lei nº 6938/81, diz respeito à poluição, como se verifica a seguir:

Art. 3º - Para os fins previstos nesta Lei, entende-se por:

[...]

III - poluição, a degradação da qualidade ambiental resultante de atividades que direta ou indiretamente:

- a) prejudiquem a saúde, a segurança e o bem-estar da população;
- b) criem condições adversas às atividades sociais e econômicas;
- c) afetem desfavoravelmente a biota;
- d) afetem as condições estéticas ou sanitárias do meio ambiente;
- e) lancem matérias ou energia em desacordo com os padrões ambientais estabelecidos.

[...]

A partir dos conceitos relacionados à degradação da qualidade ambiental e de poluição, se vislumbra a essência do dano ambiental em sentido estrito. Desse modo, o dano ambiental se perpetua ao decorrer do tempo, tendo em vista que seus reflexos e efeitos são projetados para um subseqüente momento histórico, impactando em direitos e interesses das futuras gerações. Soma-se a esse viés, a possibilidade de extinção total de determinada espécie da flora e fauna.

Destarte, diante da característica imprescritível relativa ao dever de reparar o dano ecológico, se constata que este vai além da faceta material ou patrimonial, indo além da obrigação de reparar o dano, devendo também ser objeto outras medidas, como a compensação ambiental e indenização pecuniária, conforme o caso concreto, para o dano moral ambiental coletivo.

O dano ambiental individual não é considerado um dano em seu sentido estrito, sendo o dano denominado de reflexo ou por ricochete relativo ao dano ambiental propriamente dito (WOLFGANG; FENSTERSEIFER, 2020). Assim, por exemplo, a poluição de determinado rio pode acarretar em danos à saúde de uma pessoa ao consumir a água contaminada. Nesse caso, os gastos eventuais decorrentes do tratamento de saúde por tal indivíduo, inclusive o dano moral sofrido por ela, mesmo que sendo matéria individualizada, podem ser reivindicados por meio de ação judicial própria.

Adiciona-se a tal primazia, a possibilidade de tais direitos serem pleiteados por intermédio de ação coletiva, diante de direitos individuais homogêneos, como nos casos de vários indivíduos de uma mesma comunidade serem atingidos por enfermidades, ou ainda, os que tiveram seu exercício profissional interrompido, em decorrência da poluição de determinado rio, por exemplo.

Em tais hipóteses não está em questão determinado dano ambiental em sentido estrito, ocorrendo, assim, um dano individual reflexo ou proveniente de determinada realidade em maior grau de degradação ecológica. Aos direitos ambientais individuais é aplicado, igualmente, o regime de responsabilidade civil dos danos ambientais em sentido estrito, onde a caracterização da responsabilização independe da culpa (WOLFGANG; FENSTERSEIFER, 2020).

Destarte, diante do dano ambiental individual, a teoria do risco integral é adotada, fato que não permite, em regra, a alegação de excludentes da ilicitude, como já tratado no decorrer deste trabalho. Registre-se, por oportuno, no âmbito da responsabilidade civil ambiental, a prescrição do dever de reparação do dano ambiental individual, sendo aplicado o que trata o Código Civil (Lei nº 10.406/2002), bem como a imprescritibilidade relativa ao dano ambiental em sentido estrito conforme a jurisprudência.

Quanto ao dano moral ambiental coletivo, parte da doutrina, bem como a jurisprudência, defende que este vem sendo consolidado no decorrer dos anos no sistema jurídico brasileiro. Isso se dá, tendo em vista a natureza pública e difusa que envolve a tutela jurídica ecológica, bem como o suprassumo do bem jurídico ambiental, considerado pela Constituição da República de 88, como bem comum do povo (art. 225, caput, CF/1988).

A Lei nº 7.347/1985, em seu art. 1º, inciso I, prevê as matérias relativas à ação civil pública, dispondo que esta engloba as ações de responsabilidade por danos morais e patrimoniais causados ao meio ambiente. Tal disposição legislativa figura como suporte legal ao dano moral ambiental coletivo, sendo aplicada tal realidade ao Código de Defesa do Consumidor (Lei nº 8.078/90), quando dispõe, em seu art. 6º, VI, como direitos básicos do consumidor, “a efetiva prevenção e reparação de danos patrimoniais e morais, individuais, coletivos e difusos”.

A aplicação do CDC à matéria ambiental ocorre por meio da interpretação sistemática e por meio do diálogo de fontes que deve existir no entendimento do sistema de proteção dos direitos coletivos, em seu sentido amplo, de acordo com o art. 21 da Lei da Ação Civil Pública. Nessa toada, conforme o Ministro Ricardo Villas Bôas Cueva, no julgamento do REsp 1.726.270/BA:

(...) 8. O dano moral coletivo, compreendido como o resultado de uma lesão à esfera extrapatrimonial de determinada comunidade, se dá quando a conduta agride, de modo totalmente injusto e intolerável, o ordenamento jurídico e os valores éticos fundamentais da sociedade em si considerada, a provocar repulsa e indignação na consciência coletiva (arts. 1º da Lei nº 7.347/ 1985, 6º, VI, do CDC e 944 do CC, bem como Enunciado nº 456 da V Jornada de Direito Civil). 9. Não basta a mera infringência à lei ou ao contrato para a caracterização do dano moral coletivo. É essencial que o ato antijurídico praticado atinja alto grau de reprovabilidade e transborde os lindes do individualismo, afetando, por sua gravidade e repercussão, o círculo primordial de valores sociais. Com efeito, para não haver o seu desvirtuamento, a banalização deve ser evitada. (STJ - REsp 1.726.270/BA, 3º Turma, Relatora: Ministra Nancy Andrighi, Relator para Acórdão: Ministro: Ricardo Villas Bôas Cueva, Data de julgamento: 07 fev. 2019)

Os elementos explanados pelo Ministro Ricardo Villas Bôas Cueva no que diz respeito à caracterização do dano moral coletivo, aplicam-se a realidade dos danos ambientais, principalmente na ótica do significativo impacto e repercussão social no cenário comunitário, conforme leciona Wolfgang e Fensterseifer (2020).

Nesse sentido, a natureza jurídica do bem jurídico ambiental se mostra difusa e coletiva, com fundamento na própria Constituição da República de 1988, que o classifica como “bem de uso comum do povo” (caput do art. 225 da CF/1988). Assim, o dano ecológico atinge diretamente a sociedade de modo geral, possuindo elevado grau de reprovabilidade, representando, uma conduta ilícita e antijurídica, de apropriação individual relativa a um patrimônio jurídico pertencente à toda coletividade.

Faz-se salutar, ressaltar, a possibilidade do dano moral ambiental individual, diante de determinado cenário de degradação ecológica, aplicando-se em tal viés o regime geral da responsabilidade civil ambiental, sendo adotada a natureza objetiva da responsabilidade civil, bem como a teoria do risco integral, não cabendo alegação relativa à incidência de excludentes de ilicitudes (STJ, REsp 1.011.463/ PR, 4ª Turma, Relator: Ministro Fernando Gonçalves, Data de julgamento: 20 out. 2008).

2.1.3 Modalidades de reparação do dano ambiental

2.1.3.1 Restauração natural (in natura)

O restabelecimento do “estado natural” anterior (*status quo in natura ante*) à existência do dano ambiental, deve ser adotado prioritariamente, figurando como um dos princípios básicos da responsabilidade civil ambiental. Por esse ângulo, diante da possibilidade da restauração *in natura* frente ao caso concreto, tal realidade deve ser adotada.

A partir de tal ótica, apenas quando não for possível a utilização de meios para a integral restauração natural do dano ambiental em determinado contexto, é que outras formas de compensação serão recorridas e aplicadas. Não obstante, na maioria dos casos concretos, a restauração ambiental integral não é possível ou viável, sendo, assim, utilizadas outras medidas de compensação ecológica.

Desse modo, se justifica a adoção de medidas complementares, com o objetivo de compensar o dano ambiental produzido em outro espaço geográfico diverso do que foi afetado, sem prejuízo das medidas com o intuito da restauração natural, ambas aplicadas ao poluidor.

2.1.3.2 Compensação ecológica

A compensação ecológica atua de modo subsidiário, existindo quando o *status quo in natura ante* não é possível ser estabelecido. O não cabimento da restauração natural frente a determinada violação ao meio ambiente, fato verificado em grande parte dos danos ecológicos, acarreta na utilização da compensação ecológica como meio atenuante dos efeitos prejudiciais da degradação ecológica.

Nesse passo, diante de dano decorrente de ato ilícito, o instituto da compensação ecológica não pode ser aplicado. Assim, a compensação ambiental decorre da não

conformidade do fim econômico-social relativo à instituição do direito de propriedade, não sendo aplicada diante de contrariedade absoluta aos ditamos normativos do Direito Ambiental, fato que seria enquadrado em ato ilícito *stricto sensu* (MOTA, 2018).

Desse modo, para Bechara (2009), a compensação ambiental consiste na reparação antecipada de danos ambientais, devida em relação a danos não evitáveis e que são identificados antes de sua ocorrência concreta, quando determinada atividade é licenciada. Assim, é buscado o uso de medidas que atuam de modo específico com a finalidade de tornar o ecossistema degradado o mais fidedigno possível de sua condição original.

Tal instrumento de reparação é utilizado, grande parte das vezes, de maneira complementar a outros meios para se atingir a restauração *in natura*. Não obstante o restabelecimento do estado natural anterior é biologicamente impraticável, como, diante da extinção de determinada espécie, sendo aplicada, como única medida possível, a compensação ecológica.

Destaca-se que o instituto jurídico da compensação ambiental, é previsto no art. 36¹⁴ da Lei 9.985/2000, que dispõe sobre o Sistema Nacional de Unidades de Conservação, sendo um exemplo ilustrativo de aplicação concreta do princípio do poluidor-pagador. Nesse passo, a compensação ecológica se mostra um instrumento de interiorizar os custos ecológicos decorrentes de empreendimentos com significativo impacto ambiental que trarão de modo inevitável danos ecológicos, sendo, assim, direcionado recursos para unidades de conservação do Grupo de Proteção Integral, atuando no viés de mitigar o prejuízo ambiental que foi causado (WOLFGANG; FENSTERSEIFER, 2020)

2.1.3.3 Indenização

A indenização ou pagamento em quantia certa, relativa ao dano ecológico, ocorre de modo subsidiário e complementar aos outros meios de reparação. Como já debatido ao longo do trabalho, a restauração *in natura*, se mostra como prioridade quanto à reparação do dano ambiental, não obstante, tal realidade não inibe a adoção conjunta de outros meios de reparação ambiental, como a compensação ecológica e a indenização.

No âmbito da indenização, a Política Nacional do Meio Ambiente (Lei nº 6.938/81), pressagia o seguro ambiental como um instrumento econômico, sendo, pois, um meio de

¹⁴ Art. 36. Nos casos de licenciamento ambiental de empreendimentos de significativo impacto ambiental, assim considerado pelo órgão ambiental competente, com fundamento em estudo de impacto ambiental e respectivo relatório - EIA/RIMA, o empreendedor é obrigado a apoiar a implantação e manutenção de unidade de conservação do Grupo de Proteção Integral, de acordo com o disposto neste artigo e no regulamento desta Lei.

indenização, devidamente expresso no art. 9º, XIII¹⁵. Adiciona-se a essa conjuntura a previsão geral no Código Civil (Lei nº 10.406/2002), em seu art. 575, relativa à indenização, como se observa a seguir: “Pelo contrato de seguro, o segurador se obriga, mediante o pagamento do prêmio, a garantir interesse legítimo do segurado, relativo a pessoa ou a coisa, contra riscos predeterminados.”.

Diante desse axioma, se constata que os riscos intrínsecos às atividades lesivas ou potencialmente lesivas ao meio ambiente podem figurar como objeto de contemplação pelo seguro ambiental, com o intuito de garantir a reparação dos danos eventuais que possam advir, seja por terceiros ou pela sociedade de modo geral. Assim, a cobertura decorrente do seguro ambiental contempla a reparação de danos relativos a terceiros ou pela sociedade de modo geral, sob o viés do dano ambiental difuso (WOLFGANG; FENSTERSEIFER, 2020).

Conforme a Política Nacional do Meio Ambiente, diante de atividades de alto risco de impacto ambiental em determinados empreendimentos, o seguro ambiental, em sua aplicação eminentemente correta, deveria ser obrigatório, como leciona Wolfgang e Fensterseifer (2020). Nesses casos, o seguro deveria existir como um elemento preliminar frente ao licenciamento ambiental da atividade, sendo devidamente exigido pelo órgão competente, com a finalidade de proteger os interesses sociais como um todo.

2.1.4 Desconsideração da personalidade jurídica relativa à responsabilidade civil ambiental

Brevemente, com o propósito de acarretar a efetiva responsabilização civil dos agentes poluidores, a desconsideração da personalidade jurídica se mostra importante no âmbito da responsabilidade civil ambiental. A Lei dos Crimes e Infrações Administrativas Ambientais (Lei nº 9.605/98), consagrou de modo expresso a desconsideração da personalidade jurídica em matéria ambiental, em seu art. 4º, dispondo que “poderá ser desconsiderada a pessoa jurídica sempre que sua personalidade for obstáculo ao ressarcimento de prejuízos causados à qualidade do meio ambiente”.

A finalidade de tal instituto é a responsabilização civil, bem como o ressarcimento dos prejuízos, no sentido patrimonial, decorrentes dos atos empresariais ilícitos, atingindo, conforme o caso, o patrimônio de pessoas físicas. Para a aplicação da desconsideração da personalidade jurídica existem duas teorias, a maior e a menor. No âmbito da matéria

¹⁵ Art 9º - São instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente:
XIII - instrumentos econômicos, como concessão florestal, servidão ambiental, seguro ambiental e outros.

ambiental adotada a nomeada teoria menor, utilizada de modo excepcional, sendo possível atingir o patrimônio dos sócios diante da insolvência ou incapacidade econômica da pessoa jurídica (STJ, REsp 279.273/ SP, 3ª Turma, Relator: Ministro Ari Pargendler, Relator para Acórdão Ministro: Nancy Andrichi, Data de julgamento: 04 dez. 2003).

2.1.5 Prescrição do dever de reparação do dano ambiental

O bem jurídico ambiental a partir de sua natureza difusa e transindividual, conforme maioria da doutrina, bem como entendimento pacificado pela jurisprudência, solidifica tal natureza a partir da imprescritibilidade do dano ambiental. O Supremo Tribunal Federal, em julgamento proferido em 2020, cujo relator foi o Min. Alexandre de Moraes, consolidou o entendimento, em sede de Tema de Repercussão Geral nº 999, que “É imprescritível a pretensão de reparação civil de dano ambiental.” (STF - Recurso Extraordinário nº 654.833 (Tema de Repercussão Geral nº 999), Relator: Alexandre de Moraes, Data do Julgamento: 20 abr. 2020, Data de publicação: 25 jun. 2020).

Nesse viés, a integridade do meio ambiente engloba a sociedade como um todo, sendo, a reparação em decorrência do dano ecológico imprescritível tanto para poluidores privados quanto para entes públicos. Aduz, Farias, Rosenvald e Braga Netto (2016, p.76), que “Todavia, o dano ambiental transcende a órbita intersubjetiva, pois as suas consequências se espraiam difusamente. Tratando-se o meio ambiente de um bem jurídico metaindividual e indisponível, seria incensurável lhe estender a regra patrimonial que rege a prescrição da lei civil.”

Assim, conforme Wolfgang e Fensterseifer (2020, p. 552):

O fato de a integridade ecológica estar fora da esfera de disposição tanto dos particulares quanto do próprio Estado, em vista de circunscrever o interesse de toda a coletividade, implica a imprescritibilidade do dever de reparar o dano ecológico, tanto quando perpetrado por poluidores privados quanto por entes públicos.

Seguindo nessa esteira, Leite e Ayala (2010), conceituam o microbem e o macrobem ambiental. Conforme tais autores, a imprescritibilidade do dano ambiental ocorre diante do macrobem ecológico, tendo em vista a sua natureza pública e coletiva, não obstante, defronte ao microbem ambiental, dada a sua natureza privada, seguiria o que dispõe as normas do Código Civil (Lei nº 10.406/2002) quanto à prescrição. O STJ, segue tal entendimento, no sentido de que o bem jurídico tutelado deve ser distinguido, entre eminentemente privado,

devendo ser aplicados os prazos normais das ações indenizatórias, e quando o bem jurídico é indisponível, considerados imprescritíveis quanto ao direito à reparação (STJ – Resp 1.120.117/AC, 2ª Turma, Relator: Ministra: Eliana Calmon, Data de julgamento: 10 nov. 2009).

Desse modo, relaciona-se a perpetuação no tempo quanto à imprescritibilidade do dano ambiental, uma vez que os efeitos da violação ecológica são projetados para tempos futuros. Soma-se a esse viés, a realidade da irreversibilidade do dano ecológico originado, na maioria dos casos, fato este que pode provocar extinção de espécie da flora ou da fauna, por exemplo. Além disso, os direitos ecológicos se mostram inerentes e essenciais à vida humana.

Na esfera do dano ambiental individual, a doutrina e jurisprudência convergem no sentido de reconhecerem a prescrição do dano ecológico. Nessa ótica, diante de danos privados, ainda que sejam individuais homogêneos frente ao dano difuso, em regra, ocorre a prescrição no lapso temporal de três anos, sendo contados a partir da data que houve a ciência do dano, bem como de sua autoria, conforme o art. 206, § 3º, V¹⁶, do Código Civil (Lei nº 10.406/2002). Destarte, diante de um dano ambiental por ricochete, porém, no cenário de um acidente de consumo, o prazo adotado é de cinco anos, conforme dispõe o Código de Defesa do Consumidor (Lei nº 8.078/90), em seu art. 27¹⁷.

Ressalta-se, por oportuno, que diante do ajuizamento de ação civil pública por dano ambiental, se constata a interrupção da contagem do prazo prescricional quanto ao direito de ação em relação à demanda individual sobre a mesma matéria (STJ, REsp 1.264.116/ RS, Relator: Ministro Herman Benjamin, 2ª Turma, Data de julgamento: 18 out. 2011).

Diante de tudo o que foi visto até aqui, após a exposição dos fundamentos e aspectos mais relevantes da responsabilidade civil ambiental, por meio da abordagem dos princípios norteadores, elementos integrantes da responsabilidade civil ambiental, modalidades de reparação e prescrição do dever de reparação do dano ambiental, bem como sobre a desconsideração da personalidade jurídica em tais casos, se constata a existência, no sistema jurídico brasileiro, de um amplo fundamento normativo, doutrinário e jurisprudencial que possibilita a devida responsabilização civil daqueles que efetivamente são causadores de danos ambientais; como, muitas vezes, é o caso das empresas de energia eólica.

¹⁶ Art. 206. Prescreve:

§3º Em três anos:

V - a pretensão de reparação civil;

¹⁷ Art. 27. Prescreve em cinco anos a pretensão à reparação pelos danos causados por fato do produto ou do serviço prevista na Seção II deste Capítulo, iniciando-se a contagem do prazo a partir do conhecimento do dano e de sua autoria.

Visto isso, para que se possa compreender a realidade da atividade eólica no Estado do Rio Grande do Norte, passaremos a tratar do desenvolvimento dessa atividade no território norterio-grandense, tendo em vista sua grande potencialidade eólica.

3. RIO GRANDE DO NORTE E SUA POTENCIALIDADE EÓLICA

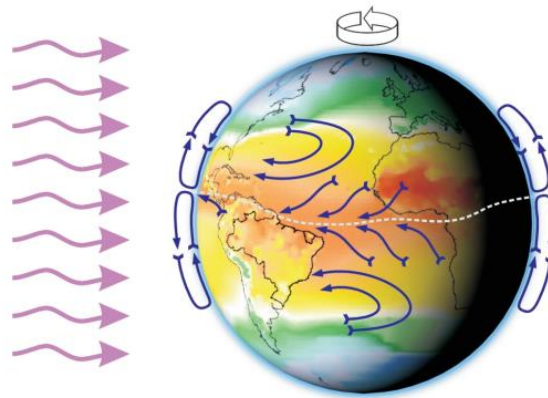
3.1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Com o avanço das civilizações, a necessidade por instrumentos que figurassem como auxiliares no desenvolvimento de atividades humanas acarretou no uso primitivo dos ventos como bem natural empregado para o favorecimento do homem, surgindo, assim, os primeiros moinhos para atuarem na agricultura. Desse modo, se observa o uso inicial da energia eólica com subsídio histórico, no ano 200 A.C, na Pérsia, por meio de cata-ventos que foram difundidos na região islâmica. (CHESF-BRASCEP,1987).

A preocupação pela obtenção de um modo de energia artificial, fez com que durante o curso da humanidade, fossem buscados meios para obtê-la. Assim, com o surgimento das grandes civilizações o aproveitamento energético passa por um processo de melhoramento. Destaca-se, nesse contexto, a utilização do vento como impulsionador de energia por meio da navegação de barcos à vela (HÉRMERY et al, 1993).

Posterior à Idade Média, observou-se um largo avanço no domínio da transformação da energia existente na natureza dentre as suas diferentes formas. Nesse viés, a energia eólica figura como destaque, tendo em vista a sua ampla disponibilidade natural, considerando que indiretamente se relaciona com a energia solar, uma vez que é o resultado do ar quente proveniente da Linha do Equador que vai até as calotas polares, existindo de maneira contínua e regular, permanente dentro de dinâmica planetária (TERCIOTE, 2002). Tal cenário se expressa graficamente a seguir:

Figura 1 - Movimento global do vento



Fonte: Atlas do Potencial Eólico Brasileiro, 2001.

A utilização primitiva da energia contida trouxe impactos expressivos em todo o globo terrestre, como, por exemplo, na navegação, tendo em vista que esta atividade favoreceu a interligação de espaços geográficos que não se comunicavam, a partir da colonização proveniente dos europeus, refletindo em aspectos geopolíticos, comerciais, culturais, dentre outros.

Hodiernamente, com o avanço do domínio humano sobre a transformação dos bens naturais, bem como na necessidade de uma alternativa de fonte energética mais consolidada, com o avanço dos moinhos de ventos, os aerogeradores figuram como peça central na captação dos ventos e em sua transformação em energia. Desse modo, verifica-se que nos últimos 150 (cento e cinquenta) anos, o desenvolvimento científico na transformação da energia cinética dos ventos em eletricidade cresceu e consolidou a importância da energia eólica (HERBERT et al, 2007).

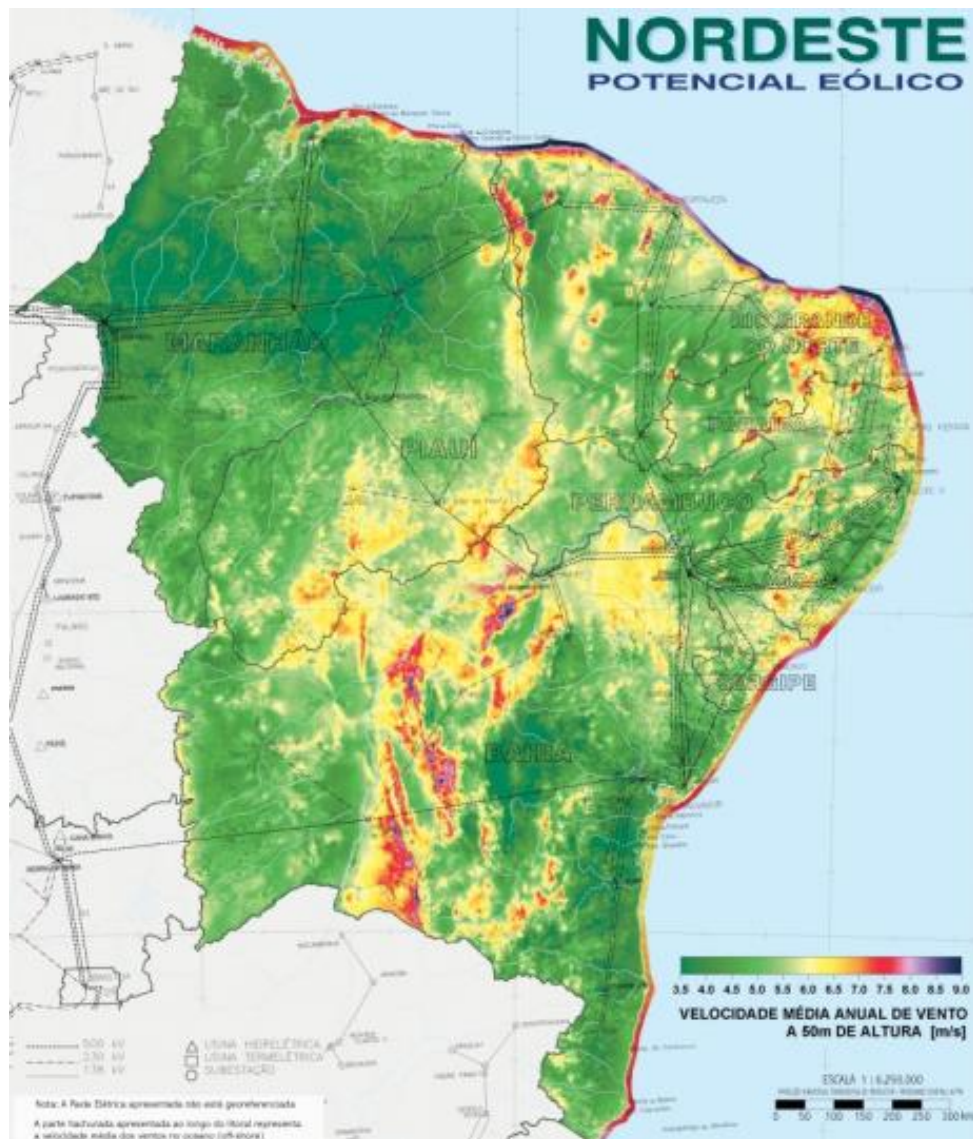
No cenário brasileiro, a partir dos anos 2000, diante do contexto global relativo à preocupação com a proteção do meio ambiente, bem como diante da necessidade da promoção de um desenvolvimento sustentável, a energia eólica é integrada à matriz energética nacional. Nesse ínterim, o Brasil foi objeto de interesse de vários fabricantes e representantes de países que já detinham a tecnologia para a instalação de aerogeradores.

Favorece tal realidade, o fato de que a radiação solar que incide sobre o território brasileiro é de alto nível, fazendo com que as correntes de ventos sejam fortes (MEDEIROS JÚNIOR, 2018). Além disso, fatores ambientais, sobretudo no litoral nordestino, evidenciam que o Brasil se mostre na América Latina um local estratégico que apresenta condições ideais para a implementação de tecnologias relacionadas à captação dos ventos para a produção de energia elétrica.

Soma-se a esses fatores as riquezas naturais, localização geográfica, bem como a influência do Brasil em relação à América do Sul. Nesse sentido, o fator determinante para a efetivação da expansão do setor eólico no Brasil, foi o grande mercado consumidor que o país apresenta (MEDEIROS JÚNIOR, 2018).

Diante disso, conforme a Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL no ano de 2002, os melhores pontos para a instalação de aerogeradores no Brasil estão localizados nas regiões Norte e Nordeste do país, tendo em vista o extenso litoral, bem como a velocidade dos ventos que podem superar 8m/s em altitude de 50m (cinquenta metros) da superfície. De maneira exemplificativa, a Figura 2, contida no Relatório do Potencial Eólico Brasileiro (AMARANTE; BROWER; ZACK, 2001, p. 38), evidencia o potencial eólico do Nordeste brasileiro, a seguir.

Figura 2 - Potencial eólico do Nordeste brasileiro



Fonte: Atlas do Potencial Eólico Brasileiro, 2001.

3.2 ENERGIA EÓLICA E SUA INSTALAÇÃO NO RIO GRANDE DO NORTE

O Estado do Rio Grande do Norte integra, em conjunto com mais oito Estados, a região nordeste brasileira. Conforme o Portal Cidades do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, o referido Estado tem por limites o Oceano Atlântico, o Estado da Paraíba e o Estado do Ceará, conforme Figura 3, apresentando uma área territorial de 52.809,601 km² e uma população estimada em 3.560.903 (três milhões, quinhentos e sessenta mil, novecentos e três) pessoas, no ano de 2020, contando com 167 municípios (IBGE, 2021).

Figura 3 - Mapa estadual do Rio Grande do Norte



Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, 2017.

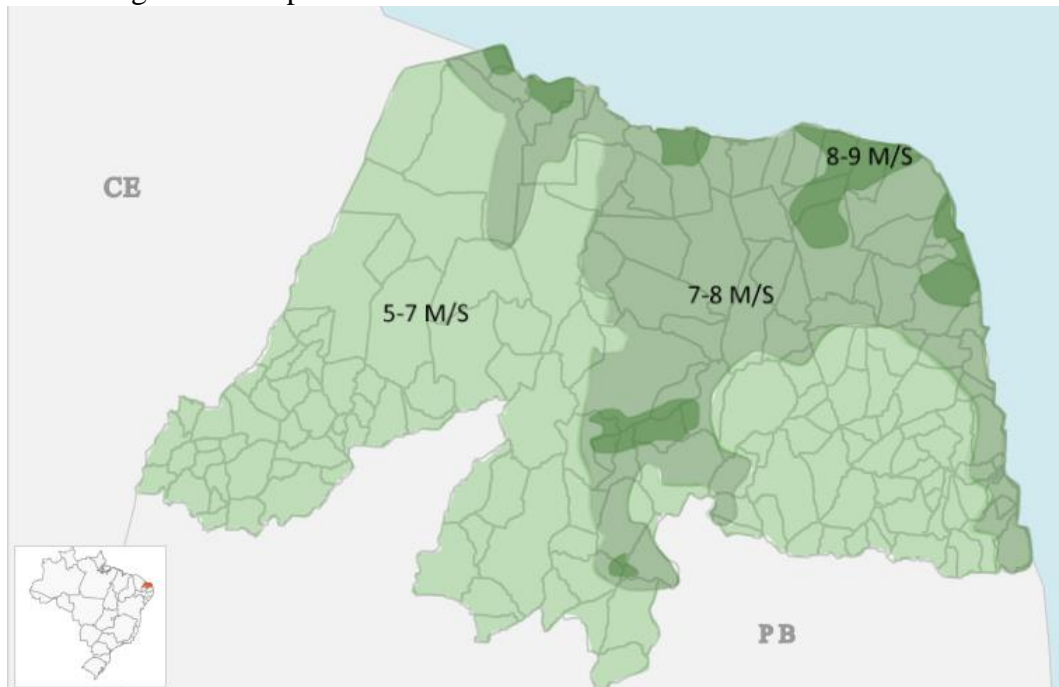
O litoral do Estado possui uma extensão, aproximadamente, de 400 (quatrocentos) km, figurando como forte atrativo turístico, preponderando dunas, bem como formações arenosas, que surgem conforme a orientação dos ventos alísios, fortes na região costeira brasileira (AMARANTE; BROWER; ZACK, 2001). Além disso, conforme Rodrigues e Aquino (2013), 93% do território do RN está inserido no semiárido, apresentando clima tropical úmido e semiárido.

Diante dessa conjuntura, o Estado do Rio Grande do Norte figura como um dos principais geradores de energia eólica do Brasil, conforme os dados do InfoMercado, publicado pela Câmara de Comercialização de Energia Elétrica (2021), estando em primeiro lugar em capacidade instalada de usinas eólicas em operação no país, contando, apenas no ano de 2020, com a instalação de 18 (dezoito) novos parques eólicos, totalizando 177 (cento e setenta e sete) usinas eólicas e 2.268 (duas mil e sessenta e oito) turbinas em operação, em todo o Estado até o mês de maio de 2021.

Além disso, a velocidade dos ventos constatada no RN, supera a marca de 8m/s, apresentando direção predominante no litoral oriental no sentido Sudeste (SE) e no litoral

setentrional, direção dominante Leste – Nordeste (E-NE), conforme Vital et al. (2018). A Zona Costeira e as Serras Centrais são as regiões do Estado que apresentam maior intensidade da força dos ventos, conforme se pode observar na Figura 4, contida no site da Federação das Indústrias do Estado do Rio Grande do Norte – FIERN, sendo as regiões que apresentam a maior quantidade de parques eólicos, instalados ou com previsão para instalação, conforme Figura 5.

Figura 4 – Mapa da intensidade dos ventos no Rio Grande do Norte



Fontes: EPE, CERNE, COSERN.

Figura 5 – Sistema elétrico existente e planejado referente à energia eólica no RN



Fonte: Sistema de Informações Geográficas do Setor Energético Brasileiro, 2020.

O primeiro leilão de energia contemplando a matriz eólica ocorreu no ano de 2009 envolvendo cinco estados do Nordeste, dentre eles o Rio Grande do Norte. De acordo com Azevedo et al. (2015), a produção de energia eólica do RN ascendeu após a realização deste primeiro leilão que representou o início do que viria a tornar o Estado o maior gerador de energia eólica do Brasil. Entre os anos de 2009 e 2014 o RN recebeu mais de 10 (dez) bilhões de reais em equipamentos, serviços e obras, se tornando o primeiro Estado brasileiro a alcançar a marca de 1GW de produção no ano de 2014 (CERNE, 2021).

Anterior ao primeiro leilão, o primeiro parque eólico do Rio Grande do Norte foi um projeto piloto da Petrobras, para autoconsumo, em 2004, localizado no município de Macau, composto de três aerogeradores com 600 kW de potência cada, com uma potência total instalada de 1,8 MW, sendo sua produção escoada por cabos submarinos até atingirem duas plataformas da referida empresa no mar (AZEVEDO et al., 2015).

Seguindo nessa esteira, no ano de 2006 é inaugurado o segundo parque eólico do Estado, nesta feita no Município de Rio do Fogo, possuindo 62 (sessenta e dois) aerogeradores, com capacidade de 800 kW cada, perfazendo um total de 76,6 MW de potência instalada (DANTAS et al., 2021). A gênese dos proprietários dos empreendimentos eólicos em terras potiguares se deu, até o ano de 2016, constituída por empresas brasileiras associadas com Portugal, Alemanha, Noruega e Grã Bretanha e empresas integralmente estrangeiras, provenientes de países como Itália, França, Noruega, Espanha e Portugal, como aduz Hofstaetter (2016).

Nesse contexto, o Governo do Estado do RN publicou, no ano de 2011, o Plano de Ação em Ciência, Tecnologia e Inovação do Estado do Rio Grande do Norte (PACTI), prevendo a criação de um Centro Internacional de Tecnologia relativa à energia eólica até 2015, com o viés de desenvolver estudos no ramo das tecnologias eólicas (Rio Grande do Norte, 2011). Com o incentivo do referido Plano de Ação, o RN vislumbrou uma alta na produção eólica, com um crescimento expressivo no número de parques eólicos em operação, bem como em capacidade instalada.

Diante dessa conjuntura, a partir dos primeiros leilões realizados nos anos de 2009 e 2010, o RN figura como Estado central nas contratações de parques eólicos a serem instalados, realidade que perdura até os dias atuais. Assim, se destacam como principais municípios produtores de energia eólica, no mês de setembro de 2021, em megawatts, Lages, Serra do Mel, João Câmara, São Bento do Norte e Pedro Avelino, conforme o Centro de Estratégias em Recursos Naturais e Energia – CERNE (2021), que revela a produção por municípios no Rio Grande do Norte.

Além disso, conforme a Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL, o RN é líder nacional em geração de energia eólica, quando considerada a capacidade instalada e os parques eólicos que estão em fase de construção. Destaca-se que esses dados são dinâmicos e estão em constante transformação, considerando o desenvolvimento de vários projetos de parques eólicos em terras potiguares, com destaque para o desejo de instalação de usinas eólicas *offshore*, produção eólica no mar, no litoral do território do Rio Grande do Norte.

Desse modo, os ventos potiguares apresentam grande destaque no contexto da produção de energia elétrica, tanto no mercado nacional, quanto no internacional, fato que acarreta benefícios econômicos e uma tentativa de desenvolvimento sustentável com menor agressão ao meio ambiente. Assim, vivenciamos atualmente uma real exploração do potencial eólico existente no Rio Grande do Norte, levando em consideração a quantidade de parques eólicos já instalados e a previsão de novos empreendimentos eólicos.

Os parques eólicos são instalados, em sua maioria, em zonas rurais, tendo em vista que são nesses espaços geográficos onde são encontradas as condições ideais para a produção do referido tipo de energia. Destarte, a população dessas áreas, geralmente, possui um maior grau de exposição em relação aos impactos negativos, pois, em sua grande parte, possuem baixos níveis de escolaridade e vivem em situação de vulnerabilidade socioeconômica. Soma-se a essa realidade questionamentos quanto a uma efetiva regulação e atuação do Poder Público frente à instalação de grandes empreendimentos, de modo a evitar impactos socioambientais para a coletividade, aspecto que será tratado no Capítulo 3.

Além disso, quanto ao desenvolvimento de infraestrutura de Rodovias Federais ou Estaduais, bem como de ferrovias, não se verificaram alterações positivas significativas, com foco principal na região onde se encontra o maior número de empreendimentos eólicos, a Zona Costeira do Rio Grande do Norte (MELO, 2021). Tal realidade se dá mesmo após, aproximadamente, 15 (quinze) anos de desenvolvimento da atividade no Estado.

De modo geral, a produção de energia eólica se mostra como complementar à principal matriz de produção de energia elétrica do Brasil, produzida por hidrelétricas, onde em períodos de seca a energia decorrente dos ventos atua como uma fonte que a cada dia se mostra mais consolidada. Tal realidade se verifica principalmente no Nordeste, tendo em vista que durante o período da seca, a energia eólica atua como mais favorável, tendo em vista que os reservatórios das hidrelétricas apresentam níveis baixos, economizando, desse modo, as reservas hídricas (LOPES, 2012).

Nesse ínterim, o mercado de energia eólica no RN apresenta um cenário de grande expansão com a instalação de novos empreendimentos eólicos, bem como a adesão de novos

leilões de energia eólica, fatos que levam a consolidação dessa matriz energética em território potiguar. Não obstante, conforme Dantas et al. (2021), se verifica a falta de linhas de transmissão de energia com a finalidade de escoar a produção decorrente dos empreendimentos eólicos, não apresentando a rede de transmissão atual capacidade para escoar toda a energia produzida, fazendo com o que Estado no RN necessite melhorar sua infraestrutura de transmissão de energia eólica produzida.

Destaca-se que no Brasil e de modo específico no Rio Grande do Norte, o desenvolvimento da atividade eólica figura com expressiva importância para o processo de modificação da matriz energética nacional diante do enfrentamento dos problemas ambientais constatados na contemporaneidade. Entretanto, os danos ecológicos (efetivos e potenciais) decorrentes da instalação da energia eólica não podem ser minimizados ou serem considerados inexistentes.

Assim, temos que o Rio Grande do Norte apresenta grande quantidade de usinas eólicas em operação e projetos que ainda serão implementados. A Zona Costeira, sobremaneira, detém parcela significativa de tais empreendimentos, fato que propicia, diante de sua fragilidade ambiental, a verificação de diversos conflitos socioambientais que culminam em danos ambientais, como será tratado a seguir.

4. ZONA COSTEIRA DO RIO GRANDE DO NORTE E CONFLITOS SOCIOAMBIENTAIS

4.1 ZONA COSTEIRA DO RIO GRANDE DO NORTE

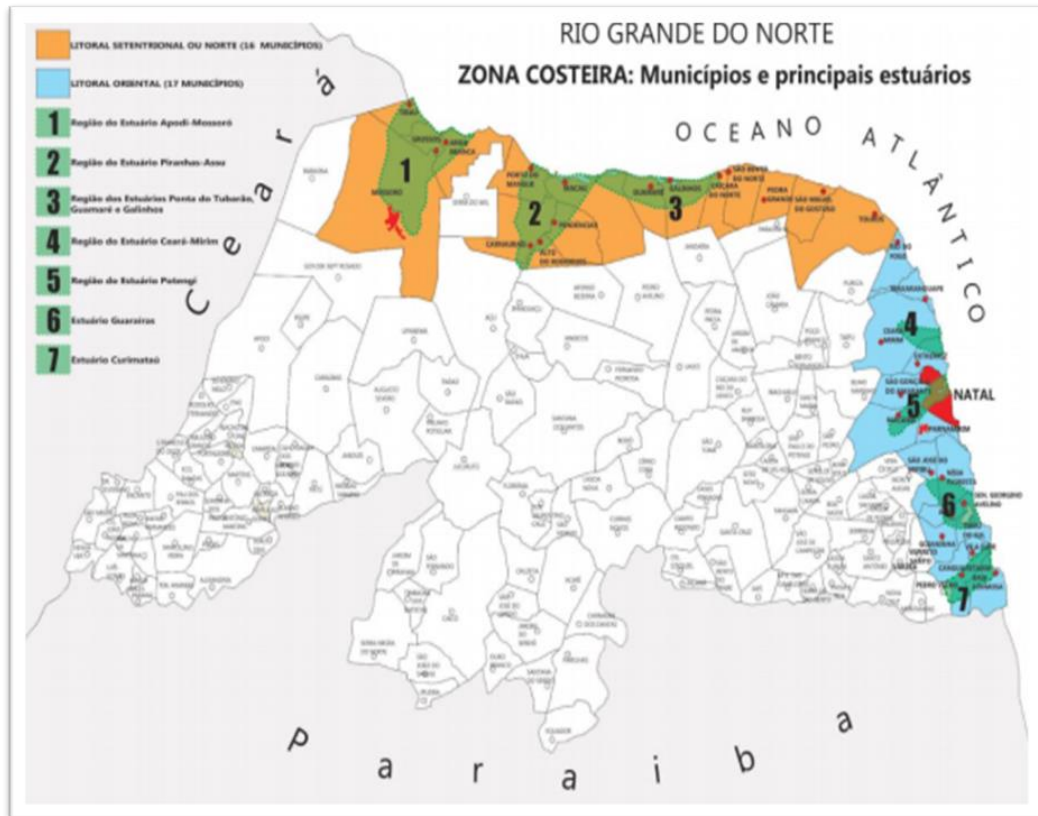
De acordo com a Constituição da República de 1988, a Zona Costeira é reconhecida como patrimônio nacional (art. 225, §4º, CF/1988), devendo sua utilização ocorrer em condições que assegurem a preservação do meio ambiente. As áreas litorâneas se apresentam como pontos estratégicos no que diz respeito aos processos de uso e ocupação do solo, bem como ao processo de urbanização e desenvolvimento de atividades econômicas. Desse modo, o espaço geográfico onde se encontra a Zona Costeira brasileira apresenta singular importância para o desenvolvimento da vida humana.

Destaca-se que a Zona Costeira apresenta relevo e ecossistemas únicos e sensíveis às atividades antrópicas. Nesse ínterim, os ventos figuram como essenciais para a dinâmica costeira, provocando a produção de ondas, secagem dos sedimentos costeiros, incrementação e movimento das dunas, dentre outros processos (AMARO; ARAÚJO, 2008). As unidades geomorfológicas do litoral do RN empregam expressiva e notória beleza natural a esse espaço geográfico, viés que acarreta como atrativo central para o desenvolvimento de atividades nessa região.

Conforme a Portaria do Ministério do Meio Ambiente nº 34/2021, os 29 (vinte e nove) municípios que abrangem a Zona Costeira do Rio Grande do Norte são: Areia Branca, Arês, Baía Formosa, Caiçara do Norte, Canguaretama, Ceará Mirim, Extremoz, Galinhos, Grossos, Guamaré, Macaíba, Macau, Maxaranguape, Mossoró, Natal, Nísia Floresta, Parnamirim, Pedra Grande, Pendências, Porto do Mangue, Rio do Fogo, São Bento do Norte, São Gonçalo do Amarante, São Miguel do Gostoso, Senador Georgino Avelino, Tibau, Tibau do Sul, Touros e Vila Flor.

A Figura 6 expressa graficamente, conforme o Instituto de Desenvolvimento Sustentável e Meio Ambiente do Rio Grande do Norte, a Zona Costeira do Estado no ano de 2017, não obstante, destaca-se que os municípios costeiros foram atualizados conforme a Portaria do Ministério do Meio Ambiente supracitada.

Figura 6 - Mapa dos municípios costeiros do Estado do Rio Grande do Norte em 2017



Fonte: DUARTE et al., 2021.

A população total que vive em municípios litorâneos do RN é de 1.783.565 (um milhão setecentos e oitenta e três, quintos e sessenta e cinco) habitantes (IBGE, 2010), o que representa, aproximadamente, 56% (cinquenta e seis por cento) da população do Estado do Rio Grande do Norte, perfazendo uma alta densidade demográfica em relação ao restante do território potiguar, tendo em vista que 29 (vinte e nove) dentre os 167 (cento e sessenta e sete) municípios que integram o Rio Grande do Norte, comportam mais da metade dos cidadãos do Estado.

A Zona Costeira do Rio Grande do Norte apresenta uma extensão de aproximadamente 400 km (quatrocentos quilômetros), de acordo com o Plano de Gerenciamento Costeiro do Instituto de Desenvolvimento Sustentável - IDEMA. Tal Zona é formada por mais de uma direção, sendo dividida em Litoral Oriental e Litoral Setentrional, conforme posição geográfica, onde o município de Touros marca a diferença de direção das porções costeiras. Nesse sentido, o litoral potiguar é composto de praias, campos de dunas, falésias, planícies flúvio-marinhas, lagoas costeiras, recifes e tabuleiros costeiros (SARAIVA JÚNIOR, 2021).

O litoral do RN detém ao longo de sua faixa territorial a existência de atividades industriais, salineiras e de carcinicultura, além da presença antrópica, conforme Santos e

Amaro (2011). A atividade turística também encontra destaque no espaço geográfico em estudo, ocorrendo de modo desordenado e com baixo controle pelo Poder Público, o que acarreta na especulação imobiliária, viés que pode intensificar inúmeros impactos ambientais (MEDEIROS; CUNHA; ALMEIDA, 2011)

Além disso, conforme Santos e Amaro (2011), a faixa litorânea do RN apresenta ações de processos tipicamente encontrados em áreas costeiras, como: transporte eólico e litorâneo, erosão generalizada, mudanças no balanço de sedimentos, variações na linha de costa, abertura e fechamento de canais e marés, bem como formação de ilhas barreiras. Adiciona-se a esse contexto os impactos visuais decorrentes da instalação de parques eólicos ligados à dinâmica da zona litorânea do Rio Grande do Norte, conforme Medeiros, Cunha e Almeida (2012).

Nesse sentido, constata-se, na fachada costeira potiguar, forte estresse ambiental, devido ao uso desenfreado do solo e a exploração de maneira excessiva dos bens naturais (SILVA, 2020). Os usos múltiplos desse bioma, bem como sua localização geográfica, evidenciam sua importância ambiental, econômica e social, sendo observada forte presença antrópica, considerando, sobretudo, as diversas atividades econômicas que são desenvolvidas na região costeira do RN.

4.2 CONFLITOS SOCIOAMBIENTAIS NA ZONA COSTEIRA DO RIO GRANDE DO NORTE

A Zona Costeira, como já explanado no tópico anterior, apresenta suma importância para o território brasileiro, tendo em vista seus usos múltiplos e seu papel central na perspectiva ambiental, social e econômica. Destaca-se, nessa área geográfica, o enorme potencial para o desenvolvimento de atividades econômicas em choque com a vulnerabilidade ambiental e social. Soma-se a esses fatores que a exploração do litoral norte-rio-grandense ocorreu, sobretudo, desordenada e com baixa atuação efetiva do Poder Público (SANTOS, 2018).

Trazendo o foco para esse cenário, neste tópico serão apresentados os principais conflitos socioambientais constatados na Zona Costeira do Rio Grande do Norte a partir do diagnóstico alusivo à energia eólica constante dos resultados produzidos pelo Projeto de Pesquisa *“Conflitos socioambientais na Zona Costeira do RN: um perfil da realidade contemporânea e uma análise sobre o papel do Direito e do Judiciário”*, no período de 2007-2017; sendo destacados os atores envolvidos nos conflitos, bem como seus indicadores, sendo estes os fatos que evidenciam a existência daqueles conflitos.

Destaca-se que não serão exauridos todos os conflitos socioambientais quanto à energia eólica existentes no litoral do RN, uma vez que a dinâmica ambiental se mostra em constante transformação, evidenciando, assim, aqueles constatados nas pesquisas com maior relevância, sejam em trabalhos acadêmicos, dados provenientes de intuições públicas ou privadas, Organizações não Governamentais ou processos judiciais. Ademais, a (eventual) não inclusão de determinado conflito socioambiental nos resultados daquela pesquisa não significa inexistência do mesmo. Mas, sim, a não constatação do mesmo em face da metodologia utilizada.

Com relação ao tema, aduz Souza (2009) que a Zona Costeira brasileira sofre intensa degradação ambiental e na qualidade de vida de seus habitantes, tendo em vista a presença de pressões decorrentes do processo de urbanização acelerado e desordenado, bem como de outros fatores. Destarte, na fachada costeira do Rio Grande do Norte no que diz respeito ao desenvolvimento e implantação da atividade eólica no Estado se constata um montante expressivo de conflitos socioambientais que acarretam em danos, sejam privados ou coletivos.

A vulnerabilidade socioambiental, no cenário posto, engloba, elementos decorrentes da exposição ao risco, bem como fatores que podem atuar no aumento ou diminuição da capacidade da população, das infraestruturas, ou ainda, dos sistemas físicos em relação às ameaças ambientais (CUTTER, 2011). Desse modo, tal vulnerabilidade divide-se em social e ambiental, sendo que a primeira se debruça sobre os aspectos sociais partindo da ótica dos indivíduos, famílias ou grupos sociais (Moser 1998; Kartman et al., 1999). A segunda traz um olhar sobre o ambiente físico, regiões e ecossistemas, em que os indivíduos estão inseridos (CUTTER, 1996).

Diante dessa conjuntura, os conflitos socioambientais decorrem da escassez de recursos, advindo de um desequilíbrio ambiental relativo à determinada atividade humana, conforme Libiszewski (1992), ou ainda, da forte intervenção humana que causa em relação ao consumo dos bens naturais, fato que acarreta em sua escassez (TURNER, 2004). Aduz Ruiz (2005) que os conflitos socioambientais dizem respeito aos aspectos material e imaterial dos recursos naturais, assim, o desentendimento sobre o uso de determinado território ou dos seus bens resulta em disputa que determinará o(s) possuidor(res) de seu domínio.

Para Ribeiro (1995), a existência de determinada atividade socioeconômica produz, diretamente ou indiretamente, impactos negativos para o meio ambiente. Dessa forma, diante da natureza coletiva do meio ambiente, existem disputas entre as vontades pessoais dos indivíduos ensejando em conflitos com o intuito do alcance da finalidade econômica. De acordo com Carvalho e Scotto (1995), os conflitos socioambientais se enquadram nos

conflitos sociais em que não existe concordância sobre a posse dos bens naturais e do uso do meio ambiente comum, fato que resulta na competição sobre determinado recurso natural.

Little (2001) leciona que os conflitos socioambientais são resultado das diferentes maneiras de relações existentes em determinado grupo de indivíduos que ocasionam confrontos, apresentando aspectos político, social e jurídico, pois ocorrem em áreas que apresentam recursos naturais, ao passo que existem reivindicações sobre a utilização do bem ambiental. Segundo Ascelrad (2004), os embates referentes a apropriação, uso e significados relacionados à determinado espaço geográfico integram o conceito de conflitos socioambientais. Durkheim (2015) defende que os conflitos surgem com a gênese humana, existindo como tensões normativas.

Ante o exposto, o Projeto de Pesquisa “*Conflitos socioambientais na Zona Costeira do RN: um perfil da realidade contemporânea e uma análise sobre o papel do Direito e do Judiciário*”, define conflitos socioambientais como o “confronto de interesses distintos entre atores sociais, tendo como objeto de disputa os recursos naturais, no que se refere à multiplicidade de percepções do seu uso e gestão, sempre ocasionando impactos diretos ou indiretos nas esferas ambiental, social e/ou econômica” (DUARTE et al., 2021, p. 15).

Nessa conjuntura, destaca-se que a atividade eólica é amplamente divulgada como um meio de obtenção de energia limpa e renovável, não obstante, quando analisamos o desenvolvimento de toda a cadeia de produção da energia eólica, bem como sua relação com a sociedade e os aspectos econômicos das regiões onde são instalados os empreendimentos eólicos, verifica-se que existem impactos socioambientais negativos decorrentes do desenvolvimento desta atividade.

Assim, o vento que figura como instrumento ambiental essencial para a produção da energia eólica é, sem dúvida, um bem natural e renovável, entretanto, para que uma atividade necessariamente seja considerada sustentável, a cadeia de produção em sua completude necessita observar os axiomas fundamentais da proteção do meio ambiente esculpidos na Constituição da República de 1988. Desse modo, evidencia-se a existência de impactos socioambientais negativos relativos à produção de energia eólica no Rio Grande do Norte, que são verificados diante da dissociação entre o uso da terra, a proteção ao meio ambiente e o aproveitamento das potencialidades constatadas na cadeia industrial do setor eólico (HIRSCHMAN, 1961).

Conforme Hofstaetter (2016), no Rio Grande do Norte os empreendimentos eólicos, em sua grande maioria, são instalados em paisagens que até então não existiam exploração humana, onde se observava a presença tradicional de comunidades de pescadores e o

desenvolvimento da agricultura de subsistência. Assim, com o advento dos parques eólicos a paisagem passa por um processo de descaracterização, as atividades vinculadas ao turismo são impactadas, além da redução do território originário das comunidades locais, onde são privatizadas áreas que anteriormente eram de plantio.

A fauna e a flora da Zona Costeira do RN sofrem de igual modo com a instalação de parques eólicos, tendo em vista as limitações das áreas terrestres disponibilizadas para a instalação dos referidos parques, existindo a perda de *habitat* de várias espécies, como por exemplo, tartarugas marinhas, arribaçãs e o descanso das aves africanas (HOFSTAETTER, 2016).

Verifica-se, também, a ocorrência da erosão resultante do desmatamento da região onde são instalados os parques eólicos. Além disso, são observadas alterações na dinâmica sociocultural, onde se verifica a melhoria em certo lapso de tempo da economia local, supervalorização imobiliária, aumento da arrecadação fiscal, existindo, ainda, reflexos na saúde dos habitantes das regiões, tendo em vista que é verificado o aumento significativo de doenças sexualmente transmissíveis, bem como maior índice de exploração sexual infanto-juvenil, uso de drogas em geral, perturbação do sossego, tendo em vista os ruídos decorrentes das turbinas eólicas (HOFSTAETTER, 2016).

Tal realidade tem acarretado em vários países, como Reino Unido, França, Holanda, Alemanha, Grécia, conforme Delicado (2013), e também no Rio Grande do Norte, no município de Galinhos, como aponta Hofstaetter (2016), resistências quanto à instalação de empreendimentos eólicos, sendo observados movimentos para que não se efetive a operacionalização dos parques eólicos, dirigidos pela comunidade e autoridades locais na busca da defesa do meio ambiente e de seus diversos segmentos.

Corroborando tal realidade, constata-se a destruição do bioma caatinga, considerado ecossistema com pouca proteção nos estados em que se encontra, fato que pode acarretar em um processo de desertificação, além de resultar em danos para todos os subsistemas (FERNANDES E JÚNIOR, 2017). Acrescida a essa realidade, constatam-se impactos relativos à agricultura familiar, tendo em vista a existência uma regulamentação precária em relação às terras que são utilizadas para a instalação de usinas eólicas, além disso, a supressão vegetal também é um dano encontrado, conforme Hofstaetter (2016).

Constata-se a alteração das paisagens diante da instalação de parques eólicos em regiões de dunas, sendo também verificado o soterramento de lagos interdunares, como aduz Hofstaetter (2016), fato que está diretamente ligado à atividade turística dos municípios. Além disso, a retirada da mata nativa para permitir o alargamento das estradas por onde transitam

enormes caminhões, máquinas pesadas com parte das torres, bem como carros, resultou na compactação do solo, fato que leva na diminuição da infiltração das águas e de modo previsível na redução do lençol freático (HOFSTAETTER, 2016).

Destarte, constata-se o impacto visual e sobre a paisagem, tendo em vista as características dos aerogeradores, sendo fator de impacto o tamanho, altura, quantidade, material e cor dos aerogeradores, bem como a criação de pistas de acesso e conexão do sítio eólico, edificações da subestação, conexão à rede, torres anemométricas e linhas de transmissão (PEREIRA et al, 2017).

Adiciona-se a essa realidade, o impacto do ruído decorrente dos aerogeradores, sendo fácil sua constatação. Conforme, Pereira et al (2017, p.10), “Os ruídos produzidos pelo aerogeradores costumam ser classificados em dois tipos: ruído mecânico proveniente das caixas de engrenagens e gerador, e ruído aerodinâmico proveniente das pás.”. Com o desenvolvimento tecnológico o ruído mecânico, praticamente, inexistente, sendo perceptível o ruído aerodinâmico.

Diante da operação de parques eólicos, existem interferências eletromagnéticas que refletem nas comunicações e transmissão de dados. Conforme Ricosti, (2011), as especificações geográficas, bem como o material utilizado nos aerogeradores são variáveis que modificam a intensidade das interferências eletromagnéticas. Aduz Pereira et al (2017, p.10), que a interferência pode ser decorrente da torre eólica, da rotação das pás ou do gerador.

Ainda são verificados impactos sociais diante da instalação de determinado empreendimento eólico, refletindo na alteração do modo de ocupação e uso da terra, modificando atividades socioeconômicas e culturais. Destaca-se também a relação entre o turismo e os empreendimentos eólicos, uma vez que, os parques eólicos podem reduzir a atratividade do setor, pois, em grande maioria dos casos, as zonas turísticas estão inseridas em espaços geográficos onde o cenário se mostra belo e/ou calmo, apresentando tranquilidade, realidade alterada pela implantação de empreendimentos eólicos.

De acordo com Queiroz (2016), no município de São Miguel do Gostoso/RN, a instalação de parques eólicos acarretou diversos reflexos socioambientais, onde se constatou (desde a fase de construção dos parques eólicos) o isolamento da população do acesso ao terreno dunar, aumento da dificuldade para o exercício da atividade de pesca, uma vez que apenas restou um único acesso ao mar.

A utilização de alguns espaços para exercício de atividades cotidianas da vida dos indivíduos expressam uma relação simbólica em vários aspectos, fazendo parte da cultura da

população local. No caso do município de São Miguel do Gostoso/RN, o local de instalação dos parques eólicos em dunas representou para a população a usurpação de espaços de vivência, simbologia cultura e funcional, além do ambiente que era destinado para o plantio e utilizado como pasto para animais, região diretamente ligada à subsistência (QUEIROZ, 2016). Tal realidade reflete diretamente na alteração do cotidiano da população local, bem como no contexto da comunidade.

Assim, é possível entender que a questão fundiária também se relaciona com os impactos socioambientais negativos da instalação dos parques eólicos, uma vez que no caso do município de São Miguel do Gostoso, por exemplo, fora construído um cenário que terminou por afetar diretamente o exercício do direito de propriedade dos agricultores locais, por meio da venda da terra para a instalação de parques eólicos; o que pode não ter revertido em reais benefícios para aqueles agricultores. Assim, conforme Queiroz (2016), criou-se a ideia de que a venda das terras era a decisão correta para se fazer, enganando os moradores locais, estes mais vulneráveis diante do poder econômico e jurídico das empresas eólicas. Adiciona-se a essa realidade que a ciência dos órgãos competentes pela proteção dos interesses transindividuais não acarretou em mudança do cenário (QUEIROZ, 2016).

Desse modo, a ocupação de dunas por parques eólicos geralmente traz diversos impactos socioambientais, pois, podem acarretar, conforme Meireles (2011), em significativo impacto nas matas de dunas e tabuleiro e, provavelmente, na dinâmica dos lençóis freáticos. Além disso, as dunas fazem parte dos cenários turísticos das regiões onde foram instalados muitos dos parques eólicos no RN, sendo também, orgulho para a população local, podendo a instalação daqueles parques alterar a dinâmica econômica e turística daquelas regiões e comunidades.

Diante dessa conjuntura, como produto final do Projeto de Pesquisa já citado no início deste tópico, foi produzida uma Tabela (DUARTE et al., 2021) contendo os atores envolvidos nos conflitos socioambientais, os indicadores dos conflitos e os municípios onde se encontram tais conflitos, sendo o lapso de estudo definido entre os anos de 2007 a 2017 e como espaço territorial a Zona Costeira do RN. A partir das informações contidas naquela Tabela, foi criada a Tabela 1, abaixo, que evidencia os impactos socioambientais encontrados no que diz respeito à atividade eólica no litoral do RN.

Tabela 1 - Atividades/Setores envolvidos em conflitos socioambientais relativos à atividade eólica na Zona Costeira do Rio Grande do Norte

DEFINIÇÃO DO CONFLITO (atores envolvidos)	INDICADORES DOS CONFLITOS	MUNICÍPIOS
Atividade eólica x Atividade de pesca tradicional	Obstrução de áreas de acesso ao mar	São Miguel do Gostoso
		Macau (RDSPT)
		Areia Branca
		Galinhos
Atividade eólica x comunidade	Poluição visual e obstrução de áreas de acesso ao mar	Macau
	Degradação da vegetação nativa e alteração das dinâmicas ambientais da fauna	Rio do fogo
		Macau
		Guamaré
		Galinhos
		Areia Branca
		Pedra Grande
	Utilização de áreas de lazer e interação social	São Miguel do Gostoso
		Guamaré
		Macau
		Galinhos
Uso de áreas utilizadas para a pecuária	São Miguel do Gostoso	
Assoreamento pela movimentação de areia no parque eólico na instalação no Rio Tubarão (RDSPT)	Macau	
Desmatamento e soterramento de lagoas interdunares	Macau	
Atividade eólica x Turismo comunitário	Descaracterização da paisagem com comprometimento do ecossistema dunar, base para a atividade de turismo comunitário	Galinhos
Atividade eólica x Agricultura familiar	Ocupação de áreas de agricultura familiar	São Miguel do Gostoso

Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da pesquisa, 2021.

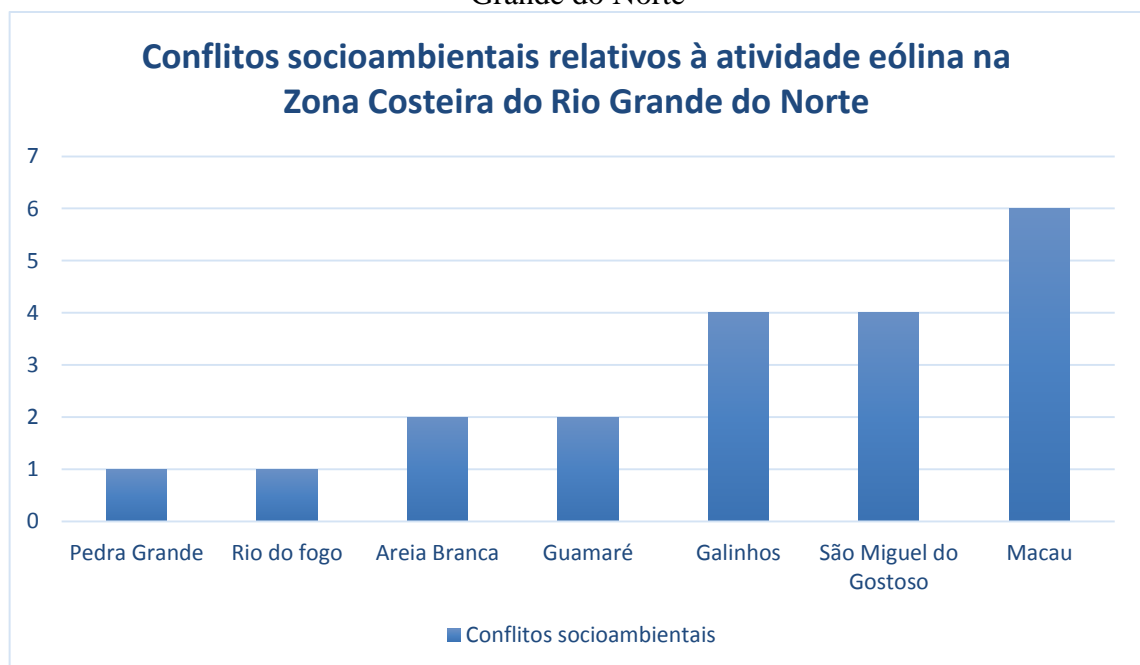
Para criação da Tabela acima foram analisadas as atividades/setores conflitantes presentes nos municípios, definido o aspecto ambiental ou recurso natural que estava compreendido, bem como o aspecto social conflituoso (apresentados como indicadores), tudo de acordo com as referências bibliográficas e/ou referências institucionais/jurisdicionais utilizadas na pesquisa (SILVA, 2020). Nesse sentido, constatou-se que a atividade eólica figurou conflitante com a comunidade de modo geral, a atividade de pesca tradicional, o turismo comunitário e com a agricultura familiar.

A partir dessa realidade, constata-se que a comunidade (em seu sentido amplo) figura como maior prejudicada frente aos conflitos socioambientais diante da instalação de usinas eólicas na Zona Costeira do RN, verificando-se, ainda, que aqueles conflitos envolvem diretamente as comunidades tradicionais que possuem nas atividades artesanais seus meios de subsistência.

Nesse cenário, identificou-se que 7 (sete) municípios costeiros, apresentaram conflitos socioambientais envolvendo a atividade eólica, representando, aproximadamente 24% (vinte e quatro por cento) das unidades federativas municipais que formam a Zona Costeira do Rio Grande do Norte. Destaca-se que o fato de não serem identificados conflitos socioambientais nos demais municípios costeiros não exclui essa possibilidade, uma vez considerada a metodologia utilizada e o fato de que os dados do Projeto de Pesquisa sob análise se referiram ao período entre 2007 – 2017.

Nesse sentido, partindo dos dados contidos na Tabela 1, a seguir, se apresenta graficamente os municípios da Zona Costeira que apresentaram conflitos socioambientais relativos à instalação da atividade eólica, assim como sua incidência.

Gráfico 1 - Conflitos socioambientais relativos à atividade eólica na Zona Costeira do Rio Grande do Norte



Fonte: Elaborado pelo autor a partir dos dados da Pesquisa, 2021.

Desse modo, verifica-se que, conforme a Pesquisa, o município de Macau apresentou maior índice de conflitos socioambientais, seguido pelos municípios de Galinhos e São

Miguel do Gostoso. Nesse mesmo sentido, os municípios de Areia Branca, Guamaré, Pedra Grande e Rio do fogo, figuraram como municípios onde pelo menos um tipo de conflito socioambiental foi constatado.

Destarte, temos que os conflitos socioambientais verificados na faixa costeira do Rio Grande do Norte decorrentes da atividade eólica refletem em diversos danos ambientais e sociais, constatando a degradação de inúmeros bens ambientais, seja por meio da obstrução de áreas de acesso ao mar, poluição visual, degradação da vegetação nativa, bem como na modificação das dinâmicas ambientais da fauna e flora, usurpação de áreas anteriormente utilizadas para lazer e interação social e de áreas utilizadas para a pecuária e agricultura familiar, além de assoreamento do solo e soterramento de lagoas interdunares, bem como alteração da paisagem natural. Além disso, a comunidade figura como um dos atores que foi mais atingido pelos conflitos socioambientais encontrados.

Com a finalidade de verificar como esse cenário reverberou no contexto do Tribunal de Justiça do Rio Grande do Norte, o próximo capítulo abordará sobre busca realizada no âmbito do referido Tribunal, referente à responsabilidade civil ambiental diante da instalação da atividade eólica na Zona Costeira do RN.

5. RESPONSABILIDADE CIVIL AMBIENTAL E ATIVIDADE EÓLICA NO TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO RIO GRANDE DO NORTE

Diante da importância da Zona Costeira para a sociedade, bem como para o equilíbrio do meio ambiente, neste Capítulo será analisado de que forma o instituto da responsabilidade civil ambiental está sendo aplicado no Estado do Rio Grande do Norte frente à implementação de parques eólicos na Zona Costeira, no cenário do Tribunal de Justiça do RN, no período 2006 até 2020, partindo do diagnóstico alusivo à energia eólica, já exposto, realizado pelo Projeto de Pesquisa *“Conflitos socioambientais na Zona Costeira do RN: um perfil da realidade contemporânea e uma análise sobre o papel do Direito e do Judiciário”*.

Com a finalidade de atingir tal objetivo foi realizado exame no banco de dados do Tribunal de Justiça do Rio Grande do Norte referente aos processos judiciais encontrados no site oficial do referido Tribunal (www.tjrn.jus.br), na aba “jurisprudência”, utilizando como indicador de busca “Energia Eólica e Dano Ambiental”, no período de 2006 até 2020, referente aos municípios da Zona Costeira do Rio Grande do Norte.

Como resultado de tal busca, contatou-se um único processo tratando sobre a responsabilidade civil ambiental e possível dano proveniente da instalação de empreendimentos eólicos localizados na Zona Costeira do RN. Neste feita, o processo encontrado versa sobre pleito individual, processo sob nº 0800292-89.2020.8.20.5151, referente à Ação de Responsabilidade Civil por Danos Moral e Material Ambiental com Pedido de Tutela de Urgência. Tal ação foi protocolada na Vara Única da Comarca de São Bento do Norte, requerendo indenização pelos possíveis danos que se deram em decorrência de um parque eólico no município de São Bento do Norte/RN, ocorrendo o início do litígio em 28 de outubro de 2020.

Desta maneira, como fundamentos fáticos do dano moral e material ambiental, aduziram os autores da ação que durante toda as suas vidas sempre residiram no município de São Bento do Norte e que há, aproximadamente, 4 (quatro) anos fora instalado determinado parque eólico no município, onde uma das torres foi instalada em frente da única residência dos requerentes, com cerca de 60 (sessenta) metros de distância.

Nesse ínterim, conforme os autos, desde o início da instalação do empreendimento eólico os autores sofrem com os ruídos e com os riscos de sua instalação. Desse modo, foram alegados problemas na saúde dos autores, como problemas auditivos, onde se verificou diminuição da audição de uma das partes. Houve também a diminuição de visitas e da frequência dos familiares na residência, tendo em vista que o barulho proveniente do

aerogerador atrapalha a comunicação dos indivíduos. Soma-se àquelas alegações, a aduzida dificuldade em dormir dos autores, bem como para utilizarem eletrodomésticos, como televisão, em sua residência.

Além disso, os autores alegaram a existência dos riscos do empreendimento eólico (instalado muito próximo de sua residência), tendo em vista que no ano de 2019 o motor de um aerogerador pegou fogo, fato que acarreta grande medo para os moradores. Aduziram, ainda, que não existe equipe técnica da empresa que administra o parque eólico próximo ao empreendimento e que existe uma grande demora para solucionar problemas nos aerogeradores. Foi alegada, por fim, a desvalorização do imóvel com a instalação do parque eólico próximo da residência.

Como fundamentos jurídicos, foi exposto o que trata o art. 186¹⁸ do Código Civil (Lei nº 10.406/2002), que dispõe sobre a responsabilização de quem por qualquer ação ou omissão voluntária, negligência ou imprudência, violar direito ou causar determinado dano, incide em ato ilícito, como já tratado no Capítulo 2 deste trabalho. Além disso, argumentou-se que a responsabilidade por danos morais e patrimoniais ambientais possui previsão na Lei da Ação Civil Pública, em seu art. 1º, I¹⁹.

Naquela mesma ação judicial, foi alegado, ainda, que a responsabilidade de empresa eólica é objetiva, independente da existência de licenciamento, e que a Política Nacional do Meio Ambiente (Lei nº 6938/1981) impõe ao poluidor o dever de recuperar e/ou indenizar os danos causados. Diante desse contexto, foi requerida, em sede de tutela de urgência, a imediata retirada da torre eólica que se localiza a cerca de 64 (sessenta e quatro) metros da residência dos requerentes, e como pedido subsidiário, a condenação da empresa eólica na obrigação de fazer com o intuito de executar projeto acústico para a residência, com o viés de eliminar os ruídos advindos da torre eólica. No mérito, requereu a condenação da empresa eólica por danos morais e materiais.

No momento em que se escreve esse trabalho tal processo encontra-se em fase de instrução, tendo sido indeferido o pedido liminar por meio de decisão judicial que alegou a não existência da probabilidade do direito e do perigo de dano ou risco ao resultado útil do processo. Registra-se que este se mostra como único processo em curso no Tribunal de Justiça

18 Art. 186. Aquele que, por ação ou omissão voluntária, negligência ou imprudência, violar direito e causar dano a outrem, ainda que exclusivamente moral, comete ato ilícito.

19 Art. 1º Regem-se pelas disposições desta Lei, sem prejuízo da ação popular, as ações de responsabilidade por danos morais e patrimoniais causados:

I - ao meio-ambiente; [...]

do Rio Grande do Norte, tratando sobre a responsabilização ambiental referente à energia eólica na Zona Costeira do RN.

Destaca-se, por oportuno, a existência de uma Ação Civil Pública sob nº 0000346-63.2012.4.05.8403 (Processo originário nº 0000134-13.2012.8.20.0151), referente à “Energia eólica e dano ambiental”, encontrada por meio de fonte acadêmica (SANTOS, 2018), e através de mídia jornalística (JusBrasil, 2012), localizada, por meio do processo originário, no site de busca Portal e-SAJ (<http://esaj.tjrn.jus.br>) do Tribunal de Justiça, com status de arquivada.

Contudo, a referida ação foi incluída como objeto de análise do presente trabalho, pois traz em seu bojo importantes aspectos referentes ao processo de instalação de parques eólicos na Zona Costeira do Rio Grande do Norte.

A Ação Civil Pública sob nº 0000346-63.2012.4.05.8403, com pedido liminar, proposta, inicialmente, pelo Ministério Público Estadual contra o Instituto de Desenvolvimento Sustentável e Meio Ambiente do RN (IDEMA) e a Empresa Brasventos Eolo Geradora de Energia S/A, tinha por objeto a alegação de que o procedimento de licenciamento que resultou na Licença de Instalação do Parque Eólico Rei dos Ventos I, no município de Galinhos/RN, teria apresentado diversos vícios, dentre os quais, erro no licenciamento, que ocorreu por meio da Resolução nº 278/01 do CONAMA, dispensando erroneamente a elaboração do Estudo de Impacto Ambiental/Relatório de Impacto Ambiental.

Naquela ação judicial foi alegado, ainda, que o EIA/RIMA que foi produzido teve sua elaboração tardiamente, apenas após a Licença de Instalação, o que deveria ter ocorrido no momento anterior à Licença Prévia. Também foi aduzido que durante o procedimento de licenciamento, não foram observadas disposições do Código Florestal, que trata sobre as áreas de preservação permanente, o art. 3º inciso I²⁰, da Resolução CONAMA nº 396/06 e art. 5º, inciso I²¹, da Resolução CONAMA nº 01/86. Além disso, foi defendido que as comunidades tradicionais existentes na área afetada não teriam sido ouvidas conforme o art. 3º do Decreto nº 6.040/07, que trata sobre povos e comunidades tradicionais, territórios tradicionais e desenvolvimento sustentável.

²⁰ Art. 3º A intervenção ou supressão de vegetação em APP somente poderá ser autorizada quando o requerente, entre outras exigências, comprovar:

I - a inexistência de alternativa técnica e locacional às obras, planos, atividades ou projetos propostos;

²¹ Art. 5º O estudo de impacto ambiental, além de atender à legislação, em especial os princípios e objetivos expressos na Lei de Política Nacional do Meio Ambiente, obedecerá às seguintes diretrizes gerais:

I - Contemplar todas as alternativas tecnológicas e de localização do projeto, confrontando-as com a hipótese de não execução do projeto

Destaca-se que a liminar foi deferida, sendo posteriormente suspensa, diante de agravo de instrumento interposto pela ré ao Tribunal de Justiça do Rio Grande do Norte. Nesse passo, mesmo sendo verificado que a licença de instalação teria sido concedida com o Relatório Ambiental Simplificado – RAS, a então relatora do processo compreendeu que não existiram prejuízos, pois a atividade econômica desenvolvida foi considerada de baixo impacto ambiental, não apresentando impactos relevantes ou irreversíveis, sendo o RAS suficiente, destacando, ainda, alguns casos que ocorreram no Estado do Ceará, com torres sobre dunas, levando em consideração, também, o possível crescimento e desenvolvimento econômico do Estado por meio dos empreendimentos eólicos.

Durante o curso do processo, o Juízo Estadual da Comarca de São Bento do Norte/RN se considerou incompetente para julgar e processar a causa, remetendo os autos para a 11ª Vara Federal, passando a atuar também o Ministério Público Federal. Posteriormente, os pedidos requeridos foram julgados improcedentes sob fundamento da não demonstração de irregularidades do licenciamento ambiental realizado pelo órgão estadual, sendo considerado, conforme sentença, como integralmente legal.

Além disso, conforme sentença, a área escolhida para a instalação do parque eólico foi a mais adequada e eficiente. Foi também destacado na referida decisão que, por meio de depoimentos, restou esclarecido sobre a existência de debates públicos com a população afetada, tendo argumentado o Juiz Federal ao qual foi distribuída a ação que o impacto ambiental decorrente da instalação do parque eólico é mínimo, diante da grande quantidade de benefícios para a população.

Nesse caso específico, conforme Santos (2018), a população local não satisfeita com a instalação do parque eólico objeto da ação civil pública em testilha, realizou um grande movimento denominado “Abraço das Dunas”, ocorrido nas dunas do Capim, local de importante interesse social e econômico para a comunidade, onde parte da população local, a secretária de turismo à época, bem como barqueiros, bugueiros e pescadores, protestaram contra o empreendimento eólico, como é possível verificar na Figura 7.

Figura 7 - Abraço às Dunas – Galinhos/RN



Fonte: Fiscalização de Atividades Urbanas – FAU, 2012.

Assim, verifica-se que, além da questão econômica e social, no caso em pauta houve uma forte reação da comunidade à implementação e instalação dos parques eólicos de Galinhos/RN estarem localizados em áreas de preservação permanente (APP). Registra-se que, de acordo com o Código Florestal de 2012 (Lei nº 12.651), em seu art. 3º, II, as áreas de preservação permanente são caracterizadas como “área protegida, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas”.

Não obstante, o art. 3º da Resolução CONAMA nº 369/2006, bem como o art. 4º do antigo Código Florestal (Lei nº 4.771/1965), vigentes no período de implantação do referido parque eólico, tratavam que a intervenção em APP só poderia ocorrer diante de atividades de utilidade pública, interesse social ou de baixo impacto, desde que devidamente caracterizados e motivados por meio de procedimento administrativo adequado, diante da não existência de alternativa técnica, bem como locacional ao empreendimento proposto. Pode-se entender, então que a produção de energia eólica como atividade econômica em área de preservação permanente em Galinhos/RN, só poderia ocorrer atendidos aqueles requisitos e condições.

A partir dessa conjuntura, evidencia-se a existência de conflitos jurídicos diante da instalação do empreendimento eólico no município de Galinhos/RN, culminando na propositura da ação civil pública, aqui tratada, pelo Ministério Público, tendo em vista a mobilização da população que não desejava a instalação do parque eólico na área de dunas do município. Nesse sentido, a empresa que figurou como um dos réus da referida ação, a

Brasventos, “atendeu alguns dos pedidos da população, como o acesso às dunas e à realocação de algumas torres próximas a Galos, fez com que o conflito fosse amenizado, pelo menos com relação à coexistência de duas atividades produtivas no mesmo espaço.” (SANTOS, 2018, p. 101).

Nesse passo, quando analisamos o cenário geral do Tribunal de Justiça do Rio Grande do Norte frente ao tema da responsabilização civil ambiental relacionada à instalação de parques eólicos na Zona Costeira, verificamos que a quantidade de litígios submetidos ao segundo grau de jurisdição é de baixa expressividade, em que pese constatação de diversos conflitos que acarretam em inúmeros danos para a sociedade de modo geral.

Como visto, a instalação de parques eólicos na Zona Costeira acarretou, conforme os dados de pesquisa, em impactos negativos em relação à atividade de pesca tradicional, por meio de obstrução de áreas de acesso ao mar, bem como à atividade de turismo comunitário, através da descaracterização da paisagem natural. Além disso, a agricultura familiar figurou como prática de subsistência afetada, uma vez que houve a ocupação de áreas de agricultura familiar; somando-se a isso o fato de que as comunidades locais são as mais afetadas, tendo em vista a poluição visual e obstrução de áreas de acesso ao mar, a degradação da vegetação nativa e a fauna, a utilização de áreas de lazer e interação social, o uso de áreas para a pecuária, o assoreamento decorrente da movimentação de solo, assim como o desmatamento e soterramento de lagoas interdunares.

Quando analisamos o papel do Estado na proteção ambiental, é possível questionar se, na realidade, vem sendo cumprido o dever legal e constitucional de proteção em relação à qualidade do meio ambiente para a presente e demais gerações. No que se refere à tutela do meio ambiente, a Constituição da República de 1998 traz em seu bojo deveres comuns aos entes federados na proteção ambiental, com destaque para o art. 23, incisos III, VI e VII, que versam, respectivamente, sobre o dever de proteção dos documentos, das obras e outros bens de valor histórico, artístico e cultural, os monumentos, as paisagens naturais notáveis e os sítios arqueológicos; a proteção do meio ambiente e o combate à poluição em qualquer forma; e o preservação das florestas, da fauna e da flora.

Nesse contexto, é importante destacar que cabe ao Estado e a sociedade o dever de garantir um meio ambiente ecologicamente equilibrado. Para tanto, compete ao Poder Público, preservar e restaurar os processos ecológicos essenciais e prover o manejo ecológico das espécies e ecossistemas, de igual modo, exigir o estudo prévio de impacto ambiental, na forma da lei, para a instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiental com a devida publicidade, além de controlar a produção,

comercialização, e o emprego de técnicas, métodos e substâncias que comportem risco para a vida, a qualidade de vida e o meio ambiente, como aduz o art. 225, §1º, incisos I, IV e V, da Constituição da República de 1988.

Assim, tem-se que o bem ambiental (em sua perspectiva macro, como visto no Capítulo 2 deste trabalho) se mostra como de uso comum do povo e essencial para a vida humana, realidade que se relaciona com o princípio de proteção à vida, que encontra, igualmente, amparo constitucional. Para Canotilho e Leite (2007), a proteção do meio ambiente observada na Constituição de 1988 comporta elementos que vão de direitos, deveres genéricos, princípios específicos e explícitos, bem como instrumentos de execução e de proteção relacionados a determinados biomas com expressiva fragilidade ou de grande valor ecológico, como é caso da Zona Costeira.

Não obstante a existência de um único processo relativo à proteção de direitos difusos e coletivos no cenário do Tribunal de Justiça do RN, na ação civil pública já referenciada (processo nº0000346-63.2012.4.05.8403), verifica-se a existência de debate judicial sobre dita omissão do Poder Público perante seu dever legal e constitucional de proteção do meio ambiente no exercício de suas competências administrativas e legislativas à luz da Constituição Federal de 1988, uma vez que são os órgãos administrativos (executivos) na matéria ambiental que analisam os impactos dos empreendimentos eólicos frente ao meio ambiente natural e as comunidades tradicionais que ocupam as potenciais áreas para produção de energia eólica; levando em conta as regulamentações existentes sobre a matéria (que nem sempre consideram tais aspectos).

Nesse contexto, conforme entendimento do Superior Tribunal de Justiça, por meio do Resp nº 529.027/SC, diante de omissão na fiscalização de atos lesivos aos bens ambientais, o Poder Público pode ser enquadrado no sistema da responsabilidade civil, tendo em vista que responde solidariamente pelos danos ambientais (STJ - REsp 529.027/SC, 2ª Turma, Relator: Ministro: Humberto Martins, Data de julgamento: 16 abr. 2009).

Na Zona Costeira do Rio Grande do Norte, verificam-se conflitos socioambientais que provocam diversos tipos de danos relativos à atividade eólica, tendo vista a existência de múltiplos impactos que se desenvolvem no viés econômico, social e ambiental. A dignidade da pessoa humana (art. 1º, III da CF/88) muitas vezes se mostra violada e colocada em xeque, quando direitos difusos e sociais não são observados, como, o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado (art. 225 da CF/88); direito ao lazer, direito à alimentação, direito à saúde, direito ao trabalho, direito à segurança (presentes no art. 6º da CF/88); bem como o direito ao acesso ao mar (art. 10 da Lei nº 7.661/88)

Nesse cenário, aduz Sarlet e Fensterseifer (2020) que a imediata observância, guarda e promoção, pela sociedade bem como pelos poderes públicos, do direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado e do consequente dever dos particulares e do Estado frente à proteção do meio ambiente passam a figurar nos valores sólidos e indisponíveis da atual comunidade estatal.

É indiscutível que a Zona Costeira se apresenta como bioma de forte vulnerabilidade ambiental, considerando a existência de vários ecossistemas frágeis que convivem com o desenvolvimento de diversas atividades econômicas, além de, no caso específico da região estudada, comportar mais da metade da população do Estado no Rio Grande do Norte, conforme o Censo de 2010 (IBGE, 2010), apresentando uso desenfreado e com frágil regulamentação legal do solo, em muitas situações, bem como o uso excessivo dos bens naturais.

Nesse sentido, diante dessas características, o regime da responsabilidade civil por danos ambientais é matéria de enorme relevância nas questões que envolvem o uso e ocupação da faixa costeira do RN, tendo em consideração as diversas ações antrópicas que ocorrem nessa região, refletindo na apropriação dos bens naturais, fato que acarreta em danos nos diversos sistemas ambientais. Destaca-se que o dano ambiental se mostra por meio de diversos reflexos, sejam sociais, patrimoniais, ecológicos, entre outros, tendo em vista seu caráter multifacetado, viés que evidencia na necessidade de uma maior proteção das áreas de geográficas com grande possibilidade de sofrerem danos ecológicos, como a Zona Costeira.

Dessa forma, o Judiciário apresenta papel de suma importância no cenário da defesa do meio ambiente, bem como no cumprimento dos direitos fundamentais, dentre eles o axioma relativo ao meio ambiente ecologicamente equilibrado (art. 225, CF/88), devendo sempre ter presente a sustentabilidade ambiental e social dos territórios sob sua jurisdição. Desse modo, por decidir sobre litígios que envolvem questões de grande valor para a sociedade, o Tribunal de Justiça do Rio Grande do Norte se mostra como peça essencial no sentido de entender que as atividades econômicas (ainda que reconhecida sua relevância) não podem ser realizadas sem que seja levado em conta o regramento legal e constitucional de proteção do meio ambiente ecologicamente equilibrado.

Assim, o controle jurisdicional se dá com a finalidade de solucionar conflitos individuais e sociais, com o viés de atingir a paz social. Conforme Luiz (1997), as funções do Poder Judiciário são a de aplicação contenciosamente da lei aos casos concretos; controlar os demais poderes; realizar o autogoverno; concretização dos direitos fundamentais; garantir o Estado Constitucional Democrático de Direito.

Nesse passo, após cerca de 15 (quinze) anos do desenvolvimento da atividade eólica no Estado do Rio Grande do Norte, fica revelado que pouco vem sendo buscada a atuação do Tribunal de Justiça do RN para a solução dos embates existentes diante da instalação da matriz eólica na Zona Costeira do Estado. Destaca-se que o mercado da atividade eólica na faixa costeira potiguar vive um contexto de grande expansão, com a instalação de novos empreendimentos eólicos, sendo necessário que tal expansão possa ocorrer com observância ao princípio constitucional da dignidade da pessoa humana (art. 1º, III da CF/88).

É indiscutível a necessidade do desenvolvimento de uma matriz energética nacional sustentável, com destaque para a atividade eólica no cenário brasileiro, sobretudo na região Nordeste e Norte do país. Não obstante, se faz imprescindível que o exercício dessa atividade ocorra em áreas propícias, de modo a evitar desnecessários conflitos socioambientais, onde, invariavelmente, as comunidades locais são as mais afetadas em razão das alterações das dinâmicas ambientais e sociais locais, além dos impactos a longo prazo que, muitas vezes, não são mensurados.

Por fim, é de fundamental importância o estudo aprofundando dos possíveis danos que os empreendimentos eólicos podem provocar, bem como a instalação das usinas eólicas em zonas com baixo impacto ambiental e social com o intuito de que ocorra efetivamente o desenvolvimento da produção de energia elétrica sustentável. Além disso, a atuação do Poder Público se faz essencial, por meio de seu papel legal e constitucional de proteção ao meio ambiente, para que tal ocorra. Soma-se a essa realidade, ainda, o papel de grande importância do Judiciário em dirimir possíveis litígios ambientais.

6. CONCLUSÃO

A partir do estudo do instituto da responsabilidade civil ambiental, verificamos sua importância no que se refere à reparação de danos ambientais existentes na Zona Costeira do Rio Grande do Norte. Nesse aporte, tanto as empresas quanto o Poder Público são objetivamente responsáveis pelos danos ambientais existentes, pois aqueles que atuam com ação ou omissão, direta ou indireta, que resultem em degradação ambiental, figuram como obrigados a reparar o dano causado, seja ente público ou privado. Por outro lado, vimos que a reparação ambiental, por meio das disposições legais existentes, com o viés focado no equilíbrio do meio ambiente, ocorre por meio da responsabilidade objetiva sob a teoria do risco integral.

Diante do exposto no presente trabalho, destaca-se a importância da Zona Costeira do Rio Grande do Norte como bioma detentor de inúmeros bens naturais, sendo utilizada para o emprego de diversas atividades econômicas, apresentando-se, assim, como área sensível no viés ambiental e social. Nesse passo, na faixa costeira potiguar, mesmo com o potencial benéfico para o meio ambiente, a atividade eólica trazendo consigo, em muitas situações, uma série de danos que refletem no meio ambiente e na sociedade.

Ainda que se considere a possibilidade de tal matriz energética renovável ser realizada sob os critérios da sustentabilidade (se tornando, portanto, uma energia “limpa”, como é geralmente apresentada) os estudos que levaram à realização deste trabalho mostraram que, na Zona Costeira do RN, a instalação dessa atividade tem gerado expressivo número de conflitos socioambientais nas áreas em que os empreendimentos eólicos são instalados. Tal realidade corrobora a real necessidade de mitigação dos impactos constatados, de reparação dos danos ambientais causados e de outros que possam advir para que o processo de desenvolvimento de uma matriz energética classificada como limpa apresente-se realmente sustentável.

A implementação da atividade eólica na Zona Costeira do RN, desde o início de sua execução, vem gerando, muitas vezes, um contexto de violação de direitos; que se desenvolve de diversas formas, como por meio da modificação da paisagem de onde é instalada, alteração nas rotinas culturais das comunidades, interferência na agricultura familiar, obstrução de acesso ao mar, utilização de áreas que anteriormente eram de subsistência e de lazer das comunidades locais, situação que, muitas vezes, afeta o princípio da dignidade da pessoa humana (art. 1º, III da CF/88), tendo em vista a violação de direito difusos e sociais.

Tal realidade evidencia também a falta de acesso à justiça (art. 5º, XXXV da CF/88) nos casos em que a matriz eólica figura danosa aos bens ambientais e à sociedade. Diante da

constatação de determinado dano a direitos difusos e coletivos (violados ou ameaçados), se mostra difícil de ser atingida a real proteção dos direitos garantidos à sociedade por meio da ordem jurídica. Tal realidade se mostra, como já explanado, com a baixa incidência de processos relativos à energia eólica e o dano ambientais nos municípios costeiros do RN no âmbito do Tribunal de Justiça.

O potencial eólico do Estado do Rio Grande do Norte é, sem dúvida, expressivo, e vem se consolidando ao longo do tempo, realidade que acarreta em um olhar atento para seu desenvolvimento, uma vez que a preocupação com a segurança energética e com os impactos ambientais são matérias essenciais para o contexto hodierno da sociedade. Nesse cenário, o local de instalação dos parques eólicos envolve questões ambientais favoráveis, bem como impactos socioambientais negativos que devem ser tratados e discutidos.

Nesse passo, a implementação de determinado parque eólico, além de atentar para as condições econômicas, deve buscar o mínimo de impacto ambiental local em relação ao impacto social, visual, sonoro, interferência eletromagnética, questões fundiárias, uso e ocupação de solo dunar, bem como degradação dos ecossistemas locais, sob pena de caracterização no sistema da responsabilização civil por danos ambientais.

Uma forma de mitigação em relação às externalidades que decorrem dos empreendimentos eólicos para com as comunidades locais, pode ser o desenvolvimento de uma melhor comunicação das empresas eólicas com a população, exigindo a participação da figura do Poder Público, com a finalidade uma adequação das necessidades sociais com os impactos do desenvolvimento da atividade eólica. Assim, estudos de avaliação mais criteriosos, robustos e aprofundados, além de normativas que contemplem maiores requisitos devem ser adotados com o intuito de que o desenvolvimento energético ocorra, efetivamente, de modo sustentável, onde o desenvolvimento da atividade eólica, em toda a sua cadeia produtiva, observe as disposições constitucionais e legais (em perspectiva ampla) sobre a proteção do meio ambiente.

Por fim, tais exigências devem reverberar no contexto do Tribunal de Justiça do Rio Grande do Norte, onde deve ser devidamente considerada e aplicada a (substancial) teoria que fundamenta o instituto da responsabilidade civil ambiental; que, como visto, possui enorme importância nos litígios que envolvam conflitos socioambientais e possíveis danos ambientais consequentes.

REFERÊNCIAS

AMARANTE, Odilon A. Camargo do; BROWER, Michael Brower; ZACK, John. **Atlas do Potencial Eólico Brasileiro**. 2001. Disponível em: < http://www.cresesb.cepel.br/publicacoes/download/atlas_eolico/atlas%20do%20potencial%20eolico%20brasileiro.pdf >. Acesso em 27 out. 2021.

AMARO, Benerando Eustáquio; ARAÚJO, Aramando Bezerra. **Análise Multitemporal da Morfodinâmica da Região Costeira Setentrional do Nordeste do Brasil Entre os Municípios de Grossos e Tibau, Estado do Rio Grande do Norte**. Revista da Gestão Costeira Integrada, 8(2): 77-100, 2008.

ANEEL - Agência Nacional de Energia Elétrica. **Atlas de Energia Elétrica do Brasil**. Brasília: Aneel, 2002.

ANTUNES, Paulo de Bessa. **Direito ambiental**. 11. ed. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2008.

AZEVEDO, F. F. et al. **Novas estratégias de geração de energia no estado do Rio Grande do Norte – Brasil: O caso do setor eólico energético**. In: III SIMPOSIO INTERNACIONAL DE HISTÓRIA DE LA ELECTRIFICACIÓN, Ciudad de México, México, 2015. Anais. Ciudad de México: digital, 2015

BECHARA, Erika. **Licenciamento e compensação ambiental**. São Paulo: Atlas, 2009. .

BENJAMIN, Antonio Herman. **Responsabilidade civil pelo dano ambiental**. In: Revista de Direito Ambiental, n. 9, jan.-mar., 1998.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**: promulgada em 5 de outubro de 1988. Organização do texto: Juarez de Oliveira. 4. ed. São Paulo: Saraiva, 1990. 168 p.

_____. **Decreto nº 2.652, de 1º de julho de 1998**. Promulga a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, assinada em Nova York, em 9 de maio de 1992. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d2652.htm >. Acesso em: 27 out. 2021

_____. **Decreto nº 6.040, de 7 de fevereiro de 2007**. Institui a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/decreto/d6040.htm>. Acesso em: 27 nov. 2021.

_____. **Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981**. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/16938.htm >. Acesso em: 27 out. 2021.

_____. **Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012**. Código Florestal. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/12651.htm>. Acesso em: 23 nov. 2021.

_____. **Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965.** Institui novo Código Florestal. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/14771.htm> . Acesso em: 23 nov. 2021.

BRASIL. **Lei nº 7.347/1985, de 24 de julho de 1985.** Disciplina a ação civil pública de responsabilidade por danos causados ao meio-ambiente, ao consumidor, a bens e direitos de valor artístico, estético, histórico, turístico e paisagístico (VETADO) e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/17347orig.htm>. Acesso em: 23 nov. 2021.

_____. **Lei nº 7.661, de 16 de maio de 1988.** Institui o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/17661.htm>. Acesso em: 23 nov. 2021

_____. **Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998.** Regulamenta os incisos II, IV e V do § 1º do art. 225 da Constituição Federal, estabelece normas de segurança e mecanismos de fiscalização de atividades que envolvam organismos geneticamente modificados – OGM e seus derivados, cria o Conselho Nacional de Biossegurança – CNBS, reestrutura a Comissão Técnica Nacional de Biossegurança – CTNBio, dispõe sobre a Política Nacional de Biossegurança – PNB, revoga a Lei nº 8.974, de 5 de janeiro de 1995, e a Medida Provisória nº 2.191-9, de 23 de agosto de 2001, e os arts. 5º, 6º, 7º, 8º, 9º, 10 e 16 da Lei nº 10.814, de 15 de dezembro de 2003, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/lei/111105.htm>. Acesso em: 27 out. 2021.

_____. **Lei nº 11.105, de 24 de março de 2005.** Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19605.htm>. Acesso em: 27 out. 2021.

_____. Ministério da Saúde. **Portaria Nº 34, de 2 de fevereiro de 2021.** Aprova a listagem atualizada dos municípios abrangidos pela faixa terrestre da zona costeira brasileira. Disponível em: <<https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-mma-n-34-de-2-de-fevereiro-de-2021-302053267>>. Acesso em: 05 dez. 2021.

_____. **Resolução CONAMA nº 01/86, de 23 de janeiro de 1986.** Dispõe sobre critérios básicos e diretrizes gerais para a avaliação de impacto ambiental, Publicada no DOU em 17 fev. 1986. Disponível em: <<https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=95508>>. Acesso em: 27 nov. 2021.

_____. **Resolução CONAMA nº 278, de 24 de maio de 2001.** Disponível em: <https://www1.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/legislacao/Resolucao/2001/res_conama_278_2001_corteexploracaoespeciesameacadasextincao.pdf>. Acesso em: 27 nov. 2021.

_____. **Resolução CONAMA nº 369, de 28 de março de 2006.** Dispõe sobre os casos excepcionais, de utilidade pública, interesse social ou baixo impacto ambiental, que possibilitam a intervenção ou supressão de vegetação em Área de Preservação Permanente-APP, Publicada no DOU no 61, de 29 de março de 2006, Seção 1, páginas 150 – 151. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=489>>. Acesso em: 23 nov. 2021.

_____. Superior Tribunal de Justiça. **SÚMULA 613**. julgado em 9 maio. 2018, DJe 14 maio. 2018. Disponível em: <
[https://scon.stj.jus.br/SCON/sumanot/toc.jsp?livre=\(sumula%20adj1%20%27613%27\).sub.](https://scon.stj.jus.br/SCON/sumanot/toc.jsp?livre=(sumula%20adj1%20%27613%27).sub.)>.
 Acesso em: 23 out. 2021.

_____. Superior Tribunal de Justiça. **SÚMULA 618**. julgado em 24 out. 2018, DJe 30 out. 2018. Disponível em:
 <[https://scon.stj.jus.br/SCON/sumanot/toc.jsp?livre=\(sumula%20adj1%20%27618%27\).sub.](https://scon.stj.jus.br/SCON/sumanot/toc.jsp?livre=(sumula%20adj1%20%27618%27).sub.)
 >. Acesso em: 23 out. 2021.

_____. Superior Tribunal de Justiça. **Recurso Especial 529.027/ SC**, 2ª T., Rel. Min. Humberto Martins, julgamento: 16 abr. 2009.

_____. Superior Tribunal de Justiça. **Recurso Especial 279.273/ SP**, 3ª Turma, Rel. Min. Ari Pargendler, Rel. p/ acórdão Min. Nancy Andrichi, julgamento: 04 dez. 2003.

_____. Superior Tribunal de Justiça. **Recurso Especial 1.264.116/ RS**, Relator: Ministro Herman Benjamin, 2ª Turma, julgamento: 18 out. 2011.

_____. Superior Tribunal de Justiça. **Recurso Especial 1.374.284/ MG**, Relator: Ministro Luis Felipe Salomão, 2ª Seção, Data de julgamento: 27 ago. 2014.

_____. Superior Tribunal de Justiça. **Recurso Especial 1.071.741/ SP**, 2ª Turma, Relator: Ministro Herman Benjamin, Data de julgamento: 24 mar. 2009.

_____. Superior Tribunal de Justiça. **Recurso Especial 1.454.281/ MG**, 2ª Turma, Relator: Ministro: Herman Benjamin, Data de julgamento. 16 ago. 2016.

_____. Superior Tribunal de Justiça. **Recurso Especial 1.120.117/AC**, 2ª Turma, Relator: Ministra: Eliana Calmon, Data de julgamento: 10 nov. 2009.

_____. Supremo Tribunal Federal. **Recurso Especial 1.726.270/BA**, 3º Turma, Relatora: Ministra Nancy Andrichi, Relator para Acórdão: Ministro: Ricardo Villas Bôas Cueva, Data de julgamento: 07 fev. 2019.

_____. Supremo Tribunal Federal. **Recurso Extraordinário 654.833 (Tema de Repercussão Geral nº 999)**, Relator: Alexandre de Moraes, Data do Julgamento: 20 abr. 2020, Data de publicação: 25 jun. 2020.

Câmara de Comercialização de Energia Elétrica. **Rio Grande do Norte lidera ranking de capacidade instalada de usinas eólicas**. 2021. Disponível em <
https://www.ccee.org.br/portal/faces/pages_publico/noticias-piniao/noticias/noticialeitura?contentid=CCEE_655553&_afLoop=90731638605573&_adf.ctrl-state=1d8d65d8ft_248#!%40%40%3Fcontentid%3DCCEE_655553%26_afLoop%3D90731638605573%26_adf.ctrl-state%3D1d8d65d8ft_261>. Acesso em: 27 out. 2021.

CANOTILHO, José Joaquim; LEITE, José Rubens Morato (organizadores). **Direito constitucional ambiental brasileiro**. São Paulo: Saraiva, 2007.

CARVALHO, Izabel. et al. Roteiro Metodológico. In: **Conflitos Socioambientais no Brasil**. Vol I, CARVALHO, Isabel Cristina de Moura; SCOTTO, Gabriela. org. Rio de Janeiro. IBASE, 1995.

CAVALIERI FILHO, Sergio. **Programa de responsabilidade civil**. 11ª Edição, São Paulo: Atlas, 2014.

CHESEF-BRASCEP. **De cata-ventos a aerogeradores: o uso do vento**. Rio de Janeiro, RJ: Fontes Energéticas Brasileiras, Inventário/Tecnologia, 1987. Energia Eólica, V.1.

CUTTER, S. L. **Vulnerability to environmental hazards**. Progress in Human Geography, v. 20, n. 4, p. 529-539, 1996. doi:10.1177/030913259602000407.

CUTTER, S. L. **A ciência da vulnerabilidade: modelos, métodos e indicadores**. Revista Crítica de Ciências Sociais, v. 93, n. 1, p. 59-70, jun. 2011.

CERNE - CENTRO DE ESTRATÉGIAS EM RECURSOS NATURAIS E ENERGIA. **Indicadores**. 2021. Disponível em: < <https://cerne.org.br/indicadores/> >. Acesso em: 29 out. 2021.

DANTAS, Gerbeson Carlos Batista; RODRIGUES, Marcus Vinícius Sousa; SILVA, Leonardo Magalhães Xavier, AQUINO, Marisete Dantas De; THOMAZ, Antônio Clécio Fontelles. **Panorama do setor eólico no estado do Rio Grande do Norte no período 2004-2017**. Disponível em: <[DANTAS, Marcelo Buzaglo. **Direito ambiental de conflitos**. O direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado e os casos de colisão com outros direitos fundamentais. 2. Ed. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2017.](https://www.scielo.br/j/ea/a/J9h3G3zBmMXr7d5gzYtrhmn/#:~:text=Entre%202004%20e%202017%2C%20a,parques%20e%20C3%B3licos%20fixados%20no%20estado.>>. Acesso em: 10 nov. 2021.</p>
</div>
<div data-bbox=)

DERANI, Cristiane. **Direito ambiental econômico**. São Paulo: Max Limonad, 1997.

DUARTE, Marise Costa de Souza; DOMINGOS, João Victor Martins; PINTO JÚNIOR, Antonio Gurgel; LEMOS, Vanda Luíza Farache; GUERRA, Fernanda de Barros e Fonseca; Felipe Eduardo Madureira. **CONFLITOS SOCIOAMBIENTAIS: COMPREENSÕES, CONSTATAÇÕES E NOVOS DIÁLOGOS**. 1ª Edição. Salvador/BA: Editora Motres, 2021.

DURKHEIM, Émile. **Da divisão do trabalho social**. São Paulo: Edipro, 2015.

Sistema de Informações Geográficas do Setor Energético Brasileiro. **Webmap EPE**. Versão dez. 2020. Disponível em < <https://gisepeprd2.epe.gov.br/WebMapEPE/>>. Acesso em: 10 nov. 2021.

FARIAS, Cristiano Chaves de; ROSENVALD, Nelson; BRAGA NETO, Felipe Peixoto. **Curso de direito civil**. Responsabilidade civil. 3. ed. Salvador: JusPodivm, 2016, v. 3.

Federação das Indústrias do Estado do Rio Grande do Norte – FIERN.

Mais RN – Mapas. Disponível em < <https://www.fiern.org.br/mais-rn-mapas/> >. Acesso em: 3 out. 2021.

FERNANDES, B.; JUNIOR, E. A. **Impactos ambientais dos Parques Eólicos na região da Costa Branca Potiguar**. In: ENCONTRO DE COMPUTAÇÃO DO OESTE POTIGUAR ECOP/UFERSA, 2017, Pau dos Ferros. Anais. Pau dos Ferros: Periódicos UFERSA, 2017. p. v. 1, p. 149-156.

FISCALIZAÇÃO DE ATIVIDADES URBANAS – FAU. **Galinhos/RN – População abraça as Dunas de Galos e repudia instalação de aerogeradores**. 21 de abril de 2012. Disponível em: <<https://fiscalambiental.wordpress.com/2012/04/21/galinhosrn-populacao-abraca-as-dunas-degalos-e-repudia-instalacao-de-aerogeradores/>>. Acesso em: 25 nov. 2018.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Atlas, 2010.

GOMES, Luiz Flávio. **A Dimensão da Magistratura no Estado Constitucional e Democrático de Direito**: independência judicial, controle judiciário, legitimação da jurisdição, politização e responsabilidade do juiz. São Paulo: Revista dos Tribunais, 1997, p. 15-118.

GONÇALVES, Carlos Roberto. **Direito Civil Brasileiro - Responsabilidade Civil**. 14. ed. edição. São Paulo: Saraiva, 2019.

HÉRMERY D., BEBIER J.C. e DELÉAGE J. **Uma história da energia**. Brasília: Editora Universidade de Brasília. 1993.

HERBERT, J.G.M., INIAYAN, S.; SREEVALSAN, E.; RAJAPADIAN, S. **Renew. Sustain. Energ.** Rev. 11, vol. 1117, 2007.

HIRSCHMAN, A. O. **Estratégia do Desenvolvimento Econômico**. Editora: Fundo de Cultura. 1961.

HOFSTAETTER, M. **ENERGIA EÓLICA: Entre Ventos, Impactos e Vulnerabilidades Socioambientais no Rio Grande do Norte**. 2016. 178 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Políticas Públicas, Departamento de Políticas Públicas, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2016.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. **Portal Cidades**. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rn/panorama>>. Acesso em: 28 de out. 2021.

_____. **Censo Demográfico**, 2010. Rio de Janeiro, IBGE, 2010.

_____. **Área territorial brasileira 2020**. Rio de Janeiro: IBGE, 2021.

_____. **Mapa estadual**: Rio Grande do Norte. 2017. Disponível em: <http://geoftp.ibge.gov.br/produtos_educacionais/mapas_tematicos/mapas_do_brasil/mapas_estaduais/politico/rio_grande_norte.pdf>. Acesso em: 28 nov. 2021.

_____. **Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Estimativas da população residente com data de referência 1o de julho de 2021**, 2021. Disponível em: < <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rn/panorama> >. Acesso em: 25 nov. 2021.

INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL – IDEMA . **Plano de gerenciamento costeiro**. Disponível em :<<http://adcon.rn.gov.br/ACRVO/idema/DOC/DOC000000000004024.PDF>>. Acesso em: 13 de set. de 2020.

LEITE, José Rubens Morato; AYALA, Patryck de Araújo. **Dano ambiental: do individual ao coletivo extrapatrimonial (teoria e prática)**. 3. ed. São Paulo: RT, 2010.

- LEITE, José Rubens Morato. **Dano Ambiental: do individual ao coletivo extrapatrimonial**. 5. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2012.
- LIBISZEWSKI, Stephan. **What is an environmental conflict?** Zurich: Center for Security Studies, 1992.
- LITTLE, Paul E. **Os Conflitos Socioambientais: um Campo de Estudo e de Ação Política**. (Org.) BURSZTYN, M. In: **A Díficil Sustentabilidade: Política energética e conflitos ambientais**. Rio de Janeiro: Ed. Garamond Ltda. p. 107-122. 2001.
- LOPES, R. A. **Energia Eólica**. 2ª. ed. São Paulo: Artliber, 2012.
- MARCHESAN, Ana Maria Moreira. **O fato consumado em matéria ambiental**. Salvador: JusPodivm, 2019.
- MANCUSO, Rodolfo de Camargo. **Ação civil pública**. 3. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 1994.
- MATEO, Ramón Martín. **Tratado de derecho ambiental**. V.1. Madrid: Trivium, 1991.
- MEDEIROS JÚNIOR, João Modesto de. **Para onde sopram os ventos? Impactos e vulnerabilidades socioambientais do Parque Eólico da Comunidade de Queimadas**. 2018. 105f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente) - Centro de Biociências, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2018.
- MELO, Ellitamara Alves de Oliveira. **GERAÇÃO DE ENERGIA EÓLICA ONSHORE NO RIO GRANDE DO NORTE: uma avaliação sobre o emprego formal e arrecadação tributária**. Orientador (a): Profa. Dra. Luziene Dantas de Macedo. 2021. 73 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado) – Economia, UFRN, NATAL/RN, 2021.
- MEDEIROS, W. D. A., CUNHA, L. J. S., ALMEIDA, A. C. (2015). Reflexões sobre os riscos ambientais em um trecho da orla do município de Areia Branca (RN, Brasil). In: CARVALHO, R. G., PIMENTA, M. R. C. (Org.). **Gestão da Zona Costeira: Estudos de casos no nordeste do Brasil**. Mossoró: Edições UERN. p. 137-145
- MILARÉ, Édís. **Direito do ambiente: a gestão ambiental em foco: doutrina, jurisprudência, glossário**. 7. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2011.
- MOTA, Maurício. **A NATUREZA JURÍDICA DA COMPENSAÇÃO AMBIENTAL NO DIREITO BRASILEIRO**. 2018. Disponível em: < <https://emporiiodireito.com.br/leitura/a-natureza-juridica-da-compensacao-ambiental-no-direito-brasileiro>>. Acesso em: 20 nov. 2021.
- OST, François. **A natureza à margem da lei: a ecologia à prova do direito**. Lisboa: Instituto Piaget, 1995.
- ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Declaração de Estocolmo sobre o Meio Ambiente Humano**. In: Anais Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente Humano. Estocolmo, 1972.

_____. **Declaração do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento**. Rio de Janeiro, 1992. Disponível em: < https://cetesb.sp.gov.br/proclima/wp-content/uploads/sites/36/2013/12/declaracao_rio_ma.pdf >. Acesso em: 27 out. 2021.

PEREIRA, Enio Bueno; MARTINS, Fernando Ramos; PINTO, Lucía Iracema Chipponelli. **O mercado brasileiro da energia eólica, impactos sociais e ambientais**. 2017. Disponível em: < https://www.researchgate.net/publication/321262140_O_mercado_brasileiro_da_energia_eolica_impactos_sociais_e_ambientais >. Acesso em: 1º nov. 2021.

QUEIROZ, Isaac Newton Lucena Fernandes. **Percepções no processo de licenciamento de empreendimento em energia eólica e conflitos socioambientais no município de São Miguel do Gostoso**. 2016. 92 p. Dissertação (Programa Regional de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente, da Universidade Federal do Rio Grande do Norte). Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2018.

RIO GRANDE DO NORTE. Governo do Estado do Rio Grande do Norte. Secretaria de Desenvolvimento Econômico. Fundação de Apoio à Pesquisa no RN. **Plano de Ação em Ciência, Tecnologia e Inovação do Estado do Rio Grande do Norte: 2011-2020**. 50 f. Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Fundação de Apoio à Pesquisa. Natal – RN, 2011.

_____. Justiça Federal do Rio Grande do Norte. **Ação Civil Pública nº 0000346-63.2012.4.05.8403**, Publicado no Diário da Justiça de 11/04/2013. Disponível em: < https://consulta.jfrn.jus.br/consultatebas/lista_publ.asp?CodRelac=2013000045&NumRelac=2013.000045&DtPubl=11/04/2013&NomeLocFis=11%20a.%20VARA%20FEDERAL&CodSecao=84&CodLocFis=11 >. Acesso em: 27 nov. 2021.

_____. Tribunal de Justiça do Estado do Rio Grande do Norte. **Ação de Responsabilidade Civil por Danos Moral e Material Ambiental com Pedido de Tutela de Urgência nº 0000346-63.2012.4.05.8403**. Disponível em <<https://jurisprudencia.tjrn.jus.br/>>. Acesso em: 27 nov. 2021.

_____. Tribunal de Justiça do Estado do Rio Grande do Norte. **Ação Civil Pública sob nº 0000134-13.2012.8.20.0151**. Disponível em < <http://esaj.tjrn.jus.br/cpo/pg/search.do?paginaConsulta=1&localPesquisa.cdLocal=1&cbPesquisa=NUMPROC&tipoNuProcesso=UNIFICADO&numeroDigitoAnoUnificado=0000134-13.2012&foroNumeroUnificado=0151&dePesquisaNuUnificado=0000134-13.2012.8.20.0151&dePesquisa=&pbEnviar=Pesquisar> >. Acesso em: 27 nov. 2021.

Rio Grande do Norte: Estado vai do zero a maior produtor eólico do Brasil. **AGORARN**, 31 agot. 2021. Disponível em: < <https://agorarn.com.br/ultimas/rio-grande-do-norte-do-zero-a-maior-produtor-eolico-do-brasil/#:~:text=Foto%3A%20Divulga%C3%A7%C3%A3o,%20Rio%20Grande%20do%20Norte%20assumiu%20protagonismo%20e%20lideran%C3%A7%C3%A9%20destaque%20mundial%20no%20setor.>> >. Acesso em: 28 nov. 2021.

Revogada suspensão para instalação de parque eólico em Galinhos. **JusBrasil**, 2012. Disponível em: <<https://tj-rn.jusbrasil.com.br/noticias/100456992/revogada-suspensao-para-instalacao-de-parque-eolico-em-galinhos/amp>> . Acesso em: 23 nov. 2021.

- RIBEIRO, Ricardo Ferreira. Introdução à questão metodológica. In: DIEGUES, A. C. S. **Conflitos sociais e meio ambiente: desafios políticos e conceituais**. Rio de Janeiro: IBASE, 1995. (Debates).
- RODRIGUES, M. V. S.; AQUINO, M. D. **Estrutura legal da gestão das águas no Estado do Rio Grande do Norte**. Revista de Gestão de Água da América Latina – REGA, v.10, n.1, p.17-28, 2013
- RUIZ, Sergio. **Cambios institucionales y conflictos sociales en El uso del bosque del norte amazónico boliviano**. Ph.D. Thesis. Albert-Ludwigs-University, Freiburg, Germany.2005.
- STEIGLEDER, Annelise Monteiro. **Responsabilidade civil ambiental: as dimensões do dano ambiental no direito brasileiro**. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2004. p. 198.
- STOCO, Rui. **Tratado de responsabilidade civil: doutrina e jurisprudência**. 7 ed.. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2007.
- SARAIVA JÚNIOR, João Correia. **Classificação tipológica ambiental das falésias costeiras do Estado do Rio Grande do Norte (RN), Nordeste do Brasil**. 2021. 292f. Tese (Doutorado em Geografia) - Centro de Ciências Humanas, Letras e Artes, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2021.
- SILVA, Rodrigo Idalino da. **CONFLITOS AMBIENTAIS: CONCEPÇÕES E DIAGNÓSTICOS NA ZONA COSTEIRA DO RIO GRANDE DO NORTE**. In: Congresso de Iniciação Científica e Tecnológica – ECICT da UFRN, 30ª Edição, 2020, Natal/RN.
- SANTOS, M. S. T., AMARO, V. E. **Rede geodésica para o monitoramento costeiro do Litoral Setentrional do Estado do Rio Grande do Norte**. Boletim de Ciências Geodésicas, v. 17, n. 4, 2011.
- SANTOS, Caroline Souza dos. **Percepção em movimento: análise das transformações em Galinhos/RN à luz da implementação dos parques eólicos**. Orientador (a): Prof. Dr. Fábio Fonseca Figueiredo. 2018. 179 p. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Estudos Urbanos e Regionais do Departamento de Políticas Públicas), UFRN, Natal/RN, 2018.
- SOUZA, C. R. de G. A erosão Costeira e os Desafios da Gestão Costeira no Brasil. **Revista de Gestão Costeira Integrada**, 9(1):17-37, 2009.
- TERCIOTE, R. **Eficiência energética de um sistema eólico isolado**. UNICAMP, Campinas: 2002. Disponível em:<http://www.feagri.unicamp.br/energia/agre2002/pdf/0100.pdf>~. Acesso em: 27 out. 2011.
- TEPEDINO, Gustavo, TERRA; Aline de Miranda Valverde; GUEDES, Gisela Sampaio da Cruz. **Fundamentos do direito civil: responsabilidade civil**. 2. ed. – Rio de Janeiro: Forense, 2021.
- TURNER, Matthew D. **Political ecology and the moral dimensions of “resource conflicts”**: the case of farmer–herder conflicts in the Sahel. *Political Geography*, 23, p. 863–889, 2004.
- VITAL, H.; SILVEIRA, I. M.; LIMA, Z. M. C.; TABOSA, W. F.; SILVA, A. G. A.; SOARES, F. E. **Panorama da erosão costeira no Brasil**. In: MUEHE, D. (Org.). Ministério

do Meio Ambiente, Secretaria de Recursos Hídricos e Qualidade Ambiental. Brasília: Ministério do Meio Ambiente. 2018, v., p. 289-326.

WOLFGANG, Ingo; FENSTERSEIFER, Tiago. **Curso de Direito Ambiental**. Forense, 2020. Edição do Kindle.