

BRASÍLIA 2024

ISBN 978-85-7267-185-9

LICENCIAMENTO AMBIENTAL E RISCO

Organização

Márcia Dieguez Leuzinger
Lorene Raquel de Souza
Solange Teles da Silva

CEUB
EDUCAÇÃO SUPERIOR

LICENCIAMENTO AMBIENTAL E RISCO

Organização

Márcia Dieguez Leuzinger
Lorene Raquel de Souza
Solange Teles da Silva

Brasília
2024

CEUB

CENTRO UNIVERSITÁRIO DE BRASÍLIA - CEUB

Reitor

Rafael Mesquita Lopes

CONSELHO EDITORIAL

Solange Teles da Silva

Pós-Doutorado pela Universidade Paris I (Panthéon-Sorbonne)

Professora da Faculdade de Direito - Graduação e Programa de Pós-graduação Stricto Sensu em Direito Político e Econômico da Universidade Presbiteriana Mackenzie (UPM).

Leticia Rodrigues da Silva

Doutora pela Universidade Federal do Paraná

Mestre pela Universidade Estadual de Londrina Integrante do grupo de Desenvolvimento e Evolução de Sistemas Técnicos - DEST

Paulo Campanha Santana

Doutor em Direito pelo Centro Universitário de Brasília - CEUB

Coordenador do Curso de Direito e Professor do Programa de Mestrado em Direito das Relações Sociais e Trabalhistas do Centro Universitário do Distrito Federal – UDF

Mariana Barbosa Cirne

Doutora e Mestre em Direito pela UnB

Professora de Direito Constitucional e Ambiental pelo CEUB.

Lorene Raquel de Souza

Doutoranda e Mestre em Direito pelo Centro Universitário de Brasília - CEUB

Integrante da Coordenação do Grupo de Pesquisa em Direito Ambiental e Desenvolvimento Sustentável do Centro Universitário de Brasília – CEUB

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Licenciamento ambiental e risco / organizadores, Márcia Dieguez Leuzinger; Lorene Raquel de Souza; Solange Teles da Silva – Brasília: CEUB, 2024.

316 p.

ISBN 978-85-7267-185-9

1. Licenciamento ambiental. I. Centro Universitário de Brasília.
- II. Título.

CDU 347.243.8

Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca Reitor João Herculino

APRESENTAÇÃO

A Lei nº 6.938/1981, que instituiu a Política Nacional de Meio Ambiente (PNMA), em seu art. 9º, inciso IV, determina ser o licenciamento ambiental e a revisão de atividades efetiva ou potencialmente poluidoras, instrumentos da PNMA. Com a edição da Resolução CONAMA 01/1986, para as atividades modificadoras do meio ambiente listadas no seu art. 2º, passou a haver a necessidade, para além do licenciamento, de realização de estudo de impacto ambiental e do respectivo relatório (EIA/RIMA). Esses instrumentos ambientais de comando e controle - o licenciamento ambiental e o EIA/RIMA – configuram-se, assim, como instrumentos eminentemente de prevenção / precaução, que visam evitar que o dano aconteça ou, quando for inevitável, que cause o menor impacto possível.

Na esteira das normas infraconstitucionais já mencionadas, a Constituição Federal de 1988, no § 1º do art. 225, que trata da efetividade do direito fundamental ao meio ambiente equilibrado, listou, como uma das obrigações do Poder Público, exigir, para obra ou atividade causadora de significativa degradação, estudo de prévio de impacto ambiental, na forma da lei. Passou, assim, o EIA/RIMA, a ter sede constitucional, sendo obrigatório sempre que se estiver diante de uma atividade que possa causar degradação significativa, ou seja, degradação que possa ser facilmente detectada, percebida.

A relevância do licenciamento ambiental e do EIA/RIMA reside justamente na lógica de que deve ser buscada sempre a preservação do meio ambiente. Isso porque o dano ambiental, depois de ocorrido, tem como características prolongar-se indefinidamente no tempo, atingir uma pluralidade indefinida de vítimas, não observar fronteiras políticas, ser de difícilíssima reparação (quando não de impossível reparação) e também de difícilíssima valoração.

O presente livro, além de tratar desses dois relevantes instrumentos de comando e controle, também cuida de risco, no sentido de que as rápidas inovações tecnológicas e as respostas dadas pelas diferentes sociedades a elas estão criando um cenário de risco global, na acepção de Ulrich Beck. Segundo o autor, nós vivemos em um mundo fora de controle, não havendo nada certo, a não ser a incerteza. Em outras palavras, as nossas decisões civilizacionais envolvem riscos globais, que foge a qualquer controle possível, e acarreta a chamada “irresponsabilidade organizada”. Desse modo, atividades como, por exemplo, mineração ou construção de grandes obras de infraestrutura, geram riscos à biodiversidade, ao sistema climático, aos mananciais de água, ao solo, às sociedades tradicionais, mas, por serem atividades necessárias ao modo de vida das sociedades urbanas-industriais-capitalistas, não podem deixar de ser praticadas. Há, assim, necessidade de se tentar reduzir os riscos, o que se traduz como um grande desafio da pós-modernidade.

O livro foi organizado e desenvolvido pelos integrantes do Grupo de Pesquisa em Direito e Desenvolvimento Sustentável, no âmbito do Programa de Mestrado e Doutorado em Direito e Políticas Públicas do Centro Universitário de Brasília – UniCEUB, com a colaboração de professores de outros Programas de Pós-Graduação *Stricto Sensu*, como a Professora Solange Teles da Silva, que compõe o corpo docente do Programa de Mestrado e Doutorado em Direito Político e Econômico, da Universidade Presbiteriana Mackenzie.

Para abarcar os temas mais relevantes sobre licenciamento e risco, a obra começa tratando do licenciamento ambiental para prospecção de petróleo na foz do rio Amazonas, no Amapá, que traz risco aos ecossistemas marinhos da região, que incluem os corais amazônicos, assim como as demais espécies, aquáticas e terrestres que ocorrem naqueles habitats.

O capítulo seguinte cuida o licenciamento ambiental como instrumento de gerenciamento da PNMA, com foco na mineração. O objetivo do artigo é discutir se esse instrumento apresenta rigor suficiente para prevenir danos ambientais graves que podem ocorrer em função desta atividade.

O terceiro artigo trata do licenciamento ambiental dos empreendimentos eólicos offshore, que oferecem muitos riscos, como, por exemplo, para aves migratórias. A discussão é relevante, na medida em que fontes alternativas de geração de energia, muito embora sejam consideradas limpas, oferecem riscos, que devem ser gerenciados.

Em seguida, temos um artigo que cuida dos conflitos de interesses socioambientais na instalação da hidrelétrica de Santo Antônio em Rondônia e a proteção dos direitos fundamentais. Nesse trabalho, os autores buscam demonstrar os danos sofridos pelos ribeirinhos que habitavam próximo à barragem, e que não receberam qualquer indenização por parte da empresa que a construiu. Mais uma vez, são abordados os danos que podem advir de empreendimentos que visam a produção de energia limpa.

Na sequência, são abordadas falhas identificadas nos procedimentos de licenciamento ambiental das barragens de rejeitos de mineração de Fundão, em Mariana/MG, e da mina Córrego do Feijão, em Brumadinho/MG, em busca de soluções capazes de evitar futuros desastres similares.

Outra questão tratada no livro diz respeito à interpretação que deve ser dada ao art. 62 do Código Florestal de 2012, considerando-se as divergências existentes na doutrina e nas decisões judiciais e qual deveria ser a solução apontada pelo Superior Tribunal de Justiça. Esse dispositivo dispõe sobre as áreas de preservação permanente ao redor de reservatórios artificiais de água para a geração de energia e abastecimento público.

Passa-se, então, ao capítulo que analisa o risco que o desmatamento na Amazônia acarreta para a estabilidade climática e, para compreender o cenário atual, as autoras analisaram 69 Projetos de Lei em curso na Câmara dos Deputados e 2 no Senado Federal, além da atuação do Supremo Tribunal Federal no chamado “Pacote Verde”. A questão do desmatamento na Amazônia é complexa e análise de como vem sendo tratada pelo Poder Legislativo federal é grande relevância.

O artigo seguinte cuida da Resolução CVM 193/2023 e a importância da materialidade nas estratégias de ESG (Environmental Social Governance), especialmente, em sua relação com os relatórios de sustentabilidade e a identificação de riscos e de oportunidades que oferecem. Esse instrumento econômico traduz uma nova faceta do desenvolvimento sustentável e deve ser acompanhada para que não se torne apenas mais uma forma de “green whashing” das empresas.

A seguir, o livro passa a abordar a justiça intergeracional e a solidariedade ambiental, a partir da aplicação da teoria de justiça de Rawls. Entendem os autores que ela se encaixa perfeitamente na lógica envolvida com a solidariedade intergeracional, pois, na medida em que se deve pensar em uma justiça em prol da coletividade com equidade, a justiça ambiental acaba se firmando, quando se coloca em evidência os pilares de proteção ao meio ambiente, através do princípio da poupança.

Tratando dos riscos enfrentados com as monoculturas para exportação, o livro também avalia a sustentabilidade na produção e comércio da soja, a partir de utilização de indicadores, de certificações, e pela adoção de práticas agrícolas responsáveis por parte dos agricultores.

E para fechar a obra, é feita uma análise dos desafios apresentados para a efetividade do chamado desenvolvimento sustentável a partir de 3 eixos distintos: agrotóxicos, clima e biodiversidade. Isso porque esses eixos conformam as grandes ameaças à própria sobrevivência da espécie humana na atualidade, e precisam ser enfrentados e solucionados ou, ao menos, mitigados.

O resultado alcançado com os textos referidos foi um trabalho com grande qualidade técnico-jurídica, que traz novas perspectivas sobre licenciamento ambiental, EIA/RIMA e o risco das atividades humanas ao meio ambiente e à própria sobrevivência da espécie humana. É, assim, uma importante fonte de pesquisa para todos os operadores do Direito ou acadêmicos que trabalhem ou pesquisem sobre o tema no Brasil.

Márcia Dieguez Leuzinger

Professora do Programa de Mestrado e Doutorado em Direito e Políticas Públicas do Centro Universitário de Brasília – CEUB. Líder do Grupo de Pesquisa em Direito Ambiental e Desenvolvimento Sustentável do CEUB

Lorene Raquel de Souza

Doutoranda do Programa de Mestrado e Doutorado em Direito e Políticas Públicas do CEUB. Coordenadora do Grupo de Pesquisa em Direito Ambiental e Desenvolvimento Sustentável do UniCEUB.

Solange Teles da Silva

Professora de Direito da Faculdade de Direito da Universidade Presbiteriana Mackenzie (UPM) – Graduação e Pós-graduação Stricto Sensu em Direito Político e Econômico. Líder do Grupo de Pesquisa CNPq Direito e Desenvolvimento Sustentável.

SUMÁRIO

LICENCIAMENTO AMBIENTAL NO BLOCO FZA-M-59	10
<i>Camila Gonçalves</i>	
LICENCIAMENTO AMBIENTAL COMO INSTRUMENTO DE GERENCIAMENTO AMBIENTAL DA POLÍTICA NACIONAL DO MEIO AMBIENTE	43
<i>Mariana Amorim Murta; Victor Monteiro de Castro Campos Jardim</i>	
LICENCIAMENTO AMBIENTAL NO EMPREENDIMENTO EÓLICO OFFSHORE E A GESTÃO DE RISCO NO ÂMBITO DO DIREITO AMBIENTAL	68
<i>Júlia Lopes Lobo dos Santos; Sâmela Moniza os Santos Moniz</i>	
CONFLITOS DE INTERESSES SOCIOAMBIENTAIS NA INSTALAÇÃO DA HIDRELÉTRICA DE SANTO ANTÔNIO EM RONDÔNIA: A PROTEÇÃO DOS DIREITOS FUNDAMENTAIS	134
<i>Adriana Vieira da Costa; Igo Ribeiro Da Silva; João Vittor Cardoso Coelho Ventura</i>	
FALHAS IDENTIFICADAS NOS PROCEDIMENTOS DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL DA BARRAGEM DE FUNDÃO E DA BARRAGEM DA MINA CÓRREGO DO FEIJÃO	155
<i>Mariana Amorim Murta; Victor Monteiro de Castro Campos Jardim</i>	
A CONTROVERTIDA INTERPRETAÇÃO DO ARTIGO 62 DO CÓDIGO FLORESTAL: REDUÇÃO OU EXTINÇÃO DA APP ESTABELECIDO NO LICENCIAMENTO AMBIENTAL?	175
<i>Camilla Lacerda da Natividade Marques</i>	
O RISCO DO DESMATAMENTO DA AMAZÔNIA NO CLIMA BRASILEIRO: POLÍTICAS PÚBLICAS LEGISLATIVAS E JUDICIAIS PARA A PRESERVAÇÃO DA MAIOR FLORESTA TROPICAL DO MUNDO ENTRE 2019 A 2023	212
<i>Amanda Ribeiro Martins; Mariana Barbosa Cirne</i>	

**RESOLUÇÃO CVM Nº 193/2023: RELATÓRIOS DE SUSTENTABILIDADE
E A MATRIZ DE MATERIALIDADE 232**

Brenda Dutra Franco; Caroline da Rosa Pinheiro

**A JUSTIÇA INTERGERACIONAL E A SOLIDARIEDADE AMBIENTAL:
SUAS IMPLICAÇÕES SOBRE A TEORIA DO RISCO AMBIENTAL 251**

Jackelline Fraga Pessanha; Marcelo Sant'Anna Vieira Gomes

**A SUSTENTABILIDADE NA PRODUÇÃO E COMÉRCIO DA SOJA:
INDICADORES, CERTIFICAÇÃO E PRÁTICAS AGRÍCOLAS
RESPONSÁVEIS 274**

Karina Martins

**DESAFIOS AO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL: AGROTÓXICOS,
CLIMA E BIODIVERSIDADE 296**

Marcia Dieguez Leuzinger; Lorene Raquel De Souza; Paulo Campanha Santana

LICENCIAMENTO AMBIENTAL NO BLOCO FZA-M-59¹

Camila Gonçalves²

RESUMO

O licenciamento ambiental para a exploração de petróleo no Bloco FZA-M-59 pela empresa pública Petrobras, teve a licença de operação negada pelo IBAMA, e se estendeu de 2014 a 2023. A Petrobras afirma ter cumprido todos requisitos, contudo o IBAMA analisou inconsistências no Plano de Proteção à Fauna e no Plano de Comunicação Social. O questionamento é, o licenciamento ambiental no presente caso se mostrou eficiente do ponto de vista jurídico, quanto a proteção dos direitos socioambientais? Foi constatada qualquer insegurança jurídica por parte dos órgãos envolvidos? Em vista disso, esta análise da do processo nº 02001.013852/2023-87 busca constatar os acertos e erros no presente estudo de caso por meio do Parecer Técnico nº 128/2023-Coexp/CGMac/Dilic e Despacho nº 15786950/2023-Gabin, e se utiliza da legislação existente, da jurisprudência e pesquisa bibliográfica. Conclui-se que o IBAMA, ao indeferir a licença, respeitou princípios administrativos e ambientais. Contudo o Estado como um todo não foi eficiente antes ou ao longo do licenciamento, ademais, o IBAMA deveria ter utilizado em justificativa a presença do Recife de Corais Amazônicos de forma a fortalecer a base argumentativa. O método utilizado seguiu a abordagem qualitativa explicativa, com o procedimento da análise bibliográfica e documental aplicada ao estudo de caso do Bloco FZA-M-59.

Palavras-chave: licenciamento ambiental; petróleo e gás; interesse público; licença de operação; Recife de Corais Amazônicos.

1 INTRODUÇÃO

Diante da necessidade de transacionar a matriz energética, a crescente preocupação com os impactos do homem no meio natural e a urgente obrigação de tornar fontes econômicas mais ecológicas, a insistência do Brasil em explorar combustíveis fósseis é preocupante. Apesar do Brasil se afirmar como liderança

¹ Este artigo é resultado da pesquisa realizada para a elaboração de Trabalho de Conclusão de Curso. O Conselho Nacional de Pesquisa e Pós-graduação em Direito aprovou a versão reduzida deste artigo para publicação, a tese foi apresentada no XIII Encontro Internacional do CONPEDI Uruguai, realizado em Montevideu.

² Estudante de graduação do curso de Direito no Centro Universitário de Brasília - CEUB, Membro do Grupo de Pesquisa em Direito Ambiental do Centro Universitário de Brasília - CEUB.

mundial na proteção ao meio ambiente, continua como vítima do capital e pressões políticas conservadoras na pauta ambiental (BUARQUE, 2024).

No ano de 2013, durante a 11ª Rodada de Licitações da Agência Nacional do Petróleo, foi outorgado o Bloco FZA-M-59, no litoral do Amapá, a cerca de 500 km da Foz do Rio Amazonas, próximo a Unidades de Conservação e rente ao Grande Sistema de Recifes Amazônico. A licitação foi apressada e sem todos os componentes técnicos que deveria ter. O empreendimento, antes administrado majoritariamente pela BP Energy Brasil, em 2020 passou a titularidade para a Petrobras, contudo o Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental continuam carentes de informações. Dessa maneira, o IBAMA negou a licença de operação, com a argumentação que não demonstrava o real risco da atividade, pois foi ineficiente na consulta às comunidades nativas e ineficaz quanto à proteção da fauna local.

Enquanto a ONU e ONGs pressionam e incentivam os países a criarem zonas marinhas protegidas, a política brasileira coloca em jogo o maior estuário do mundo, o grande sistema de recifes em águas profundas amazônico e o mangue, contra um suposto desenvolvimento social e econômico. O envolvimento do Ministério de Minas e Energia e da Advocacia Geral da União prejudicam o entendimento da função do licenciamento e da licença ambiental do IBAMA. Diante do dever de proteção socioambiental, será analisado o processo do caso nº 02001.013852/2023-87 FZA-M-59 o Parecer do IBAMA, assim como colocações feitas por outros entes da União, do ano 2014 a 2023.

O espaço de tempo delimitado pela pesquisa foi de 2014 a 2023 para abranger o início do licenciamento ambiental e o parecer do IBAMA. A fase de outorga e da licitação não foram abordados pela pesquisa pois são instrumentos diferentes. O questionamento é, o licenciamento ambiental no presente caso se mostrou eficiente do ponto de vista jurídico, quanto a proteção dos direitos socioambientais? Foi constatada qualquer insegurança jurídica pelos órgãos envolvidos?

Portanto, diante da legislação existente, da jurisprudência e pesquisa bibliográfica, foram constatados os acertos do IBAMA no caso FZA-M-59. No caso da exploração de Petróleo no Bloco FZA-M-59 (Parte 1), o IBAMA possui o direito

de dispor de dados da outorga no licenciamento ambiental (Parte 2) e não deve relativizar a supremacia do interesse público (Parte 3). Com o objetivo de proteger o meio ambiente, o IBAMA deveria ter argumentado em defesa do Grande Sistema de Recifes Amazônico, mas cumpriu com a obrigação de zelar por princípios de Direito Socioambiental (Parte 4). São os quatro pontos que serão discutidos aqui. O método utilizado seguiu a abordagem qualitativa explicativa, com o procedimento da análise bibliográfica e documental aplicada ao estudo de caso do Bloco FZA-M-59, no intervalo de tempo de 2013 a 2024.

2 CASO DA EXPLORAÇÃO DE PETRÓLEO NO BLOCO FZA-M-59

O caso da licitação de licença de operação de petróleo entre BP Energy Brasil e Petrobras está gerando muita repercussão devido ao conflito entre o Ministério de Minas e Energia (MME), Petrobras, IBAMA e Ministério do Meio Ambiente e Mudanças Climáticas (MMA). A área em questão também apresenta bioma sensível a mudanças e alta biodiversidade, além da presença de comunidades tradicionais na costa da área do empreendimento, o que torna o caso emblemático para a proteção do meio ambiente.

No ano de 2013, durante a 11ª Rodada de Licitações da Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP), foram concedidos doze blocos localizados perto da Foz do Rio Amazonas. O caso da exploração de petróleo no bloco FZA-M-59 iniciou-se em 2014, com o pedido para dar início ao licenciamento ambiental para expedição de exploração e prospecção de petróleo, aberto por um consórcio formado pela empresa BP Energy do Brasil Ltda. (detentora de 70% do empreendimento) e Petróleo Brasileiro S.A - Petrobras (detentora de 30%), em que a empresa estrangeira era a operadora responsável pelo licenciamento ambiental (Processo IBAMA nº 02022.000336/2014-53).

O bloco FZA-M-59 está localizado a cerca de 175 km da costa brasileira, no litoral do estado do Amapá, a 2.880 metros de profundidade. O caso apresenta duas questões principais: o potencial petrolífero da margem equatorial e a sensibilidade ambiental da região. O empreendimento está a 500 km da Foz do Rio Amazonas e

do empreendimento, com diferentes critérios de acordo com o órgão e atividade que será licenciada.

Em 2017, foram realizadas audiências públicas nas cidades de Belém (PA), Oiapoque (AP) e Macapá (AP), pois seriam as mais afetadas pelo empreendimento. Durante o período de 2015 a 2019, foram feitas solicitações de complementações e ajustes pelo IBAMA, pois os Pareceres Técnicos nº 106/2017 (SEI 1128781), 176/2018 e (SEI 3282273), 11/2019 (SEI 4149195) e 267/2019 (SEI 6568619), realizados pela empresa BP Energy, já apontavam falhas e lacunas na definição da estrutura de atendimento à fauna, na realização da Avaliação Pré-Operacional e aprovação do Plano de Emergência Individual.

O IBAMA chegou a sinalizar um possível encerramento do processo de licitação em razão da demora, pois a empresa BP Energy não conseguiria cumprir todos os requisitos necessários para que o Plano de Emergência Individual (PEI) fosse aprovado. No ano de 2020, a BP Energy foi oficiada de que teria o prazo de 60 dias para resolver as inconsistências indicadas, como consta o Parecer Técnico nº 128/2023-Coexp/CGMac/Dilic. Porém, em junho de 2020, a BP Energy iniciou o processo de transferência da titularidade da operação para a Petrobras, participante da menor fração do consórcio, cuja aprovação se deu em outubro de 2020.

No segundo semestre de 2021, a Petrobras ganhou total direito à concessão do bloco. Desde então, a Petrobras solicitou ao IBAMA a emissão de licença prévia para a perfuração de exploração, a qual atestaria a existência de petróleo. Contudo, a Petrobras confundiu quanto a natureza do licenciamento, o bloco FZA-M-59 devia se candidatar para o modelo de perfuração de poço, não para empreendimento marítimo de produção e escoamento de petróleo. Segundo a Portaria MMA nº 422/2011, do art. 8º ao 12º, está disposto que apenas a licença de operação (LO) é necessária, ou seja, possui apenas uma fase.

A LO tem como finalidade avaliar medidas de controle ambiental e condicionantes para a operação do empreendimento, antes de autorizar ou não a empresa a iniciar a atividade. O licenciamento ambiental para a perfuração de poços marítimos no Brasil é feito em uma única etapa, na qual a empresa deve demonstrar a viabilidade ambiental do projeto, incluindo a capacidade de gerenciamento de

riscos (FENSTERSEIFER; SARLET, 2023). A Petrobras tentou obter a autorização sem cumprir os requisitos exigidos pela Portaria MMA nº 422/2011, por isso o IBAMA rejeitou o pedido, pois a empresa não atendeu aos critérios necessários para garantir a segurança ambiental.

A Petrobras tentou realizar a Avaliação Pré-Operacional (APO), entretanto, com as análises técnicas incompletas, não é possível agendar o exercício simulado. Os Pareceres Técnicos emitidos pelo IBAMA em 2022 e 2023 sinalizam que há ajustes para serem feitos, como por exemplo a estruturação do Plano de Emergência Individual, a Avaliação Ambiental de Área Sedimentar (AAAS) que ainda não foi realizada, a dificuldade de instalar bases de apoio ou o acesso do parque para suporte emergencial e os estudos quanto à hidrodinâmica complexa da região.

Também houve a manifestação do Ministério Público dos Estados do Pará e Amapá com a Recomendação Conjunta nº 17/2022 ao IBAMA para que não seja concedida a licença de operação até que seja cumprido o que foi colocado na Convenção nº 169 da OIT sobre Povos Indígenas artigo 6º em que se deve:

[...] consultar os povos interessados, mediante procedimentos apropriados e, particularmente, através de suas instituições representativas, cada vez que sejam previstas medidas legislativas ou administrativas suscetíveis de afetá-los diretamente.

De acordo com a Convenção nº 169 da OIT, as consultas devem ser realizadas de forma honesta, adequada e com boa-fé. O objetivo é chegar a um consenso e obter o consentimento sobre as medidas propostas. Além disso, foi recomendado por meio do Parecer Técnico nº 31/2023-Coexp/CGMac/Dilic que seja apresentada nova modelagem de dispersão de óleo, para que se incorpore à morfologia costeira amazônica e da hidrodinâmica local, junto com a complexidade socioambiental do empreendimento.

Em maio de 2023, o IBAMA publicou a negativa da concessão de licença para a operação, pois a Petrobras não conseguiu demonstrar a viabilidade ambiental, com os seguintes argumentos: ausência de AAAS, fragilidade na modelagem de dispersão de óleo e pendências da Base Hidrodinâmica para Margem Equatorial. Pois na possibilidade da ocorrência de um acidente, tais brechas e lacunas dificultariam a aplicação de uma Gestão de Risco adequada e eficiente. Diante da

negativa, a Petrobras enviou nova solicitação para que os requerimentos sejam revistos e o Ministério de Minas e Energia enviou ofício à Petrobras pedindo para não retirar a sonda da bacia da foz do rio Amazonas, além de acionar a AGU e receber ordens da ANP para manter o equipamento no local.

O envolvimento de outros órgãos e poderes alheios ao processo de licitação comprovam a intensa politização e relevância socioambiental do caso, o que torna necessário analisar as competências das entidades assim como a função dos instrumentos presentes no processo de licitação.

3 A AVALIAÇÃO AMBIENTAL DE ÁREA SEDIMENTAR COMO DADO DA OUTORGA E DO LICENCIAMENTO AMBIENTAL

No caso do bloco FZA-M-59, assim como outros casos de licenciamento para obtenção de licenças que permitam a exploração de petróleo e gás natural, não foi feita a AAAS durante o período de licitação ou outorga. O presente capítulo tem como função analisar os motivos que levaram o IBAMA a continuamente citar a ausência deste instrumento. O comportamento de outros entes e órgãos Estatais frente a justificativa do IBAMA, peca em admitir que a AAAS nunca foi usada como motivação para a negativa da licença e falha em admitir o real conflito jurídico que permeia o licenciamento.

Um dos motivos que levou o IBAMA a negar o pedido de licenciamento do bloco FZA-M-59 foi a ausência de Avaliação Ambiental de Área Sedimentar (AAAS). Esse instrumento consiste em uma avaliação multidisciplinar, que auxilia no planejamento estratégico de políticas públicas com a meta de diagnosticar e identificar potenciais impactos de exploração de combustíveis fósseis (SIRVINSKAS, 2022). Logo, de acordo com a Portaria Interministerial nº 198, de 2012, do MMA e MME, pode-se afirmar que o objetivo do estudo é subsidiar a classificação da aptidão das áreas e fazer recomendações a serem integradas dentro dos processos decisórios quanto ao empreendimento e seu respectivo licenciamento.

Para compreender melhor o real objetivo da AAAS, é essencial delimitar o que são Áreas Sedimentares. De acordo com a Portaria Interministerial nº 198, de

2012, do MMA e MME, são áreas formadas por bacias sedimentares e outras ramificações em que há possibilidade de exploração de petróleo e de gás natural. Assim, a AAAS é de responsabilidade do MMA e MME e a função desse mecanismo é efetivar os interesses da coletividade e de proteger o meio ambiente, por meio da classificação das áreas em que serão instalados os empreendimentos.

Também foi explicitado na Portaria Interministerial nº 198/MMA/MME as três classificações de resultado da análise: áreas aptas (em que há condições socioambientais condizentes com o empreendimento), áreas não aptas (que trazem riscos e impactos negativos à conservação ambiental) e áreas em moratória (há lacunas de conhecimento científico, falta tecnologia adequada ou existe conflitos de uso do espaço). Com os dados coletados, o administrador e técnicos ambientais se orientam a tomar uma decisão quanto a compatibilidade com a ação empreendedora na área delimitada com a preservação socioambiental (FENSTERSEIFER; SARLET, 2023).

Dessa forma, de acordo com a Portaria Interministerial nº 198/MMA/MME, é possível delimitar dois objetivos principais ao aplicar a AAAS: (1) incentivar a sinergia e análise; (2) promover a segurança jurídica e eficácia no processo de licenciamento ambiental. Assim, as informações adquiridas são validadas pela Comissão Interministerial e são parte dos critérios usados por todos os administradores - inclusive do EIA/RIMA - para cumprimento dos requisitos do licenciamento ambiental. Logo, a aplicação da AAAS e sua atribuição são indissociáveis do processo de outorga e do licenciamento, ou seja, a AAAS perde sua funcionalidade se for tratada como um instrumento autônomo.

Em casos anteriores a temática foi tratada pelo Supremo Tribunal Federal. Na Arguição de Descumprimento de Preceito Fundamental (ADPF) 825, os Ministros decidiram que a viabilidade do empreendimento é atestada pelo procedimento de licenciamento ambiental, pois a licitação é mais abrangente e aprofundada que a AAAS. Já na ADPF 887, os Ministros decidiram que a AAAS não esgota os estudos ambientais que devem anteceder a exploração da área avaliada e não vincula o licenciamento à conclusão da AAAS.

De fato, a AAAS é um instrumento menos abrangente e não deve ser visto como um instrumento individual, mas como essencial a outorga e como um componente do licenciamento, conforme o disposto na Portaria Interministerial nº198/2012, art. 28: “As conclusões da AAAS incidirão apenas sobre as áreas a serem outorgadas, assegurando-se a continuidade dos empreendimentos ou atividades licenciados ou autorizados, antes de sua efetivação”.

No caso, o Ministro do MME requereu que a AGU se pronunciasse sobre a divergência de opiniões sobre o indeferimento da licença de operação. O MME salientou que há divergência jurídica quanto ao período que a AAAS deve ser realizada e do seu impacto no estudo do licenciamento ambiental. Nas palavras do relator da AGU, “AAAS é um instrumento de subsídio ao planejamento estratégico, realizado pelo MME e MMA, que classifica áreas com vistas à outorga de blocos exploratórios, que se justifica somente antes da licitação das áreas”.

Outro ponto mencionado foi que o MMA e MME expediram uma Manifestação Conjunta Interministerial (MCI) que supre realizar a AAAS. Em suma, o Advogado da União entende que a AAAS não é necessária para o licenciamento ambiental de projetos de exploração e produção de petróleo e gás natural. A Manifestação Conjunta Expedida nos termos da Portaria Interministerial MME-MMA n.º 198/2012 é suficiente para subsidiar o processo de licenciamento ambiental.

De fato, a AAAS deveria ter sido realizada antes da concessão de blocos na 11ª Rodada de Licitações. Devido à demora para se realizar a AAAS e a urgência da ANP, foi expedida uma MCI entre o MMA e MME para substituir a AAAS durante o momento de outorga dos blocos exploratórios da 11ª Rodada de Licitações. A MCI, segundo o art. 27 da Portaria MME/MMA nº 198/2012, possui validade de no máximo 5 anos e deve ser revista e ratificada, com necessidade de ser renovada a cada 5 anos. Na época, no período de renovação, foi dispensada AAAS para áreas que já haviam sido outorgadas e arrematadas.

Assim, não tem fundamento os argumentos apresentados pelo Advogado da União no que se refere à existência de um conflito jurídico quanto ao uso da AAAS, pois se os Ministérios dispensarem que seja feito o procedimento da análise durante

a outorga, o administrador deve exigir que os dados da AAAS estejam presente no licenciamento. Isso porque, como explicitado, há possibilidade de expedir a Manifestação Conjunta Interministerial, entretanto, o Executivo deve ponderar se a presente situação pode ser prejudicada pela ausência da AAAS, os Ministros devem assumir a responsabilidade sobre o risco de, no futuro, ter a possibilidade de serem indeferidas as licenças pela ausência de dados.

O administrador do IBAMA, ao realizar o licenciamento ambiental, depende de forma direta dos dados recolhidos durante o EIA/RIMA e os que foram recolhidos durante a fase de outorga, com ou sem AAAS³. A AAAS foi criada para ser um mecanismo de proteção e possui relevância para a coletividade, pois se não houvesse, não haveria uma Portaria dispoendo sobre o tema. Tanto no presente caso, quanto nas ADPF 825 e 887, devido à ausência da AAAS, os dados ainda não foram obtidos, logo, o licenciamento e a outorga estão desfalcados de informações. Faltam requisitos específicos que os técnicos ambientais utilizam para avaliar a segurança do empreendimento, que seriam esclarecidos se houvesse os dados da AAAS recolhidos no período de outorga. Logo, pode-se dizer que até mesmo a outorga em matéria técnica está incompleta devido ao risco assumido pelo MME e MMA.

Devido às lacunas geradas pela ausência da AAAS, o real questionamento deveria ser: por que a Portaria MME/MMA nº 198/2012 foi expedida se são prejudicados dados técnicos importantes à outorga e ao licenciamento ambiental? Por serem órgãos políticos, é de se esperar que possuam interferências ideológicas e financeiras, especialmente para acelerar a licitação da ANP. Contudo não é permitido pela legislação ou pela Constituição que o IBAMA tenha a mesma atitude, por ser uma entidade guardiã da aplicação e fiscalização dos direitos ambientais, que se estendem à sociedade como um todo e ao meio ambiente biológico.

Para a alegação da AGU, é necessário correlacionar a superutilização da MCI com a manifestação da Petrobras sobre a transferência da titularidade da operação -

³ Segundo a Portaria Interministerial nº198, a AAAS necessita ser desenvolvida com o objetivo de promover a eficiência e fortalecer a segurança jurídica no licenciamento ambiental de projetos de exploração e produção de petróleo e gás natural em áreas aptas, e maximizar a racionalidade e a sinergia na elaboração de estudos ambientais em especial o licenciamento de projetos de exploração e produção de petróleo e gás natural. Logo, segundo a própria norma, o licenciamento deve utilizar de forma eficaz os dados e informações da AAAS.

em que afirmou que caso a operação não venha a ocorrer poderá incorrer em multa contratual e litígio - e o estado em que se encontram os outros blocos que foram outorgados na 11ª Rodada de Licitações. É evidente que o real conflito legislativo se forma na insegurança jurídica provocada pela portaria MME/MMA nº 198/2012, pois empresas estão tomando decisões sobre onde investir tempo e dinheiro com base em uma manifestação, e não parâmetros técnicos. Os Blocos FZA-M-57, 86, 88, 125 e 127, localizados na mesma área tiveram licença negada pelo IBAMA pelos mesmos motivos que o Bloco FZA-M-59:

Em despacho, a presidente do Instituto, Suely Araújo, acompanha parecer técnico que aponta a existência de profundas incertezas relacionadas ao Plano de Emergência Individual (PEI) do empreendimento, agravadas pela possibilidade de eventual vazamento de óleo afetar os recifes biogênicos presentes na região e a biodiversidade marinha de forma mais ampla.

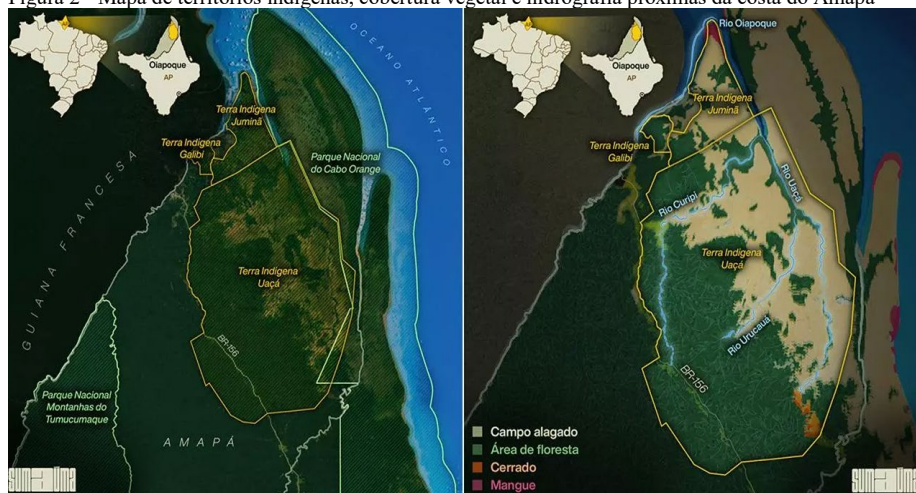
Vale recordar que o licenciamento é um procedimento em que o administrador avalia se os requisitos técnicos exigidos foram cumpridos e faz juízo de valor quanto à adequação do empreendimento à luz do interesse público, pois é um ato subjetivo e discricionário (DI PIETRO, 2024). Contudo é necessário ter cautela pois, não cabe ao IBAMA avaliar a conveniência e oportunidade que levou o MME e o MMA a expedir a MCI, ou tomar decisões políticas.

Os administradores do IBAMA não podem exigir que seja feita uma nova AAAS, no processo de licenciamento. Contudo tem a obrigação de cumprir o seu dever legal de proteção socioambiental e realizar o ato discricionário com o rigor técnico que a norma exige, ou estará violando os princípios administrativos da supremacia do interesse público, da razoabilidade, da legalidade e os princípios de direito ambiental. A melhor maneira de solucionar a problemática é admitir o erro Ministerial e começar a aplicar a AAAS em futuras licitações, assim como é originalmente previsto. Diante de normas técnicas serem relativizadas para atender a um interesse econômico-empresarial, há o questionamento quanto se os direitos socioambientais foram devidamente protegidos.

4 A SUPREMACIA DO INTERESSE PÚBLICO APLICADO NA CONSULTA ÀS COMUNIDADES E NAS AUDIÊNCIAS PÚBLICAS

Em setembro de 2022, servidores do MPF no Amapá e no Pará alertaram ao IBAMA, por meio da Recomendação Conjunta nº 17/2022, que a Petrobras não informou ou consultou de maneira devida os povos e comunidades indígenas e tradicionais sobre a atividade em licenciamento. Apenas nas vésperas da decisão do IBAMA, quanto a licença de operação, já no ano de 2023, a Petrobras realizou reuniões com o Conselho de Caciques dos Povos Indígenas de Oiapoque (CCPIO) - composto das comunidades Karipuna, Palikur, Galibi Kaliña e Galibi-Marworno - a pedido dos mesmos para a FUNAI. O Bloco FZA-M-59 se encontra a cerca de 159 km do município de Oiapoque, e está próximo ao Parque Nacional do Cabo Orange e as comunidades indígenas que se localizam na costa do Amapá, como apresenta a figura 2.

Figura 2 - Mapa de territórios indígenas, cobertura vegetal e hidrografia próximas da costa do Amapá



Fonte: Rodolfo Almeida/SUMAÚMA, 2023

Após o requerimento do IBAMA, a Petrobras de fato efetuou reuniões informativas nos municípios impactados, contudo, segundo a Convenção nº 169 da OIT, art. 6º, I, os povos tradicionais deverão ser consultados por meio dos procedimentos apropriados quando medidas administrativas afetá-los de maneira

direta, o que só ocorreu no final do licenciamento. No art. 15º, II, a consulta possui a finalidade de determinar os prejuízos da atividade, e deve ser realizada antes de empreender ou autorizar a prospecção.

Conforme aponta a pesquisa feita por Vieira e Nogueira Junior (2022), a tutela aos direitos indígenas durante o licenciamento se torna desfalcada devido a confusão entre consulta prévia e audiências públicas. O mesmo pode ser visto no presente caso, em que a Petrobras, até o começo de 2023, apenas ofereceu a audiência pública ao CCPIO e somente realizou consulta posteriormente à manifestação do MPF e do IBAMA. As audiências públicas são feitas em seguida a entrega do EIA/RIMA e possuem caráter informativo, enquanto na consulta o foco é a autodeterminação dos povos. Por mais que atualmente a consulta prévia seja mera formalidade e não tenha poder de veto, sua função é contribuir no processo de decisão com informações (VIEIRA, NOGUEIRA JUNIOR, 2022).

Dado início a consulta livre, prévia e informada tal como a Convenção nº 169 da OIT propõe e de acordo com as regras do Protocolo de Consulta dos Povos Indígenas do Oiapoque, realizar tal ato na reta final de um licenciamento ambiental para conceder LO não é eficiente ou razoável. Especialmente diante do fato de que para os povos indígenas do Oiapoque, “a consulta é o direito de participar desde a elaboração de uma proposta ou projeto, que nos envolve ou que afete nossos direitos, até a sua implementação”. Desde quando a Petrobras adentrou o processo, deveria ter sido dado um tratamento diferenciado ao diálogo com essas comunidades.

Conforme o informado pelo CCPIO, devido à localização do aeroporto, as aeronaves da Petrobras sobrevoam as comunidades nativas. A consequência é que aves e outros animais são afugentados, o que atrapalha a caça. Devido ao aumento do uso do aeroporto, o aterro sanitário foi movido para a aldeia perto dos igarapés do rio Curupi⁴. Além de que, segundo o conhecimento tradicional sobre a dinâmica das marés dos rios, o óleo atingiria as terras indígenas por meio do rio Oiapoque, que faz divisa com o oceano atlântico.

⁴ A resposta da empresa para tal preocupação foi: “a Petrobras não pode falar pela prefeitura (de Oiapoque, responsável pela administração do aeroporto). Fazemos a reparação de evento adicional se for decorrente da nossa atividade”. Confira em: <<https://apiboficial.org/2023/03/27/conselho-de-caciques-dos-povos-do-oiapoque-questiona-petrobras-sobre-projeto-exploracao-de-petroleo-na-terra-indigena-uaca/>> Último acesso em: 23/03/2024

Entretanto, os riscos e consequências das atividades informadas pelos povos indígenas não estão presentes no EIA, pois foram classificados como fora da área de influência da atividade, tema que devido a complexidade deve ser estudado em outra pesquisa. Tal como a Coordenação Geral de Licenciamento Ambiental de Empreendimentos Marinhos e Costeiros (CGMAC) informou ao IBAMA, os riscos relatados na reunião com o CCPIO não são englobados no conceito de intervenção em terras indígenas. Contudo, o tema permanece presente nas inconsistências elencadas pelo IBAMA devido ao aumento do fluxo de voos.

Quanto à FUNAI, foi acionada em 2023 pelo IBAMA para fornecer manifestação. Por meio do Ofício nº 3031/2023/DPDS, obtido por meio da lei de acesso à informação, a FUNAI sugeriu que fossem incluídos no Termo de Referência tópicos como: (1) estudo complementar interdisciplinar; (2) elaboração de Plano de Trabalho; (3) acrescentar no EIA as distâncias em relação às Terras Indígenas; (4) espécies da fauna e flora de interesse dos povos indígenas; (5) diagnóstico das relações socioecológicas das comunidades; (6) identificar atividades irregulares nocivas que tenham conexão com a LO.

Em resposta ao IBAMA, a Petrobras argumenta que sua operação está dentro da capacidade do aeroporto local, que está alterando a rota e a altitude dos voos entre Oiapoque e o navio-sonda para reduzir impactos, que irá criar um grupo de trabalho com o CCPIO e que irá contribuir com a Prefeitura nos estudos para a definição do local do aterro sanitário. Já em 2024, a Petrobras incluiu projetos socioambientais para a região.

Foi expressado pelo ofício entregue ao MME por mais de 80 organizações da sociedade civil, que é dúbio a qual interesse, socioambiental ou privado, o projeto do Bloco FZA-M-59 irá atender. As organizações requerem que o IBAMA não conceda a licença até que: (I) seja elaborado o AAAS pelo MME e MMA (o que previamente foi descartado por este artigo); (II) abram espaços de diálogo para a comunidade; (III) seja finalizado estudo sobre a Base Hidrodinâmica da Margem Equatorial e acrescentar os resultados no estudo de modelagem de dispersão de óleo do bloco; (IV) demonstrem a eficácia das ações no Plano de Emergência Individual.

Os questionamentos quanto à eficácia e razoabilidade da consulta à população aumentam diante da maneira que as audiências públicas foram realizadas, em 2023, nos municípios de Oiapoque e Macapá. Segundo reportagem publicada em junho de 2023, realizada por Rayane Penha (2023), jornalista da Agência Pública, ativistas de movimentos sociais e a universidade UNIFAP não foram convidados para comparecer. Tal fato foi confirmado pelo presidente da Câmara de Vereadores de Macapá, sob o argumento de que a prefeitura não teve tempo de enviar os convites. Na mesma entrevista foi relatado por moradores de Oiapoque, que não tiveram possibilidade de se manifestar e que a divulgação sobre as audiências foi falha. O que aponta descaso com as audiências e a comunicação com a população local.

O tratamento das Prefeituras com a realização das audiências públicas evidencia o descaso com o interesse público. As audiências públicas necessitam também da presença de entes sociais relacionados com a causa e especializados nos temas que serão tratados, de forma a maximizar tanto o entendimento da coletividade, quanto a entrega de questionamentos e críticas construtivas ao empreendimento. O princípio da supremacia do interesse público atrelado aos direitos socioambientais, aborda uma perspectiva atemporal, no sentido de que representa os interesses da contemporaneidade e das futuras gerações, conciliando o meio ambiente ecologicamente equilibrado e o uso sustentável.

Como exposto na pesquisa de Caroline Franco e Simone Polli (2023), o conceito de interesse público socioambiental inicialmente foi dividido entre preservacionismo e conservacionismo. O primeiro defendia a separação absoluta entre homem e natureza, o movimento ambientalista passou a incorporar, a partir do conservacionismo, uma visão mais integrada da relação entre sociedade e meio ambiente. A preocupação com a biodiversidade e a extinção de espécies, surgiu posteriormente, sendo precedida por um período em que a preservação da natureza era o objetivo central. Seja um interesse público protecionista ou conservacionista, nenhum tem capacidade de ser exercido sem o acesso à informação e debates engajados com a coletividade, além de uma forte educação ambiental.

O presente caso é emblemático pois os países Guiana, Guiana Francesa e Suriname encontraram reservatórios de petróleo, e o Amapá também se encontra na Margem Equatorial. Segundo a Petrobras, “O nosso Plano Estratégico prevê um investimento de US\$3,1 bi nessa região nos próximos cinco anos e a perfuração de 16 poços”. De acordo com o Centro Brasileiro de Infraestrutura (CBIE), a Margem Equatorial possui em estimado reservas de 30 bilhões de barris de petróleo. De acordo com a Petrobras, a área abre oportunidade para melhorar a vida dos brasileiros, “existe a possibilidade de gerar empregos, aumentar a arrecadação e participar de um desenvolvimento regional e nacional”. Permanece o questionamento: as regiões de Oiapoque e Macapá estão preparadas para sustentar a atividade petrolífera do presente empreendimento? Contudo não cabe ao administrador fazer tal juízo de valor, apenas verificar a maneira que a consulta populacional e as audiências públicas foram feitas⁵.

Outra questão que envolve a supremacia do interesse público é a proteção do Grande Sistema de Recifes situado entre 70 e 220 metros de profundidade em área próxima ao Bloco FZA-M-59. A descoberta desafia a crença de que os corais não prosperam em águas doces e turvas, lançando luz sobre a adaptabilidade da vida marinha e a resiliência dos ecossistemas. Menos de 5% do recife foi estudado em detalhes (FRANCINI-Filho et al., 2018). Nessas condições, o direito ao meio ambiente equilibrado e de futuras gerações terem chance de adquirir tal conhecimento, é colocado em risco (BANHA et al., 2022).

⁵ A título de curiosidade, foi analisado na revista *Petróleo, Royalties e Região*, o desempenho socioeconômico de Maricá-RJ, Saquarema-RJ, Niterói-RJ e Campo dos Goytacases-RJ, municípios que lideraram o ranking de aumento na participação no PIB devido à atividade petrolífera em 2023. A conclusão nos artigos publicados por autores como Aline de Andrade (2023), Bruno Pereira (2023), Edson Santos (2023), Francielli Golveia (2024), Graciela Profeta (2023), Marta Ferreira (2024), Robson Dias (2024) e Tobias Barreto (2023) é que ao mesmo tempo que houve crescimento econômico, o mesmo continua restrito à classe média e alta. Foi acentuado nas pesquisas do *Boletim Petróleo, Royalties e Região* o subdesenvolvimento nas regiões periféricas dos Municípios e a baixa heterogeneidade estrutural da economia local. A maioria dos municípios presentes na Bacia de Campos não diversificou a renda, permaneceram dependentes do petróleo e reféns aos efeitos da crise e flutuação do mercado. A abundância trazida pela economia petrolífera e dos royalties foi acompanhada de escândalos de corrupção. Já nas regiões centrais houve melhora da qualidade de vida e oferta de serviços.

5 GRANDE SISTEMA DE RECIFES AMAZÔNICO E A AUSÊNCIA DE INSTRUMENTOS DE PROTEÇÃO ADEQUADOS

No RIMA, foi concluído pelas empresas BP Energy e Petrobras que não existem sistemas de recifes corais de águas profundas dentro da área do bloco FZA-M-59 e admite a existência de recifes biogênicos. Também inserido no relatório estão as possíveis trajetórias de um óleo vazado no mar em variados cenários. Foi indicado pelas empresas que “as simulações não indicaram probabilidade de toque de óleo na costa brasileira”. Diante do Parecer Técnico nº 128/2023 do IBAMA, por mais que as empresas tenham atualizado a modelagem numérica, utilizada para elaborar as estratégias de contenção, recolhimento de óleo e de proteção da fauna, as aproximações feitas pelos modelos aumentam a insegurança dos Planos de Emergência.

Outro fator a ser considerado é a proximidade do bloco às Unidades de Conservação (UC) Federais de proteção integral: Parque Nacional do Cabo Orange, Estação Ecológica de Maracá-Jipioca e Reserva Biológica do Lago Piratuba. Segundo o IBAMA, “conforme explicitado no Parecer Técnico nº 31/2023, tal preocupação é reforçada também pelos relatos de objetos que derivaram na região até chegar à costa do Oiapoque, mostrando que esta possibilidade não deve ser descartada”. Por fim, no relatório entregue pelo IBAMA, no caso do bloco 59 e nos outros blocos ao redor, foi concluído que a empresa não apresentou um plano de emergência individual compatível com a sensibilidade ambiental da região.

A atenção do licenciamento com os biomas terrestres presentes na costa do município de Oiapoque, protegidos por UCs, é de suma importância, pois as áreas de conservação próximas da costa têm formação florestal Amazônica e Mangue (MAPBIOMAS, 2023). Em especial, a conservação dos Mangues está correlacionada com a proteção dos direitos socioambientais locais, para o combate ao racismo ambiental e mudanças climáticas⁶. Segundo o Atlas dos Manguezais do

⁶ Segundo o Dicionário Ambiental do Portal de Educação Ambiental a expressão racismo ambiental foi criado por Dr. Benjamin Franklin Chavis Jr., na década de 80. O termo que evidencia a combinação de racismo e crise ambiental resulta, que em um tratamento injusto para as minorias étnicas, que sofrem mais com os efeitos da degradação ambiental.

Brasil (ICMBIO; MMA, 2018), além da diversidade de fauna e flora, que garantem vasta biologia e constitui fonte de subsistência a comunidades locais, o Mangue atua como sequestrador do gás Carbono, o que combate o exacerbado aquecimento global. Contudo, por mais que o parecer contemple a proteção dos biomas terrestres, sequer mencionou o Grande Sistema de Recifes Amazônicos (*Great Amazon Reef System - GARS*).

Foi afirmado pela BP Energy e Petrobras em seus relatórios a existência de recifes biogênicos, que são estruturas topograficamente significativas, construídas por animais, plantas e microorganismos bentônicos que mineralizam esqueletos. A comunidade biológica associada ao GARS é típica de recifes mesofóticos do Atlântico Oeste, com destaque para a presença de algas calcárias e espécies endêmicas de cnidários, como mostra a figura 3. Também foram constatados novos registros de poríferos para a costa Brasileira (RICHENE, 2022). Entretanto não houve aprofundamento nos estudos, elevando a insegurança do Plano de Proteção Ambiental, pois os recifes estão próximos do bloco a uma distância aproximada de 45 km (FRANCINI et al., 2018).

Figura 3 - Mapa da comunidade biológica do Grande Sistema de Recifes Amazônicos



Fonte: Rodolfo Almeida, SUMAÚMA, 2023

A presença desses recifes em um ambiente desafiador, com baixa luminosidade e a alta turbidez da água, demonstram a capacidade da vida marinha de se adaptar a condições extremas, ou seja, são verdadeiros oásis de biodiversidade

(VALE et al., 2022). A zona de encontro entre a água doce e salgada, por sua vez, abriga uma comunidade microbiana única, com adaptações metabólicas que contribuem para a dinâmica biogeoquímica do ecossistema. Há presença significativa de organismos que se alimentam por filtração, juntamente com o crescimento de processos metabólicos que não dependem da luz (MOURA et al., 2016).

Em estudo publicado por Otávio Bezerra Pinto (2022), sobre a influência do rio Amazonas no microbioma das esponjas do grande sistema de recifes do Amazonas, foi enfatizado a importância científica da região. A comunidade microbiana do GARS representa um tesouro de biodiversidade, com aplicações tanto na área da saúde quanto na conservação ambiental. A descoberta de novos genes e moléculas bioativas pode revolucionar o desenvolvimento de medicamentos, enquanto o estudo do microbioma pode servir como um bioindicador para avaliar a saúde do ecossistema e os impactos das atividades humanas na região. Sua existência mantém em equilíbrio a reprodução de várias espécies e a atuação das comunidades pesqueiras.

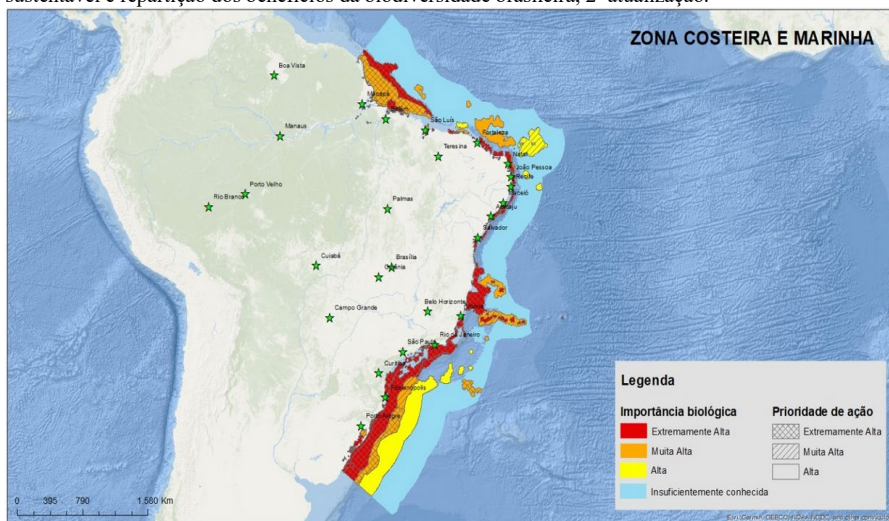
O estudo da distribuição de organismos marinhos e o desenvolvimento de produtos biotecnológicos são apenas algumas das muitas possibilidades que esse ecossistema oferece ao aproveitamento sustentável de seus recursos. É fundamental enfatizar que a natureza clama por proteção em si mesma, em sua própria essência, independentemente de sua utilidade para a espécie humana. Com o objetivo de garantir a preservação desse patrimônio natural é fundamental investir em pesquisas de longo prazo e principalmente em ações de conservação, fortalecendo a capacidade de pesquisa e monitoramento da região (NASCIMENTO; CALADO, 2022).

No parecer do licenciamento dos Blocos FZA-M-57, 86, 88, 125 e 127 (processo nº 02022.000327/2014-62), que possui condições socioambientais similares ao 59, também considerou inadequados os modelos de dispersão de óleo apresentados no pedido de exploração de petróleo. A gestão de Suely Guimarães de Araujo enfatizou que a empresa enfrentou obstáculos consideráveis na implementação da perfuração, em particular na elaboração de um Plano de

Emergência que fosse viável e compatível com a alta sensibilidade ambiental da área. Pois essa sensibilidade, embora já reconhecida, pode ser ainda maior, uma vez que há lacunas significativas no conhecimento científico, especialmente sobre o Sistema Recifal da Foz do Amazonas.

Neste quesito, a argumentação do IBAMA foi insuficiente, na gestão de Rodrigo Agostinho Mendonça no processo nº 02001.013852/2023-87. Diante da ausência de estudos sobre habitat e a recente expansão das pesquisas científicas na área, a omissão da referência ao tema em questão é peculiar. Um precedente argumentativo havia sido estabelecido e deveria ter servido como paradigma para o parecer do Bloco 59. Também não é razoável que uma zona costeira em presente no Mapa de Áreas Prioritárias para a Conservação da Biodiversidade Brasileira - como consta na figura 4 - com importância biológica classificada como extremamente alta e muito alta e prioridade de ação de caráter extremamente alta, tenha sido permitida entrar em processo de licitação para exploração de materiais fósseis.

Figura 4 - Mapa da Zona Costeira e Marinha de áreas e ações prioritárias para a conservação, uso sustentável e repartição dos benefícios da biodiversidade brasileira, 2ª atualização.



Fonte: Ministério do Meio Ambiente, 2018

Com base nas informações apresentadas, é alarmante que não tenha sido iniciado o processo de inclusão da área como UC de Proteção Integral. O poder Executivo, com o objetivo de expandir os conhecimentos do ambiente em questão,

deve ter celeridade em implementar estudos técnicos, fomentar a participação popular e disponibilizar as informações de maneira acessível. No Senado, em 2019, foi apresentado o PL 1.404, que determinaria o GARS como Área de Proteção Permanente. O PL foi recebido pela Comissão de Meio Ambiente, que solicitou a remessa do projeto à Mesa para que se faça a leitura. Contudo o Senador autor da proposta, Veneziano Vital do Rêgo, solicitou a retirada, em caráter definitivo, do projeto. Contudo, é necessário frisar que não basta apenas possuir caráter de UC. A proteção das áreas deve ser expandida para além da teoria e formalidade, para verbas, plano de manejo, recursos humanos, fiscalização, entre outros.

Ao analisar a importância ecológica da costa e mar rentes ao Bloco 59, se torna visível a incoerência entre existirem Unidades de Conservação e sua área marítima não possuir o mesmo instrumento de proteção. Conforme exposto pelo relatório - o qual recebeu críticas dos técnicos do IBAMA - em caso de dispersão de óleo, devido às correntes marítimas, o químico não tocaria a costa. A UC Parque Nacional do Cabo Orange possui dois biomas, o Amazônico e o Marinho costeiro, no qual está presente um dos maiores mangues do Brasil. O Manguê possui ambiente aquático composto de água salobra, uma mistura de água doce e salgada. Então, na possibilidade de vazamento de petróleo, a conservação da área estaria em risco, se os estudos de dispersão estiverem corretos.

Devido a distância, o foco principal do licenciamento não é a existência de UCs em Oiapoque. Porém, não é razoável que esta localidade seja considerada apta a integrar a 11ª Rodada de Licitações, por visar a extração de fósseis em mar que faz contato com UCs. Essa situação influencia negativamente no licenciamento ambiental, causa insegurança jurídica na teoria e não segue o princípio da precaução. Esta pesquisa de estudo de caso tem como objetivo aprimorar futuros licenciamentos e melhorar a gestão de risco. Logo, próximos casos podem estar ameaçados e fadados ao fracasso por se localizarem rentes a UCs, prejudicando as empresas, colocando em risco a natureza e aqueles que utilizam a UC como renda sustentável. Visando corrigir o processo de aprovação da atividade econômica e cessar possíveis inseguranças jurídicas, deve ser estabelecido que UCs que tem divisa com o mar, possuam sua contra parte de UC marítimas.

No que tange o aspecto da qualidade do parecer do IBAMA do Bloco FZA-M-59, foi insuficiente a argumentação jurídica ambiental. Com o objetivo de manter o precedente de licenças negadas na área, deveria ter sido incluído o prejuízo que o empreendimento tem potencial de causar a proteção do Grande Sistema de Recifes. Levando em consideração os estudos realizados pela UNEP (2024), o aumento da temperatura dos oceanos e seu impacto nos recifes estão rentes ao ponto de não retorno. Logo, o IBAMA assim como todo o Estado brasileiro, deveria dedicar mais atenção à problemática e pressionar para a aplicação de medidas de proteção marítimas mais eficientes.

6 DIREITOS SOCIOAMBIENTAIS E SUA APLICAÇÃO NO LICENCIAMENTO DO BLOCO FZA-M-59

Tal como dispõe o Decreto 99.274/1990, é competência do CONAMA, diante de uma proposta do IBAMA, dispor sobre normas e critérios para o licenciamento de atividades possivelmente poluidoras. Também está previsto que o licenciamento ambiental, em certos casos, depende da homologação do IBAMA. A Resolução do CONAMA nº 237/1997 especifica quais situações são essas, e como previsto, é competência do IBAMA o licenciamento de áreas no mar territorial, na plataforma continental, na zona econômica exclusiva, em terras indígenas ou em unidades de conservação de domínio da União.

O presente caso diz respeito ao litoral do estado do Amapá, a cerca de 175km da costa brasileira, o que é em torno de 108,74 milhas. Logo, se enquadra na Zona Econômica Exclusiva. O tema foi abordado anteriormente no Parecer 35/2017/COJUD/PFE-IBAMA-SEDE e foi concluído que a competência ambiental é federal. Se o empreendimento em questão se encontrasse em terra e em mar, como previsto no art. 7º, XIV, “b” da Lei Complementar nº140/2011, seria ação administrativa da União e, por ser regra especial, se sobreporia à regra geral em que seria competência do Estado.

Assim, a autoridade licenciadora tem o dever de estabelecer critérios para a atividade econômica, o que se inicia no ato instrutório por meio da realização e análise do EIA/RIMA. Após considerar o exame técnico, o IBAMA produz o

Parecer sobre a licença, a qual é um ato discricionário, pois pode ser revogado. As presentes considerações são necessárias diante da insistência da Petrobras para reconsiderar o pedido de licença, que soa como protelação e redundante, diante do curto intervalo de tempo desde que a licença foi negada.

A atitude do MME, ao envolver a AGU para resolver o suposto conflito jurídico da AAAS, distorce a real problemática, o que é uso demasiado da Manifestação Conjunta que deveria ser uma exceção para casos atípicos, e não a regra. O conflito jurídico se inicia pela ANP insistir em fazer rodadas de licitação para blocos e bacias cuja análise socioambiental está incompleta ou indisponível. Outra importante questão que levou a negativa foi a maneira que a Petrobras e a BP Energy postergaram a consulta às comunidades tradicionais da região.

Em um comunicado feito pela Petrobras, a empresa afirma que o processo de transferência da titularidade da operação foi um compromisso assumido perante a ANP, e que pode incorrer em multa contratual e litígio. A atitude de membros do Congresso de pressionar o IBAMA a aprovar a LO em nome da transição energética e suposto desenvolvimento social desvaloriza o licenciamento e contribui para desacreditar estudos científicos ambientais. A empresa não forneceu medidas mitigadoras fundamentadas ou a sua efetividade, e forneceu um plano frágil de proteção à fauna. Diante da presente situação, a análise dos princípios de direito afetados se mostra útil para compreender a real responsabilidade dos órgãos, autarquias e empresas públicas diante do Bloco FZA-M-59 e comunidades afetadas. Serão utilizados princípios administrativos e ambientais.

O IBAMA observou o princípio da motivação, ao fundamentar em fato e direito, com detalhes e argumentos plausíveis, a razão pela qual o licenciamento foi negado. Seus técnicos sopesaram as consequências da decisão com base na razoabilidade para que houvesse um satisfatório atendimento dos interesses públicos. Segundo Di Pietro (2024), “sua obrigatoriedade se justifica em qualquer tipo de ato, porque se trata de formalidade necessária para permitir o controle de legalidade dos atos administrativos”. Também pode-se afirmar a conformidade do IBAMA com o princípio da legalidade, “a vontade da Administração Pública é a que decorre da lei”

(DI PIETRO, 2024). Como desmistificado acima, a norma da AAAS não cria obrigações ou determina vedações à administrada, Petrobras.

Porém, diante do princípio da supremacia do interesse público, garantidor do bem-estar coletivo, há o questionamento quanto quem é o real interessado em realizar a prospecção e futura exploração do Bloco FZA-M-59. A autoridade administrativa não pode ser utilizada para beneficiar pessoas específicas, empresas ou terceiros. Ao negar a concessão da LO, o IBAMA apenas agiu conforme sua competência e especialidade no tema, de acordo com a discricionariedade exigida de sopesar os riscos de um possível acidente, a proteção à fauna e à biodiversidade com o interesse dos Municípios e comunidades tradicionais (DI PIETRO, 2024).

Para atender ao Princípio da Razoabilidade, o ato administrativo deve ser lógico, legítimo e justo, priorizando os interesses mais importantes em cada caso. Não é razoável a exigência de que o IBAMA utilize audiência de conciliação para resolver uma questão técnica, ou que o licenciamento ambiental avalie o contexto econômico acima da proteção socioambiental, pois não cumpriria com os requisitos da razoabilidade (PISKE, 2011). Em suma, na atual situação, se o IBAMA tivesse aprovado a licença, estaria cometendo um vício de legalidade, estaria comprometendo a eficácia do ato.

Segundo Emerson Gabardo (2017), o princípio da eficiência deve ser racional, econômico e célere. Diante da demora e da maneira que a Petrobras e o Município trataram a consulta às comunidades indígenas e a população da região, foi comprometido o princípio da eficiência, que a investigação socioambiental fosse realizada com presteza. A urgência não motivada do MME, ANP e MMA em realizar a rodada de licitações e outorga dos blocos viola o princípio da segurança jurídica. Enquanto o mesmo princípio se mostrou respeitado pelo IBAMA, por considerar a adequabilidade da cadeia produtiva da indústria petrolífera e seus impactos em uma área de alta sensibilidade ambiental dos ecossistemas, reduzindo as chances de futura judicialização (DI PIETRO, 2024).

Na contemporaneidade, mesmo diante dos impactos climáticos no ambiente, ainda existem instituições que insistem em considerar o conceito de desenvolvimento oposto ao dos direitos ambientais. Outra possibilidade é assumir

que há riscos de afetar a biodiversidade em troca de um crescimento econômico cujo capital será concentrado nas classes mais privilegiadas. É uma clara demonstração do real objetivo do licenciamento ambiental. Perante o direito ambiental, o princípio do desenvolvimento sustentável necessita ser melhor observado pelo Estado Brasileiro (MENEZES, 2022).

Como aponta Tiago Fensterseifer e Ingo Sarlet (2023), o reconhecimento do presente estado de emergência climática inclui abandonar a matriz energética carbonífera, ou seja, que haja uma “descarbonização” da economia. Consta na Política Nacional do Meio Ambiente, art. 4 que é necessário a “compatibilização do desenvolvimento econômico-social com a preservação da qualidade do meio ambiente e do equilíbrio ecológico”. Contudo, na resolução do IBAMA, está disposto em detalhes que as medidas para remediar os danos no plano real não foram suficientemente testadas. Logo, diante das consequências de demais atividades petrolíferas no meio social ambiental, no presente caso, o IBAMA agiu de acordo com o princípio em questão.

O princípio da precaução surge “diante da dúvida e da incerteza científica a respeito da segurança e das consequências do uso de determinada substância ou tecnologia” (FENSTERSEIFER; SARLET, 2023). Está inserido no objeto do licenciamento ambiental, é previsto no texto constitucional e cabe ao Estado a obrigação de colocá-lo em prática. O IBAMA analisou que há no EIA/RIMA incerteza científica quanto aos possíveis danos da atividade petrolífera na Margem Equatorial, especialmente como seria afetado o recife em águas profundas ou o estudo quanto à mancha de óleo.

Segundo o disposto por Tiago Fensterseifer e Ingo Sarlet (2023), caso o empreendimento fosse aprovado nas condições atuais, violaria o princípio da solidariedade intergeracional e interespecies, além do princípio da integridade ecológica. A foz do Amazonas abriga 80% da cobertura de manguezais do Brasil e os recifes presentes na Margem Equatorial são o segundo maior conjunto de recifes do Brasil. Ao longo da costa existem 12 reservas extrativistas, estações ecológicas e áreas marinhas protegidas. A modelagem de dispersão do óleo, tal como consta na decisão do IBAMA, não apresentou o impacto que teria na costa Brasileira e logo,

não foi transparente o bastante. Outro fator é que, além dos danos possíveis aos bens materiais biológicos, há risco ao bem imaterial das comunidades indígenas do Oiapoque. Logo, diante de tais circunstâncias, a opção com menos conflitos jurídicos futuros é o indeferimento da licença.

7 CONCLUSÃO

Diante do exposto, dentro do contexto jurídico, a exploração no Bloco FZA-M-59 diz respeito à matéria de direito administrativo e ambiental. Foram constatados conflitos jurídicos dos órgãos envolvidos no licenciamento, dentre eles, o uso mal justificado da MCI para esquivar da AAAS que prejudica as empresas e a ausência de seus dados no EIA/RIMA, a demora para realizar a consulta com o Conselho de Caciques dos Povos do Oiapoque e a falta de instrumentos de proteção aplicados ao Grande Sistema de Recifes Amazônicos.

Tendo em vista as perguntas norteadoras, a proteção dos direitos socioambientais estritos ao caso foi cumprida, contudo há arestas que precisam ser delimitadas quanto à aplicação de normas técnicas como a AAAS e o MCI. Com base na autora Di Pietro (2023), foi imprópria a proposta da AGU para audiência de conciliação e inadequada a atitude do MME e MMA de realizar licitações sem o término das análises técnicas necessárias. Contudo, realizar a AAAS durante o período de licenciamento é impróprio. Visto que o prejuízo já ocorreu e não pode ser revertido ao longo do processo, a melhor alternativa é responsabilizar os entes competentes e implementar o instrumento para casos futuros. Reiteradamente, a insegurança jurídica ocorre para a empresa, que participou de uma licitação sem informações o suficiente e incorre em multa.

Não houve insegurança jurídica por parte do IBAMA, pois o ato administrativo respeitou as leis e direitos sócio-ambientais, descritos pelos autores Tiago Fensterseifer e Ingo Sarlet (2023), e Sirvinskas (2022). Porém, de forma a implementar a motivação do IBAMA no indeferimento da LP, deveria ter sido adicionado a temática dos Corais Amazônicos para fortalecer o argumento de impactos ambientais nocivos, da mesma maneira que o parecer em outros Blocos rentes ao 59.

Diante do diálogo nas comunidades nativas, é preocupante a maneira que a Petrobras tratou a consulta e como as Prefeituras trataram as audiências públicas. Não cabe ao presente artigo realizar questionamentos sobre a simulação de óleo na superfície da água, a distância da base de auxílio em casos de desastre ou a ausência de projetos de gestão de risco entre Petrobras e países vizinhos. As eficácias de tais pontos devem ser avaliadas por técnicos da área e o corpo administrativo do IBAMA.

Com a finalidade de auxiliar futuras pesquisas no tema, é preocupante a proximidade que a Base FZA-M-59 tem com Unidades de Conservação de Proteção Integral. Outra questão é a ausência de instrumentos de proteção específicos aplicados ao Grande Sistema de Recifes da Amazônia, que necessita de mais estudos sobre a biodiversidade e abundância de peixes, por exemplo. Assim como apontam os pesquisadores do artigo “The Great Amazon Reef System: A fact” (O Grande Sistema de Recifes da Amazônia: Um fato – em livre tradução) é urgente que sejam estabelecidas: “iniciativas de planejamento de conservação para a implementação de ferramentas de gestão baseadas na área, como o estabelecimento de áreas marinhas protegidas”.

Essa pesquisa não possui como foco principal a razoabilidade entre UCs com costa possuírem áreas marinhas protegidas pelo mesmo instrumento. Conforme a avaliação, no caso do Bloco FZA-M-59, por ser área de Mangue, é temerário que não haja UCs mar. Caso a área possuísse tal classificação, impediria que houvesse outro prejuízo à empresa que participou da licitação e que futuramente, no processo de licenciamento, teria licença para operação negada. O tema necessita de maior visibilidade e pesquisas.

A Petrobras afirma ter corrigido as inconsistências analisadas pelo IBAMA, as quais constam que os impactos ambientais previstos não têm medidas mitigadoras passíveis de verificação de efetividade, deficiências no plano de proteção à fauna e falta de medidas específicas na consulta às comunidades indígenas. Devido ao curto espaço de tempo entre o pedido e o indeferimento, é necessário que o IBAMA mantenha o mesmo nível de seriedade em sua análise e avalie com parâmetros técnicos objetivos.

O caso FZA-M-59 é emblemático diante a corrida para transacionar a matriz energética do país e para combater as mudanças do clima, além de estar localizado em uma área na qual a biodiversidade marinha presente nos recifes de corais é imensurável. Devido ao aumento da temperatura dos oceanos, é urgente que seja feita a proteção dos corais remanescentes para evitar a extinção de espécies em ecossistemas relacionados. Outro ponto importante é que em casos futuros a consulta às comunidades nativas seja realizada quanto antes, de preferência assim que der início ao EIA. Com relação ao licenciamento ambiental, é necessário que todos os entes da união estejam cientes das normas a serem respeitadas, e ofereçam todas as condições necessárias para que os dados exigidos sejam obtidos.

REFERÊNCIAS

ADVOCACIA-GERAL DA UNIÃO (Brasil). **Parecer n. 00014/2023/CGPP/DECOR/CGU/AGU**. NUP: 00400.002273/2023-81, Brasília, 22 jan. 2023. Disponível em: https://www.gov.br/agu/pt-br/comunicacao/noticias/Parecer14_2023_CGPP_DECOR_CGU_AGU.pdf. Acesso em: 1 abr. 2024.

ARTICULAÇÃO DOS POVOS INDÍGENAS DO BRASIL. **Conselho de Caciques dos Povos do Oiapoque questiona Petrobras sobre projeto de exploração de Petróleo nas proximidades de três terras indígenas (Uaçá, Galibi e Juminã)**. 27 mar. 2023. Disponível em: <https://apiboficial.org/2023/03/27/conselho-de-caciques-dos-povos-do-oiapoque-questiona-petrobras-sobre-projeto-exploracao-de-petroleo-na-terra-indigena-uaca/>. Acesso em: 1 abr. 2024.

BANHA, Thomás Nei Soto *et al.* **The Great Amazon Reef System: A fact**. *Frontiers in Marine Science*, [S. l.], ano 2022, n. 9, 8 dez. 2022. DOI <https://doi.org/10.3389/fmars.2022.1088956>. Disponível em: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fmars.2022.1088956/full>. Acesso em: 1 abr. 2024.

BARRETO, Tobias Ribeiro *et al.* **Relação entre royalties do petróleo e indicadores de saneamento nos municípios do estado do Rio de Janeiro**. *Boletim Petróleo Royalties e Região*, [s. l.], ano 2021, v. 18, ed. 68, 3 maio 2023. Disponível em: <https://boletimpetroleoroyaltieseregiao.ucam-campos.br/index.php/bpr/article/view/107>. Acesso em: 1 abr. 2024.

BUENO VIEIRA, Tainá; SARAIVA NOGUEIRA JUNIOR, Bianor. **EMPREENHIMENTOS EM ÁREAS INDÍGENAS: A TUTELA DOS DIREITOS INDÍGENAS DURANTE O LICENCIAMENTO AMBIENTAL NO BRASIL**. *Revista da Faculdade de Direito da UERJ - RFD*, [S. l.], n. 40, p.

159–180, 2022. DOI: 10.12957/rfd.2021.56356. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/rfduerj/article/view/56356>. Acesso em: 1 abr. 2024.

CONGRESSO NACIONAL, PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA. **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. [S. l.], 31 ago. 1981. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/16938.htm. Acesso em: 28 jun. 2023.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE (Brasil). **Resolução nº 1, de 23 de janeiro de 1986**. Diário Oficial da União, Brasília, 17 fev. 1986. Disponível em: <http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=8902>. Acesso em: 1 abr. 2024.

CORDEIRO, C.A.M.M.; QUIMBAYO, J.P.; NUNES, J.A.C.C. et al; **Conservation status of the southernmost reef of the Amazon Reef System: the Parcel de Manuel Luís**. Coral Reefs 40, 165–185 (2021). DOI: <https://doi.org/10.1007/s00338-020-02026-1>. Acesso em: 20 ago. 2024

CRIAÇÃO UC's. In: Criação UC's . [S. l.]: Ministério do Meio Ambiente, 2 set. 2024. Disponível em: <https://antigo.mma.gov.br/areas-protegidas/unidades-de-conservacao/criacao-ucs.html>. Acesso em: 20 ago. 2024.

DE ANDRADE, Aline Ferreira; DA CRUZ, Marcelly Martins; DE OLIVEIRA, Daniela Bogado Bastos. **A dimensão socioambiental e cultural no Plano Diretor de Campos dos Goytacazes/RJ**. Boletim Petróleo Royalties e Região, [s. l.], ano 2021, v. 18, ed. 68, 3 maio 2023. Disponível em: <https://boletimpetroleoroyaltieseregiao.ucam-campos.br/index.php/bpr/article/view/109>. Acesso em: 1 abr. 2024.

DI PIETRO, Maria Sylvia Zanella. **Direito Administrativo**. 37°. ed. Rio de Janeiro: Editora Forense Ltda. 2024

DIAS, Robson Santos. **A Economia Fluminense e a Hipótese da Dependência da Trajetória: O risco de lock-in a partir da especialização mineral**. Boletim Petróleo Royalties e Região: Petróleo e regiões produtoras do ERJ: crises e retomadas, [s. l.], ano 2023, v. 22, ed. 74, 17 fev. 2024. Disponível em: <https://boletimpetroleoroyaltieseregiao.ucam-campos.br/index.php/bpr/article/view/150>. Acesso em: 1 abr. 2024.

DO NASCIMENTO, Yuri Nascimento; CALADO, Janaina Freitas. **Recifes da Amazônia: uma revisão sistemática**. Revista Ibero-Americana de Ciências Ambientais, [s. l.], v. 13, ed. 8, 8 jan. 2023. DOI <https://doi.org/10.6008/CBPC2179-6858.2022.008.0003>. Disponível em: <https://sustenerne.inf.br/index.php/rica/article/view/7573>. Acesso em: 20 ago. 2024.

FERREIRA, Marta Lucia Azevedo; MENDES, Heitor Soares. **Rio de Janeiro e Petrodependência: Maldição ou Oportunidade de Desenvolvimento**

Econômico?. Boletim Petróleo Royalties e Região: Petróleo e regiões produtoras do ERJ: crises e retomadas, [s. l.], ano 2023, v. 22, ed. 74, 17 fev. 2024. Disponível em: <https://boletimpetroleoroyaltieseregiao.ucam-campos.br/index.php/bpr/article/view/160>. Acesso em: 1 abr. 2024.

FRANCO, Caroline; POLLI, Simone. **AS DIFERENTES VISÕES SOBRE INTERESSE PÚBLICO NAS PRIMEIRAS CORRENTES DO AMBIENTALISMO: O PRESERVACIONISMO E O CONSERVACIONISMO**. Interfaces Científicas - Direito, [S. l.], v. 9, n. 2, p. 144-155, 2023. DOI: 10.17564/2316-381X.2023v9n2p144-155. Disponível em: <https://periodicosgrupotiradentes.emnuvens.com.br/direito/article/view/11535>. Acesso em: 20 ago. 2024.

GABARDO, Emerson. **Princípio da eficiência**. Enciclopédia Jurídica da PUCSP: Tomo Direito Administrativo e Constitucional, [s. l.], ed. Edição 1, 1 abr. 2017. Disponível em: <https://enciclopediajuridica.pucsp.br/autor/272/emerson-gabardo>. Acesso em: 1 abr. 2024.

GOLVEIA, Francieli *et al.* **ANÁLISE DOS IMPACTOS DA CRISE DO PETRÓLEO DE 2014 NO EMPREGO, NA RENDA E NA EDUCAÇÃO SUPERIOR EM MUNICÍPIOS DE ALTAS RENDAS PETROLÍFERAS DO NORTE FLUMINENSE**. Boletim Petróleo Royalties e Região: Petróleo e regiões produtoras do ERJ: crises e retomadas, [s. l.], ano 2023, v. 22, ed. 74, 17 fev. 2024. Disponível em: <https://boletimpetroleoroyaltieseregiao.ucam-campos.br/index.php/bpr/article/view/155>. Acesso em: 1 abr. 2024.

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS (Brasil). Suely Araújo. **Despacho, nº 3912994/2018-GABIN**, 07/12/2018. Licença ambiental para a Atividade de Perfuração Marítima nos Blocos FZA-M-57, 86, 88, 125 e 127 na Bacia da Foz do Amazonas: Processo nº 02022.000327/2014-62, [S. l.], p. 000, 7 dez. 2018. Disponível em: https://www.ibama.gov.br/phocadownload/notas/2018/SEI_IBAMA%20-%203912994%20-%20Despacho.pdf. Acesso em: 10 jun. 2024.

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS (Brasil). **Despacho nº 15786950/2023-Gabin**. Gabinete da Presidência do IBAMA, p. 01-22, 17 maio de 2023. Disponível em: https://www.gov.br/mma/pt-br/assuntos/noticias/sei_ibama15786950despachopresidente.pdf. Acesso em: 1 abr. 2024.

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE. **Atlas dos Manguezais do Brasil**. Brasília: Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, 2018. 176 p. : il. ISBN 978-85-61842-75-8

LACERDA, Nara. **O que a exploração de petróleo na Foz do Amazonas tem a ver com a saúde dos mares do planeta?**. Brasil de Fato, São Paulo, 8 jun. 2023. Disponível em: <https://www.brasildefato.com.br/2023/06/08/o-que-a-exploracao-de->

petroleo-na-foz-do-amazonas-tem-a-ver-com-a-saude-dos-mares-do-planeta. Acesso em: 01. abr. 2024.

MENEZES, Daniel Francisco Nagao. **Transições de Sustentabilidade e Capitalismo no Sul Global**. Diké Revista Jurídica do Curso de Direito da UESC, [S. l.], ano 2022, n. 20, p. 01-27, 27 jun. 2022. DOI <https://doi.org/10.36113/dike.20.2022.3406>. Disponível em: <http://periodicos.uesc.br/index.php/dike/article/view/3406>. Acesso em: 12 mar. 2024.

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA CONSULTORIA JURÍDICA (Brasil). **Portaria Interministerial Nº 198, de 5 de Abril De 2012**. Diário Oficial da União, Brasília, 9 abr. 2012. Disponível em: <https://www.gov.br/mme/pt-br/acao-a-informacao/legislacao/portarias-interministeriais/portaria-mme-mma-n-198-2012.pdf>. Acesso em: 1 abr. 2024.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE E MUDANÇA DO CLIMA (Brasil). **Portaria nº 422, de 26 de Outubro de 2011**. [S. l.], 28 out. 2011. Disponível em: https://www.mprs.mp.br/media/areas/gapp/arquivos/atualizacao_intra_dou_port_422.pdf. Acesso em: 5 jul. 2023.

MINISTÉRIO DOS POVOS INDÍGENAS FUNDAÇÃO NACIONAL DOS POVOS INDÍGENAS (Brasil). **Ofício nº 3031/2023/DPDS/FUNAI**. Atividade de perfuração marítima na Bacia da Foz do rio Amazonas (Bloco FZA-M-59). [S. l.], 11 dez. 2023.

MINISTÉRIO Público pede suspensão de atividades da Petrobras na Foz do Amazonas. **EcoDebate**, [S. l.], 8 set. 2022. Disponível em: <https://www.ecodebate.com.br/2022/09/08/ministerio-publico-pede-suspensao-de-atividades-da-petrobras-na-foz-do-amazonas/>. Acesso em: 1 abr. 2024.

MOURA, Rodrigo L; *et al.* An extensive reef system at the Amazon River mouth. *Science Advances*. Vol. 2, nº4, 22 abr. 2016. DOI: <https://www.science.org/doi/10.1126/sciadv.1501252>. Acesso em: 20 ago. 2024

OLIVEIRA, Rafael S. et al. **Genome-resolved metagenomic analysis of Great Amazon Reef System sponge-associated *Latescibacterota* bacteria and their potential contributions to the host sponge and reef**. *Frontiers: Microbiomes*, [s. l.], v. 2, 16 ago. 2024. DOI <https://doi.org/10.3389/frmbi.2023.1206961>. Disponível em: <https://www.frontiersin.org/journals/microbiomes/articles/10.3389/frmbi.2023.1206961/full>. Acesso em: 20 ago. 2024.

OS CORAIS do mundo estão sofrendo branqueamento. Entenda por que e o que isso significa para o futuro do oceano. **ONU Programa para o meio ambiente**, [S. l.], 6 jun. 2024. Disponível em: <https://www.unep.org/pt-br/noticias-e-reportagens/reportagem/os-corais-do-mundo-estao-sofrendo-branqueamento-entenda-por-que-e>. Acesso em: 10 jun. 2024.

PENHA, Rayane. **Exploração de petróleo assombra pescadores da foz do Amazonas**. Agência Pública, 12 jul. 2023. Disponível em: <https://apublica.org/2023/06/exploracao-de-petroleo-assombra-pescadores-da-foz-do-amazonas/>. Acesso em: 1 abr. 2024.

PEREIRA, Bruno Leonardo Silva; DA HORA, Henrique Rego Monteiro; NETO, Romeu e Silva. **Uma revisão sistemática no desenvolvimento regional a partir da indústria de óleo e gás**. Boletim Petróleo Royalties e Região, [s. l.], ano 2021, v. 18, ed. 68, 3 maio 2023. Disponível em: <https://boletimpetroleoroyaltieseregiao.ucam-campos.br/index.php/bpr/article/view/96>. Acesso em: 1 abr. 2024.

PETROBRAS vai propor medidas adicionais no licenciamento no Amapá. **Agência Petrobras**, [S. l.], p. 01-01, 24 mai. 2023. Disponível em: https://agencia.petrobras.com.br/w/petrobras-vai-propor-medidas-adicionais-no-licenciamento-no-amapa?p_1_back_url=%2Fbusca%3Fq%3Danp%26delta%3D8%26start%3D6. Acesso em: 12 mar. 2024.

PINTO, Otávio Henrique Bezerra. **Influência da pluma do rio Amazonas no microbioma das esponjas do grande sistema de recifes do Amazonas**. 2022. 90 f., il. Tese (Doutorado em Biologia Molecular). Repositório Institucional da Universidade de Brasília, Brasília, 2022. Disponível em: <http://repositorio2.unb.br/jspui/handle/10482/45026> Acesso em: 1 abr. 2024.

PISKE, Oriana. **Proporcionalidade e Razoabilidade: Critérios de Intelecção e Aplicação do Direito**. Tribunal de Justiça do Distrito Federal e dos Territórios, [s. l.], 2011. Disponível em: <https://www.tjdft.jus.br/institucional/imprensa/campanhas-e-produtos/artigos-discursos-e-entrevistas/artigos/2011/proporcionalidade-e-razoabilidade-criterios-de-intelecacao-e-aplicacao-do-direito-juiza-oriana-piske>. Acesso em: 1 abr. 2024.

PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA SECRETARIA-GERAL SUBCHEFIA PARA ASSUNTOS JURÍDICOS (Brasil). **Decreto Nº 10.088 de 05 de Novembro De 2019**. Brasília, 6 nov. 2019. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2019/decreto/d10088.htm. Acesso em: 1 abr. 2024.

PROFETA, Graciela Aparecida *et al.* **Eficiência dos municípios da Região Norte Fluminense no uso dos recursos públicos: uma análise de 2011 a 2016**. Boletim Petróleo Royalties e Região, [s. l.], ano 2021, v. 18, ed. 68, 3 maio 2023. Disponível em: <https://boletimpetroleoroyaltieseregiao.ucam-campos.br/index.php/bpr/article/view/95>. Acesso em: 1 abr. 2024.

RIBEIRO, E. M. et al. **Unidades de Conservação costeiras e marinhas no Brasil**. In: MUEHE, D.; LINS-DE-BARROS, F. M.; PINHEIRO, L. (orgs.) Geografia Marinha: oceanos e costas na perspectiva de geógrafos. Rio de Janeiro: PGGM, 2020. p. 402-437. ISBN 978-65-992571-0-0. Acesso em: 20 ago. 2024

RICHENE, Carlos Eduardo Breda. **Inferências sobre a expansão e composição biológica do grande sistema recifal amazônico**. Orientador: Nils Edvin Asp Neto. 2022. 33 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Biológicas) – Faculdade de Ciências Biológicas. Instituto de Estudos Costeiros, Campus Universitário de Bragança, Universidade Federal do Pará, Bragança-PA, 2022. Disponível em: <https://bdm.ufpa.br/jspui/handle/prefix/6582>. Acesso em: 20 ago. 2024

SANTOS, Edson Junior Moura *et al.* **Rendas Petrolíferas e o Desenvolvimento Fluminense**. Boletim Petróleo Royalties e Região: Petróleo e regiões produtoras do ERJ: crises e retomadas, [s. l.], ano 2023, v. 22, ed. 74, 17 fev. 2024. Disponível em: <https://boletimpetroleoroyaltieseregiao.ucam-campos.br/index.php/bpr/article/view/157>. Acesso em: 1 abr. 2024.

SCABIN, Denise. Racismo Ambiental. Portal de Educação Ambiental - Governo do Estado de São Paulo, 1 ago. 2023 Disponível em: <https://semil.sp.gov.br/educacaoambiental/prateleira-ambiental/racismo-ambiental/>. Acesso em: 20 ago. 2024

SIRVINSKAS, Luís Paulo. **Manual de Direito Ambiental**. 20°. ed. São Paulo: Saraiva Jur, 2022.

SOARES, Ana Carolina. **Microbiomas de esponjas do Sistema Recifal Amazônico**. Livraria Digital USP: Theses and Dissertations, São Paulo, 28 abr. 2023. DOI <https://doi.org/10.11606/T.95.2023.tde-15062023-143118>. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/95/95131/tde-15062023-143118/en.php>. Acesso em: 20 ago. 2024.

SOUZA, Wendesom Alves de. **Possíveis cenários de impactos socioeconômicos causados pela exploração petrolífera na costa do Amapá**. Orientador: Tiago Luedy Silva. 2017. 82 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Relações Internacionais) – Departamento de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Federal do Amapá, Macapá, 2017. Disponível em: <http://repositorio.unifap.br:80/jspui/handle/123456789/619>. Acesso em: 1 abr. 2024.

STARLET, Ingo Wolfgang; FENSTERSEIFER, Tiago. **Curso de Direito Ambiental**. 4. ed. Rio de Janeiro: Editora Forense Ltda., 2023.

LICENCIAMENTO AMBIENTAL COMO INSTRUMENTO DE GERENCIAMENTO AMBIENTAL DA POLÍTICA NACIONAL DO MEIO AMBIENTE¹

Mariana Amorim Murta²
Victor Monteiro de Castro Campos Jardim³

RESUMO

A pesquisa parte da hipótese de que o processo de licenciamento ambiental na mineração, especialmente após desastres como o rompimento da barragem de Fundão em 2015, não possui rigor suficiente para prevenir danos ambientais graves, apesar das regulamentações vigentes. A adoção de novas tecnologias de segurança pela Samarco após o desastre poderia minimizar os riscos da atividade, mas o sistema de controle e fiscalização ambiental ainda apresenta falhas que precisam ser corrigidas. Deste modo, a pesquisa adota uma abordagem qualitativa, baseada em análise documental de legislações ambientais brasileiras, como a Política Nacional do Meio Ambiente e as regulamentações estaduais de Minas Gerais, além de estudos de caso, com foco no caso da Samarco após o desastre de Mariana. São analisados relatórios de impacto ambiental e documentos públicos sobre o licenciamento ambiental da empresa, bem como as entrevistas com especialistas em meio ambiente, saúde pública e segurança no trabalho. Conclui-se que, apesar das melhorias tecnológicas adotadas pela Samarco após o desastre, como o empilhamento de rejeitos a seco, a aplicação de instrumentos de controle ambiental ainda é insuficiente para evitar futuros desastres. O processo de licenciamento, incluindo a emissão da Licença de Operação Corretiva (LOC), apresenta fragilidades, como a falta de rigor no monitoramento contínuo, o que aponta para a importância de maior rigor na fiscalização e na elaboração de planos de emergência para mitigar efeitos de futuros desastres ambientais.

¹ Artigo adaptado a partir de capítulo de trabalho de dissertação de mestrado – MURTA, Mariana Amorim. O gerenciamento de risco como alternativa para redução de desastres ambientais com mineração no Brasil, 2020. Dissertação (Mestrado em Direito). Centro Universitário de Brasília, Brasília, 2020. Disponível em: <https://repositorio.uniceub.br/jspui/handle/prefix/15200>.

² Advogada. Coordenadora do Grupo de Pesquisa em Direito e Desenvolvimento Sustentável do UniCeub. Doutoranda em Direito e Mestra em Direito pelo UniCeub, com ênfase em Políticas Públicas, Estado e Desenvolvimento.

³ *UX writer* e analista de conteúdo da FHE POUPEX. Integrante do Grupo de Pesquisa em Direito Ambiental e Desenvolvimento Sustentável do UniCeub. Pós-graduado em Marketing e Mídias Digitais pela Fundação Getúlio Vargas (FGV) e graduado em Jornalismo pelo UniCeub.

Palavras-chave: licenciamento ambiental; atividade de mineração; Política Nacional do Meio Ambiente; desastres ambientais com mineração.

1 INTRODUÇÃO

Licenciamento ambiental é o procedimento por meio do qual o Poder Público se faz representado por órgãos ambientais para a autorização e acompanhamento da implantação e operação de atividades consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras (BRASIL, 2004). O empreendedor deve buscar a licença do empreendimento junto ao órgão ambiental competente desde as fases iniciais de seu projeto e instalação até a sua efetiva operação. As atividades sujeitas ao licenciamento se encontram listadas na Resolução Conama Nº 237/97 (BRASIL, 1997), como é o caso da extração e tratamento de minerais. Servindo como base estrutural do tratamento das questões ambientais por parte do empreendimento, o licenciamento ambiental tornou-se obrigatório em 1981 para as atividades potencialmente poluidoras graças à Política Nacional do Meio Ambiente (BRASIL, 1981), e o mercado exige cada vez mais empresas licenciadas que atendam à legislação ambiental.

Órgãos de financiamento e de incentivos governamentais muitas vezes condicionam a aprovação dos projetos à apresentação de licença ambiental, como o Banco Nacional do Desenvolvimento (BNDES), que realiza a análise socioambiental dos projetos em que apoia, verificando a regularidade ambiental dos empreendimentos e exigindo a apresentação das licenças ambientais emitidas pelos órgãos competentes (BNDES, [s.d.]). O licenciamento “constitui-se em um ato complexo, composto de diversas fases sequenciais com o fim de se garantir o princípio da precaução ambiental” (BARROS, 2017, p. 35) e a complexidade do licenciamento se dá em suas fases – para se avançar em cada fase é necessário o cumprimento de todas as condicionantes legais impostas. Nessa perspectiva, a licença ambiental é o documento, com prazo de validade definido, recebido pelo empreendedor ao assumir os compromissos para manutenção da qualidade ambiental do local em que se instala.

O procedimento de licenciamento ambiental é constituído por três tipos de licenças distintas, sendo cada uma delas exigida em uma etapa do licenciamento. A primeira delas é a licença prévia, expedida na primeira etapa do licenciamento, momento em que o órgão ambiental licenciador aprova a localização e concepção do empreendimento que se encontra na fase preliminar do planejamento, atestando sua viabilidade ambiental e estabelecendo os requisitos básicos e condicionantes a serem atendidos na sua implantação (BRASIL, [s.d.]). Neste momento em que são definidos os aspectos relevantes ao controle ambiental do empreendimento, a licença prévia funciona como um alicerce para a edificação do empreendimento, exigindo, quando necessário, a apresentação do EIA e seu respectivo Rima. No que concerne à mineração, a atividade de extração de minério, definida no Código de Mineração (BRASIL, 1967), é listada dentre as atividades modificadoras do meio ambiente sujeitas à elaboração do EIA/Rima (BRASIL, 1986).

Na segunda fase do licenciamento ambiental, delineado o projeto inicial que embarque as medidas de proteção ao meio ambiente, deverá ser solicitada a licença de instalação, a qual autoriza a instalação do empreendimento de acordo com as especificações constantes dos projetos aprovados, fixando cronograma para execução das medidas mitigadoras e para implantação dos sistemas de controle ambiental (BRASIL, [s.d.]). Qualquer alteração na planta do projeto ou nos sistemas instalados deve ser avaliada pelo órgão licenciador. Por fim, a terceira fase do licenciamento ocorre com o requerimento da licença de operação, que autoriza a operação do empreendimento após a verificação do efetivo cumprimento das medidas de controle ambiental e condicionantes determinadas nas licenças anteriores, devendo ser solicitada apenas quando o empreendimento estiver edificado. Nenhuma dessas licenças tem o poder de afastar do empreendedor a obrigação de ter outras autorizações ambientais (BARROS, 2017).

Nesse sentido, a obtenção da licença de operação não dispensa o empreendedor das exigências de autorização para intervenção florestal, a partir da emissão do Documento Autorizativo para Intervenção Ambiental (Daia) (BRASIL, 2016) e da outorga do direito de recursos hídricos (BRASIL, 1997). No caso específico da mineração, a outorga da permissão de lavra garimpeira também depende de prévio licenciamento concedido pelo órgão ambiental competente, só

podendo ser realizada em áreas de garimpagem instituídas pelo Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM) (BRASIL, 1989). Ainda nas especificidades da atividade de mineração, concomitante ao pedido de concessão de lavra, o Plano de Aproveitamento Econômico da Jazida (PAE) e o Plano de Recuperação de Área Degradada (Prad) são documentos exigidos para obtenção da licença prévia, assim como o EIA/Rima, ao passo em que a licença de instalação “corresponde à fase de desenvolvimento da mina, instalação do complexo mineiro e implantação dos projetos de controle ambiental; devem ser apresentadas nessa etapa a licença de desmate, quando for o caso, e a aprovação do Plano de Aproveitamento Econômico pelo DNPM” (BARROS, 2017, p. 35).

No que diz respeito às competências para o licenciamento, a Lei Complementar nº 140/11 (BRASIL, 2011) fixou normas para a cooperação entre a União, os estados, o Distrito Federal e os municípios nas ações administrativas decorrentes do exercício da competência comum relativa à proteção do meio ambiente, estabelecendo regras para a partilha das competências acerca do licenciamento. Até 2011, a ausência de regulamentação sobre o exercício das competências concentrava o licenciamento em órgãos ambientais federais e estaduais. Em regra, atividades consideradas de impacto local podem ser licenciadas pelos municípios, ao passo em que atividades cuja repercussão ultrapasse mais de um município ou tenham sido delegadas pela União ao estado são de competência estadual, de forma que a competência da União para o licenciamento é observada em atividades com repercussão em mais de um estado, em áreas da União ou em terras indígenas de competência da União (BRASIL, 2012).

Neste contexto, a presente pesquisa se divide em duas partes. A primeira parte pretende abordar o licenciamento ambiental, procedimento regulamentado pela Política Nacional do Meio Ambiente e obrigatório para atividades potencialmente poluidoras, como a mineração. Envolvendo as etapas de licença prévia, licença de instalação e licença de operação, a primeira delas aprova a viabilidade ambiental da atividade a ser exercida, ao passo em que a segunda autoriza a construção do projeto e, por fim, a última permite a operação do empreendimento. O licenciamento, então, é detalhado para atividades minerárias, que exigem estudos ambientais e aprovação do Plano de Aproveitamento Econômico (PAE). Assim, a pesquisa se aprofunda na

legislação específica de Minas Gerais, destacando a participação de órgãos como a Semad e o sistema de classificação de empreendimentos por porte e potencial poluidor.

A segunda parte do artigo se aprofunda na abordagem do licenciamento ambiental no contexto da atividade de mineração, destacando os procedimentos necessários para o início das operações de extração de minério, o que inclui o cumprimento de normas de controle de poluição. Com enfoque no caso da Samarco, que, após o rompimento da barragem de Fundão, em 2015, obteve a Licença de Operação Corretiva (LOC), em 2019, para retomar suas atividades, pretende-se demonstrar as novas tecnologias adotadas pela empresa a fim de aumentar a segurança, como, por exemplo, o empilhamento de rejeitos a seco. Assim, o artigo analisa os impactos ambientais, sociais e econômicos do rompimento da barragem, incluindo destruição de áreas ambientais e a sobrecarga em sistemas de saúde. Por fim, no intuito de mitigar os efeitos de futuros desastres, conclui-se pela necessidade de maior rigor na aplicação dos instrumentos de controle ambiental e na elaboração de planos de emergência.

2 PROCEDIMENTOS INTEGRADOS DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL NA ATIVIDADE DE MINERAÇÃO EM MINAS GERAIS

O estado de Minas Gerais, por sua vez, guarda suas próprias peculiaridades no que diz respeito ao licenciamento ambiental. A regulação do instrumento de gestão de risco não se define por meio de regulamentos do licenciamento em âmbito federal. As normas que se aplicam aos estados e, portanto, ao licenciamento ambiental de Minas Gerais, são as Resoluções do Conama. A Política Nacional do Meio Ambiente (BRASIL, 1981) define a competência do Conama para estabelecer as normas e critérios para o licenciamento ambiental a ser concedido pelos estados. Até a ocorrência dos desastres, o licenciamento ambiental de Minas Gerais se apresentava como ícone de celeridade. Destacava-se pela instituição de órgão colegiado, normativo, consultivo e deliberativo, subordinado administrativamente à

Semad, apresentando estrutura diferente da composição do licenciamento ambiental nos demais estados brasileiros (BRASIL, [s.d.]).

No estado de Minas Gerais, a Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (Semad) é o órgão responsável pelo licenciamento ambiental, junto com a coordenação do Sistema Estadual de Meio Ambiente do Estado de Minas Gerais (Sisema), o qual é composto pelo Conselho Estadual de Política Ambiental (Copam), pelo Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CERH) e pelos órgãos: Fundação Estadual do Meio Ambiente (Feam); Instituto Estadual de Florestas (IEF) e Instituto Mineiro de Gestão das Águas (Igam), todos vinculados à Semad (BRASIL, 2016). Para que os municípios tenham competência para licenciar, é necessário que haja um grupo técnico habilitado para tanto, sendo necessário o controle e fiscalização dos processos de licenciamento para evitar ações que coloquem em risco o meio ambiente (BARROS, 2017). A Deliberação Normativa Copam nº 213, de 22 de fevereiro de 2017 (BRASIL, 2017), estabeleceu os tipos de empreendimentos cujo licenciamento ambiental será de competência municipal.

Ao se considerar os riscos da municipalização do licenciamento ambiental, a preocupação que surge é no sentido de propagação, na esfera municipal, de tendências de flexibilização das funções e objetivos do licenciamento ambiental. Não ausente na esfera estadual, essa flexibilização do licenciamento é uma ameaça maior aos municípios em virtude de fatores como a possibilidade de maior injeção dos interesses econômicos, a precária composição técnica nos quadros de servidores e o déficit orçamentário (BARROS, 2017). Tais fatores transformam o empreendimento a ser licenciado em fonte de receita para o município, prejudicando o controle e fiscalização adequados aos processos de licenciamento ambiental. É importante o entendimento de que os empreendimentos devem trabalhar com o órgão ambiental competente desde o início em busca de soluções para o desenvolvimento de suas atividades de forma compatível com a proteção do meio ambiente.

A legislação do estado de Minas Gerais, no que diz respeito à atividade de mineração, contou com a expedição da Deliberação Normativa da Copam nº 1, de 18 de setembro de 1989 (BRASIL), por meio da qual se objetivou compatibilizar o

exercício da atividade de extração e beneficiamento de minérios com a proteção ambiental, em especial nos leitos, margens e nascentes dos cursos d'água. A fiscalização das atividades minerárias era efetuada pelos mesmos servidores da Feam responsáveis pelo licenciamento, em conjunto com a atuação de técnicos do IEF, quando havia necessidade de autorização de desmate, e do Igam, nos casos em que havia necessidade de outorga do direito de uso dos recursos hídricos até o ano de 2016 (VIANA, 2007), momento em que a Assembleia Legislativa de Minas Gerais expediu a Lei nº 15.972, de 12 de janeiro de 2006 (BRASIL), alterando a estrutura orgânica dos órgãos e entidades da área de meio ambiente que especificava a Lei nº 7.772, de 8 de setembro de 1980 (BRASIL), que dispunha sobre a proteção, conservação e melhoria do meio ambiente.

A Deliberação Normativa Copam nº 74, de 9 de setembro de 2004 (BRASIL), e o Decreto Estadual nº 47.383, de 2 de março de 2018 (BRASIL), são os principais instrumentos norteadores do processo de licenciamento ambiental no estado de Minas Gerais. A Deliberação Normativa nº 74/2004 estabelece critérios para classificação, segundo o porte e potencial poluidor, de empreendimentos e atividades modificadoras do meio ambiente passíveis de autorização ou de licenciamento ambiental no nível estadual e determina normas para indenização dos custos de análise de pedidos de autorização e de licenciamento ambiental, enquanto o Decreto nº 47.383/2018 estabelece normas para licenciamento ambiental, tipifica e classifica infrações às normas de proteção ao meio ambiente e aos recursos hídricos e estabelece procedimentos administrativos de fiscalização e aplicação das penalidades. Informações sobre o licenciamento em Minas Gerais podem ser consultadas no site da Semad (BRASIL, [s.d.]).

Os empreendimentos e atividades modificadores do meio ambiente são divididos em seis classes que conjugam o porte do empreendimento e o potencial poluidor/degradador da atividade a ser desenvolvida. A tabela 1 exemplifica a classificação dos empreendimentos e atividades modificadoras do meio ambiente que se sujeitam ao licenciamento ambiental no nível estadual:

Tabela 1 - Determinação da classe do empreendimento a partir do potencial poluidor e do porte (adaptado)

Porte do empreendimento	Potencial degradador da atividade		
	PEQUENO	MÉDIO	GRANDE
PEQUENO	1	1	3
MÉDIO	2	3	5
GRANDE	4	5	6

Fonte: <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=141018>

A tabela demonstra a metodologia utilizada para classificação do empreendimento, “cuja classe é calculada e inserida automaticamente ao processo de licenciamento e autorizações para intervenção ambiental pelo Sistema Integrado de Informações Ambientais (Siam) após a inserção dos dados pelo empreendedor” (BRASIL, 2016). Os níveis “pequeno”, “médio” e “grande” se aplicam para o porte dos empreendimentos e se aplicam para o potencial poluidor da atividade ao considerar a avaliação de quão afetada será a qualidade ambiental do ar, da água e do solo. Assim, empreendimentos de porte pequeno serão enquadrados na classe 1 quando o potencial poluidor da atividade for pequeno ou médio e enquadrados na classe 3 quando o potencial degradador for grande. Já os empreendimentos de porte médio serão enquadrados na classe 2 quando o potencial poluidor for pequeno, na classe 3 quando o potencial poluidor for médio e na classe 5 quando o potencial poluidor for grande.

Por fim, a tabela mostra que os empreendimentos de porte grande serão enquadrados na classe 4 quando o potencial degradador for pequeno, na classe 5 quando o potencial degradador for médio e na classe 6 quando o potencial degradador for grande. Os parâmetros para definição de pequeno, médio e grande variam de acordo com as características próprias das tipologias da atividade. Assim, a classe dos empreendimentos é utilizada para definição dos instrumentos de regulamentação e procedimentos para o licenciamento ambiental. As classes 1 e 2 representam empreendimentos potenciais causadores de impactos ambientais não significativos, sujeitos à Autorização Ambiental de Funcionamento (AAF), enquanto as classes 3, 4, 5 e 6 enquadram empreendimentos potenciais causadores de impactos ambientais significativos, os quais se sujeitam ao procedimento de

licenciamento ambiental e, portanto, devem ser submetidas às fases de licença prévia, de instalação e de operação⁴.

A partir de informações do site da Semad, da Deliberação Normativa Copam nº 74/2004, do Decreto Estadual nº 47.383/2018 e da Deliberação Normativa CERH/MG nº 9/2004, os instrumentos de licenciamento e autorizações para intervenção ambiental, os prazos de validade e a situação em que são emitidos ou requeridos são demonstrados na tabela 2:

Tabela 2 - Instrumentos de licenciamento e autorizações para intervenção ambiental no estado de Minas Gerais e seus respectivos prazos de validade (adaptado pela autora de acordo com atualização legislativa emitida pelo Decreto Estadual nº 47.383/2018)

Instrumento	Descrição	Validade
Autorização Ambiental de Funcionamento (AAF)	Emitida para empreendimentos considerados de impacto ambiental não significativo - classes 1 e 2.	4 anos, sujeita à revalidação periódica.
Licença Prévia (LP)	Aprova a localização e concepção de empreendimento ou atividade que se encontra em fase de planejamento, atestando a viabilidade ambiental e estabelecendo os requisitos básicos e condicionantes a serem atendidos nas próximas fases de sua implementação.	Até 5 anos.
Licença de Instalação (LI)	Autoriza a instalação do empreendimento ou atividade de acordo com as especificações constantes dos planos, programas e projetos aprovados, incluindo as medidas de controle ambiental e demais condicionantes.	Até 6 anos.
Licença de Operação (LO)	Autoriza a operação da atividade ou empreendimento, após a verificação do efetivo cumprimento do que consta das licenças anteriores, como as medidas de controle ambiental e condicionantes determinadas para a operação.	Até 10 anos.

⁴ Art. 2º - Os empreendimentos e atividades listados no Anexo Único desta Deliberação Normativa, enquadrados nas classes 1 e 2, considerados de impacto ambiental não significativo, ficam dispensados do processo de licenciamento ambiental no nível estadual, mas sujeitos obrigatoriamente à Autorização Ambiental de Funcionamento - AAF, pelo órgão ambiental estadual competente, mediante cadastro iniciado pelo requerente junto à Superintendência Regional de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável - SUPRAM competente, acompanhado de Termo de Responsabilidade, assinado pelo titular do empreendimento e de Anotação de Responsabilidade Técnica ou equivalente do profissional responsável.

Licença de Instalação Corretiva (LIC)	Emitida quando a licença do empreendimento ou atividade é requerida na fase de instalação.	De 2 a 6 anos.
Licença de Operação Corretiva (LOC)	Emitida quando a licença do empreendimento ou atividade é requerida na fase de operação.	De 6 a 10 anos.
Licença Prévia (LP) + Licença de Instalação (LI)	Emitida para empreendimentos enquadrados na classe 3 ou 4, que podem requerer concomitantemente a LP e a LI.	Até 6 anos.
Doc. de Autorização para Intervenção Ambiental (Daia)	Emitido para autorizar intervenções ambientais/florestais. Pode estar ou não integrado ao processo de licenciamento.	Definida em função do tipo e porte da intervenção.
Cadastro de uso insignificante da água	Emitido ao empreendedor caso a captação de água solicitada possua vazão considerada insignificante, conforme limites estabelecidos pela Deliberação Normativa CERH/MG nº 9/2004.	3 anos.
Certidão de dispensa	Facultada aos empreendimentos ou atividades dispensados dos instrumentos de licença ambiental ou AAF.	4 anos.
Revalidação de LO	Emitida para revalidar a licença de operação de um empreendimento.	Prazo igual ao do documento em revalidação ou inferior, conforme decisão do órgão.

Fonte: <http://pnla.mma.gov.br/images/2018/08/Procedimentos-de-Licenciamento-Ambiental-MINAS-GERAIS-MG.pdf>

O licenciamento ambiental da atividade de mineração no estado de Minas Gerais, então, se encaixa em procedimento integrado estabelecido pelo DNPM, junto com a Feam/ Copam. A partir do momento em que a empresa possui o alvará ou o relatório de pesquisa mineral, devem ser efetuados os estudos ambientais (EIA/Rima) para se pleitear a licença prévia junto ao órgão ambiental (Feam/Copam); obtida a licença prévia, aguarda-se manifestação do DNPM acerca do Plano de Aproveitamento Econômico (PAE); sendo o PAE considerado satisfatório pelo órgão mineral e cumpridas as condicionantes estabelecidas na licença prévia, a empresa obtém a licença de instalação junto ao órgão ambiental; com posse da licença de instalação, a empresa retorna ao DNPM para requerer a expedição de portaria de lavra; apenas após a expedição da mencionada portaria é

que a empresa deve retornar ao órgão ambiental para solicitar a licença de operação (VIANA, 2007).

3 IMPACTOS E DESAFIOS PÓS-DESASTRES COM MINERAÇÃO EM MARIANA E BRUMADINHO

Apenas após a concessão da licença de operação é que se tem início às atividades de extração de minério, que devem ser aliadas ao funcionamento de equipamentos de controle de poluição. Nessa perspectiva, inoperante desde o rompimento da barragem de Fundão em novembro de 2015, a Samarco declarou haver assumido o compromisso com a segurança e a evolução e, em outubro de 2019, obteve a Licença de Operação Corretiva (LOC) para suas atividades operacionais no Complexo do Germano, no município de Mariana (onde ocorreu o rompimento da barragem de rejeitos de Fundão), licença esta que foi aprovada pela Câmara de Atividades Minerárias do Conselho Estadual de Política Ambiental (SAMARCO, 2019b). A previsão da mineradora é no sentido de retomada de suas atividades no final de 2020:

A obtenção da LOC significa que a Samarco agora possui todas as licenças ambientais necessárias para reiniciar suas operações. Este passo importante demonstra o compromisso da empresa em reiniciar suas operações de forma segura e sustentável.

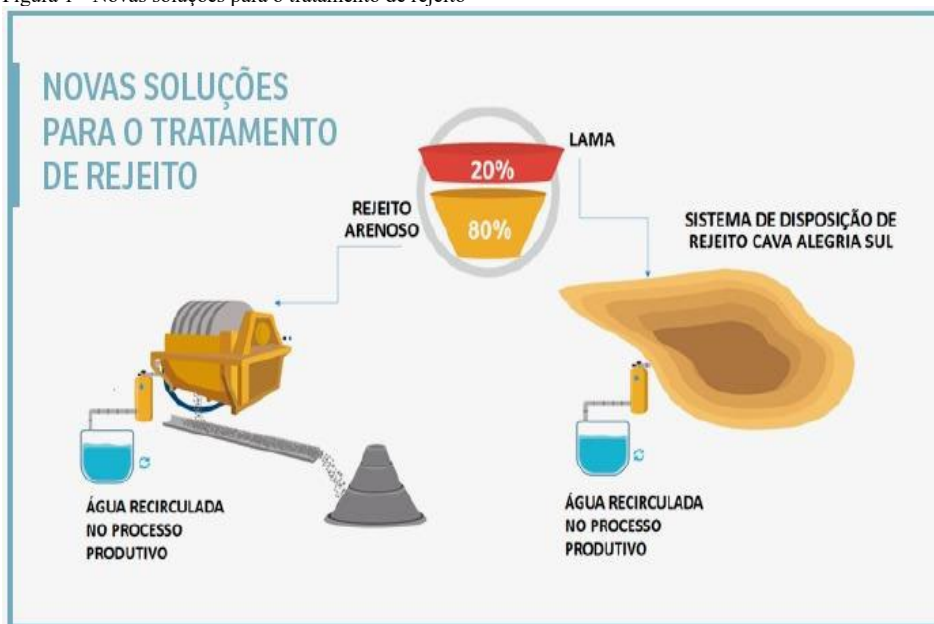
A Samarco espera reiniciar as suas operações utilizando novas tecnologias para o empilhamento de rejeitos a seco. Dessa forma, o retorno das atividades relacionadas à extração de minério de ferro, às plantas de beneficiamento em Germano, Mariana (MG), e à planta de pelotização no Complexo de Ubu, localizada em Anchieta (ES), apenas ocorrerá após a implementação de um sistema de filtragem. A construção da planta de filtragem, que deverá ocorrer em um prazo aproximado de 12 meses a contar da obtenção da LOC. Durante este período, a empresa continuará com as atividades de prontidão operacional, que inclui a manutenção de equipamentos.

Após a implementação do sistema de filtragem, sujeita à aprovação de seus acionistas, a Samarco estima que a retomada de suas atividades ocorrerá por volta do final do ano de 2020. (SAMARCO, 2019b)

Adotando novas tecnologias para o empilhamento de rejeitos a seco, por meio do mencionado processo de filtragem, a mineradora Samarco estima filtrar 80% do

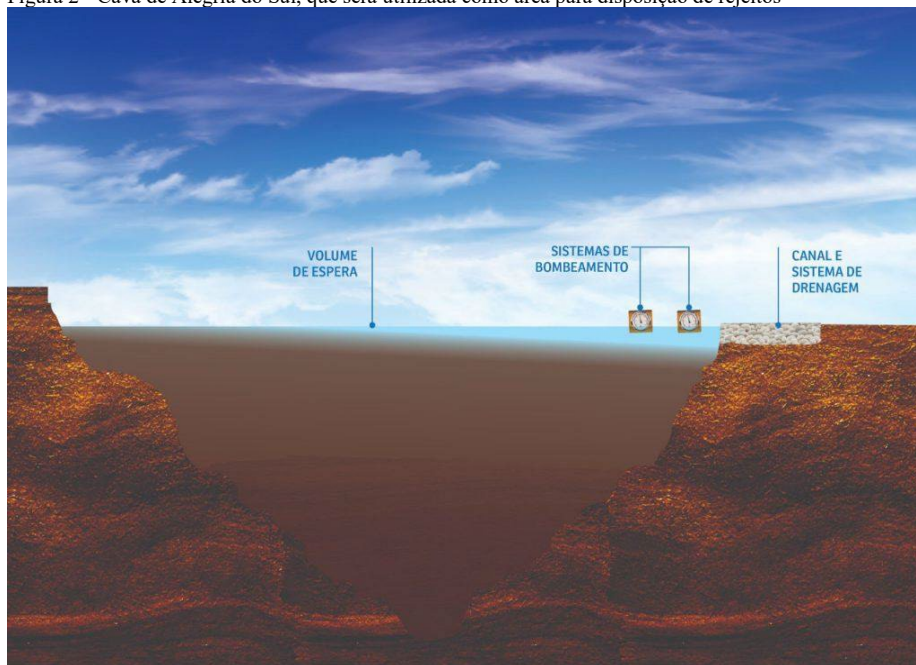
volume da parte arenosa do rejeito para empilhá-la de forma segura, enquanto os 20% que restam serão depositados na cava Alegria do Sul, cuja estrutura rochosa é capaz de aumentar a segurança. Nesse caminho, se encontram em fase de implementação as novas soluções para o tratamento de rejeitos a fim de que a menor parte desses rejeitos seja depositada na cava Alegria do Sul, permitindo que a maior parte seja separada em rejeitos arenosos, que seria separada da água, a qual, graças aos sistemas de bombeamento e ao sistema de drenagem, será reutilizada no processo produtivo da mineradora, conforme se verifica nas figuras 1 e 2:

Figura 1 - Novas soluções para o tratamento de rejeito



Fonte: <https://www.samarco.com/noticia/retomada-operacional-samarco/>

Figura 2 - Cava de Alegria do Sul, que será utilizada como área para disposição de rejeitos



Fonte: <https://www.samarco.com/noticia/retomada-operacional-samarco/>

Nesse contexto, expondo a suposta consciência da necessidade de fazer diferente, a mineradora alega que vem se esforçando para adotar novos padrões de segurança em suas atividades e declara que retomará suas operações “somente após a implementação integral do sistema de filtragem” (SAMARCO, 2019a). As afirmações da Samarco, contudo, vão de encontro com as alegações que companhias utilizam na tentativa de persuadir, como “quem somos” ou “missão e valores” (ORNATOWSKI, 2011), que são os mecanismos de desengajamento moral utilizados para criar o entendimento de que a empresa não teve culpa pelo rompimento da barragem e suas consequências por meio dos compartilhamentos dos seus supostos propósitos (MEDEIROS *et al.*, 2018). Nesse sentido, se mostra duvidosa a informação da empresa a respeito da sua conduta, que seria pautada “pela segurança a partir do compromisso com uma gestão ampla e eficiente de riscos” (SAMARCO, 2020).

O desastre ocorrido em Mariana deu origem a uma diversidade de impactos ao meio ambiente e à saúde humana. Em análise, o Ibama constatou que o

rompimento da barragem de Fundão causou a destruição de 1.469 hectares ao longo de 77 quilômetros de cursos d'água, gerando impactos à vegetação natural e às áreas de preservação permanente (APP), que têm papel fundamental no ciclo da bacia hidrológica como um todo; os impactos também foram percebidos pela extensão do corpo d'água atingido pelo rejeito oriundo da barragem, o que corresponde à mais de 600 quilômetros de corpos d'água, proporcionando impactos à ictiofauna⁵ que habita o rio Gualaxo do Norte, o rio Carmo e o rio Doce, inclusive com desestruturação da cadeia trófica; foram verificados impactos sobre a capacidade de locomoção de espécies nativas da fauna e sua capacidade de adaptação a ambientes adjacentes (BRASIL, 2019).

Visando dar informações do comportamento do rio Doce, a Companhia de Saneamento de Minas Gerais (Copasa) providenciou o monitoramento da qualidade da água nos oito sistemas operados ao longo do rio, com inclusão de novos pontos de monitoramento para orientação dos demais sistemas à jusante (COPASA, 2015). O Instituto Mineiro de Gestão de Águas também realizou o acompanhamento da qualidade da água por meio de comparações entre a média histórica e o padrão legal dos resultados de turbidez e de oxigênio dissolvido, bem como monitorou o pH da água e avaliou os elementos químicos e metais pesados dissolvidos e em suspensão na água (BRASIL, 2015). Já a Coordenadoria Estadual de Defesa Civil apresentou o

⁵ As consequências ambientais relacionadas ao impacto sobre os peixes são:

- Fragmentação e destruição de habitats;
- Contaminação da água com lama de rejeitos;
- Assoreamento do leito dos rios;
- Soterramento das lagoas e nascentes adjacentes ao leito dos rios;
- Destruição da vegetação ripária e aquática;
- Interrupção da conexão com tributários e lagoas marginais;
- Alteração do fluxo hídrico;
- Impacto sobre estuários e manguezais na foz do Rio Doce;
- Destruição de áreas de reprodução de peixes;
- Destruição das áreas "berçários" de reposição da ictiofauna (áreas de alimentação de larvas e juvenis);
- Alteração e empobrecimento da cadeia trófica em toda a extensão do dano;
- Interrupção do fluxo gênico de espécies entre corpos d'água;
- Perda de espécies com especificidade de habitat (corredeiras, locas, poços, remansos, etc)
- Mortandade de espécimes em toda a cadeia trófica;
- Piora no estado de conservação de espécies já listadas como ameaçadas e ingresso de novas espécies no rol de ameaçadas;
- Comprometimento da estrutura e função dos ecossistemas;
- Comprometimento do estoque pesqueiro.

(Disponível

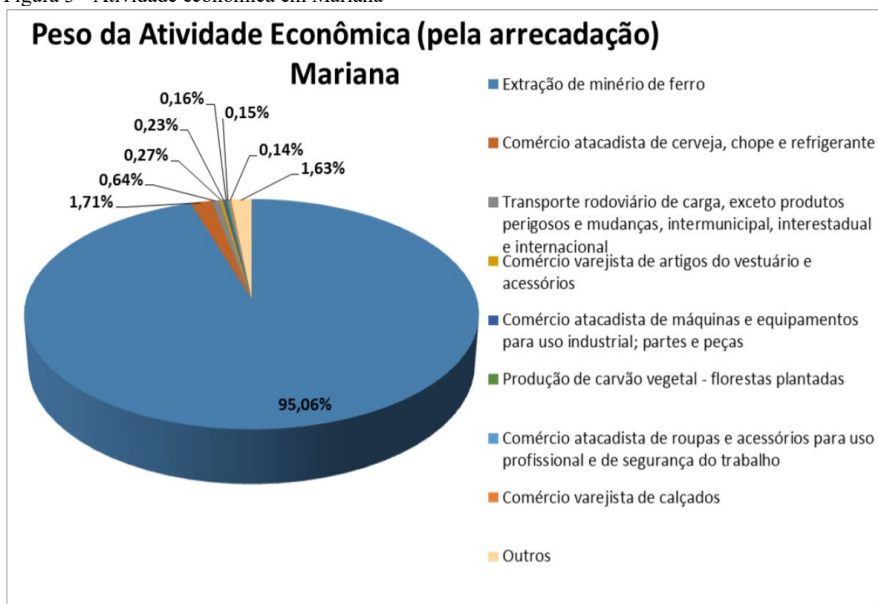
em:

<https://www.ibama.gov.br/phocadownload/barragemdefundao/laudos/laudo_tecnico_preliminar_ibama.pdf>. Acesso em: 4 maio 2020.)

levantamento dos impactos ao tratar da gestão do desastre, apontando o número de 644 desabrigados, 716 desalojados, 17 mortos, 2 desaparecidos e 10.482 afetados (DCMG, 2015). Quanto mais próximo da barragem, maiores são os impactos constatados.

Além dos impactos sobre a biodiversidade, incluindo os impactos sobre a qualidade e disponibilidade da água e do solo, o rompimento da barragem de Fundão proporcionou impactos à infraestrutura e à economia regional, o que envolve desde o impedimento de atividades em virtude da destruição causada pela lama, até atividades indiretamente impactadas. A economia regional foi atingida também pela interrupção da produção minerária, uma vez que, entre os anos 2013 e 2015, 95% da atividade econômica do município de Mariana era representada pela extração de minério de ferro, conforme demonstrado na figura 3:

Figura 3 - Atividade econômica em Mariana



Fonte: http://www.agenciaminas.mg.gov.br/ckeditor_assets/attachments/770/relatorio_final_ft_03_02_2016_15h5min.pdf

Além da atividade de mineração, outras atividades econômicas foram prejudicadas pelo desastre, como atividades agrícolas e agropecuárias que tiveram suas bases de produção destruídas (BRASIL, 2019). Nessa linha, em escala

microrregional, os impactos sobre a base produtiva e comercial das comunidades afetadas deram causa aos prejuízos econômicos privados em decorrência da morte de animais (semoventes), perdas de máquinas e equipamentos, perdas de lavouras, paralisação na produção de leite, retenção da produção rural, bem como prejuízos econômicos aos entes públicos, em razão de impactos sobre a base tributária com a paralisação das atividades da Samarco, cuja extração de minério representava mais de 80% da arrecadação do município de Mariana (BRASIL, 2016). Não bastando os impactos ambientais e econômicos, o desastre teve como aspecto drástico os impactos sobre as pessoas, o que envolve a saúde humana, o acesso à educação por parte da população atingida e sobre as formas de organização social dos envolvidos (BRASIL, 2016).

Em 2018, decorridos quase três anos do rompimento da barragem de Fundão, o Igam verificou o comportamento geral da qualidade das águas do rio Doce em relação aos poluentes considerados importantes e apurou conjunto de dados dos poluentes com padrões de valores ainda elevados se comparados aos valores referentes à qualidade histórica das águas no período de cinco anos antes do rompimento da barragem (BRASIL, 2018). No final de 2018, os efeitos causados pela lama continuavam a impactar moradores das comunidades locais (LEITE, 2018), pescadores no Espírito Santo continuam sem conseguir comercializar peixes (MOURÃO, 2018) e os pedidos judiciais de indenização contra a mineradora Samarco abarrotavam o Judiciário (PARREIRAS, 2018). Assim, não superados os impactos do desastre em Mariana, o início do ano de 2019 foi marcado pela recorrência de rompimento de barragem em Brumadinho, município mineiro próximo a Mariana.

O rompimento da barragem da mina Córrego do Feijão, em Brumadinho, desencadeou uma avalanche de lama que soterrou as construções da Vale, levou vidas e provocou imensurável dano ao meio ambiente (REZENDE; SILVA, 2019). Causando a destruição de, pelo menos, 269,84 hectares entre a barragem e a confluência com o rio Paraopeba, os rejeitos de mineração devastaram 133,27 hectares de vegetação nativa de Mata Atlântica e 70,65 hectares de APP ao longo de cursos d'água afetados (BRASIL, 2019). Além de afetar áreas de proteção ambiental, os impactos ao meio ambiente identificados englobam a qualidade do ar,

a qualidade da água e o ecossistema aquático, bem como a fauna e a flora (BRASIL, 2019). No que diz respeito os impactos às pessoas, o Ibama constatou que:

O desastre causou sérios danos à saúde mental aos familiares dos mortos e dos desaparecidos, aos funcionários do empreendedor que perderam colegas de trabalho e a própria equipe de resgate sofreu abalos de ordem psicológica ante a magnitude do desastre, além dos demais moradores da região afetada pela tragédia. Muitas pessoas apresentaram sintomas de transtorno de estresse pós-traumático e estão recebendo tratamento psicológico na UPA de Brumadinho – MG. (BRASIL, 2019)

O rompimento da barragem em Brumadinho tirou a vida de 1% de seus habitantes e 10% da população foi severamente impactada (FIOCRUZ-MG, 2019). A Fundação SOS Mata Atlântica, na 4ª Reunião Ordinária da CPI Bruma, enfatizou que os impactos ambientais provocados pela lama de rejeitos na bacia do rio Paraopeba apresentavam agravante para a saúde pública, uma vez que o ambiente impactado favorece a proliferação desequilibrada da fauna nociva, incluindo o mosquito *Aedes aegypti* (transmissor da dengue, zika, chikungunya e febre amarela), aumentando o risco da proliferação de doenças (BRASIL, 2019). Impactos também foram percebidos pelo sistema de saúde local, que registrou sobrecarga nos meses seguintes ao desastre em razão de fatores como a maior incidência de doenças respiratórias, a elevação dos casos de dengue e de doenças decorrentes da qualidade da água e pelo impacto sobre a saúde mental da população, que aumentou seu consumo de ansiolíticos e antidepressivos, respectivamente, em 80% e 60% (CEE, 2019).

As taxas de suicídio e tentativa de suicídio também cresceram nos sete meses seguintes ao desastre: no primeiro semestre de 2019 houve uma alta de 23% nas tentativas de suicídio em relação ao mesmo período no ano anterior e o número de suicídios passou de um para três (ESTADÃO, 2019). Assim como em Mariana, o rompimento da barragem em Brumadinho registra prejuízos que não se restringem aos impactos para as pessoas e para o meio ambiente. Os impactos econômicos do desastre geraram grandes prejuízos para as comunidades locais e para o município, que teve de contratar mais de 80 profissionais de saúde em virtude da sobrecarga do sistema, gerando o custo de mais de um milhão e meio de reais por mês (CEE, 2019). As comunidades tradicionais espalhadas às margens do rio Paraopeba

também foram extremamente impactadas: mais de 25 famílias e cerca de 80 indígenas Pataxós Hã-hã-hãe foram atingidos (MACHADO, 2019).

Em parecer pericial solicitado pela 6ª Câmara de Coordenação e Revisão, o Ministério Público Federal levantou informações acerca de comunidades quilombolas atingidas pelo rompimento da barragem, constatando que:

O rompimento das barragens 1, 4 e 4-A, do complexo da Mina Córrego do Feijão, de propriedade da empresa Vale S/A, em Brumadinho, confirmou tragicamente os riscos que esses empreendimentos trazem à população e ao meio ambiente. No caso dos povos e comunidades tradicionais, esse risco pode ser potencializado pela invisibilidade e vulnerabilidade em que muitas se encontram. (BRASIL, 2019)

A recorrência desses desastres ambientais com mineração aponta para o descaso com os riscos apresentados pela atividade de exploração de minérios. Levar em consideração o risco oferecido pelas atividades de mineração durante a aplicação de instrumentos de controle ambiental, por exemplo, sugere uma alternativa para redução de novos desastres ambientais com as proporções experimentadas pelo Brasil nos últimos anos. Nessa perspectiva, o licenciamento ambiental se apresenta como instrumento de controle ambiental da Política Nacional do Meio Ambiente (BRASIL, 1981) capaz de monitorar e controlar efeitos ambientais, econômicos e sociais provenientes da atividade poluente de mineração. Deste modo, para adequar o instrumento de controle ao risco promovido pela execução da atividade de mineração, é necessária, antes, a compreensão acerca do dano ambiental para, em seguida, serem analisadas as medidas adotadas quando da ocorrência dos desastres.

A partir do entendimento acerca da necessidade de uma nova abordagem que enrijeça a abordagem do risco para a redução de desastres ambientais ou para redução de seus impactos, não se pode olvidar a consideração oferecida ao risco pelo ordenamento jurídico brasileiro a fim de recompor o equilíbrio entre a parte impactada pelo desastre a parte que o provocou, equilíbrio este que é rompido quando da ocorrência do evento danoso. Logo, para a compreensão do assunto, é necessária a definição de dano para, em seguida, se compreender a definição do dano ambiental. A partir de então, de modo geral, a doutrina define como “dano” qualquer lesão a bem jurídico (ALVIM, 1972), seja esse bem jurídico patrimonial, moral, coletivo ou, ainda, personalíssimo.

Essa definição é adequada pelo fato de se voltar para o bem jurídico ou para o interesse atingido, ou seja, para o objeto que sofreu o dano, desprendendo-se das consequências do evento danoso. Enfim, conceituado o termo dano, adentra-se ao estudo do dano causado ao meio ambiente, destacando que essa modalidade de dano acarreta prejuízo não apenas ao patrimônio particular, mas, em especial, à coletividade, dado o caráter difuso concebido ao patrimônio ambiental pelo legislador constituinte. O dano se configura a partir de uma conduta que provoque ato lesivo a um bem juridicamente tutelado; na esfera ambiental, este bem juridicamente tutelado é o meio ambiente ecologicamente equilibrado, conforme se depreende da Constituição Federal de 1988 (BRASIL).

4 CONCLUSÃO

Apesar de o texto constitucional assegurar a todos o “direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado” (BRASIL, 1988), o legislador constituinte não demarcou uma definição expressa para o dano ambiental. Por sua vez, a Lei nº 6.938, de 1981 (BRASIL), definiu os termos “degradação ambiental” e “poluição”, que são elementos intrínsecos ao conceito de dano ambiental. Percebe-se que a degradação ambiental é toda alteração adversa no ambiente, enquanto a poluição consiste na degradação ambiental proveniente de atividades nocivas à coletividade, ao meio ambiente ecologicamente equilibrado e aos seres inseridos neste meio. Partindo de tais conceitos, o dano ambiental seria “conteúdo ambivalente e, conforme o ordenamento jurídico em que se insere, a norma é utilizada para designar tanto as alterações nocivas como efeitos que tal alteração provoca na saúde das pessoas e em seus interesses” (STEIGLEDER, 2004). Em outras palavras e, em termos gerais, o dano ambiental é o produto de uma conduta poluente que seja gravosa ao meio ambiente, podendo causar alterações adversas no ambiente e/ou nas pessoas.

Nesse contexto, os desastres ambientais retratam toda “alteração, deterioração ou destruição, parcial ou total, de quaisquer dos recursos naturais, afetando adversamente o homem e/ou a natureza” (BENJAMIN, 1998, p. 48), destacando que, para ocorrência do dano, apenas se valoram as alterações negativas ao meio

ambiente, sendo essencial a modificação dos recursos naturais. Observa-se que não há definição consolidada no ordenamento jurídico acerca do efetivo conceito de dano ambiental, razão pela qual a doutrina delinea diversas definições para o termo. Em linhas gerais, entende-se por dano ambiental os eventos prejudiciais aos recursos naturais, isto é, qualquer lesão ao meio ambiente capaz de interferir na qualidade de vida dos indivíduos nele inseridos, desestabilizando o meio ecologicamente equilibrado. Sempre que houver lesão às relações entre ecossistemas e a perda de qualquer capacidade ecológica do meio ambiente, haverá dano ambiental (STEIGLEDER, 2004).

Assim, a partir dos impactos constatados nas experiências dos desastres com rompimento de barragens nos municípios de Mariana e Brumadinho, resta a percepção no sentido de que as medidas emergenciais adotadas pelos envolvidos não foram capazes de compensar os prejuízos gerados pelos mencionados impactos. A recorrência de desastres ambientais com rompimento de barragens de rejeitos de minério aponta não apenas para a necessidade de maior rigor na aplicação dos instrumentos de controle ambiental nos momentos antes e durante o funcionamento da atividade, mas também direciona a atenção para a promoção do gerenciamento de risco após a ocorrência de eventuais desastres, por meio de ações para remediar os impactos analisados, como a elaboração de planos de emergência.

Nessa perspectiva, os programas de medidas emergenciais são ferramentas previamente organizadas para eventuais acidentes, como o vazamento ou a ruptura de uma barragem de rejeitos de minério, merecendo maior atenção no momento de análise dos riscos oferecidos pela atividade de mineração. Portanto, resta analisar as medidas adotadas pelos envolvidos nos desastres com rompimento das barragens em Mariana e em Brumadinho para, em seguida, serem explorados os instrumentos do gerenciamento de risco para os momentos futuros ao funcionamento da atividade de mineração. Significa que, além dos momentos antes e durante o funcionamento da atividade, o gerenciamento de risco deve englobar, também, instrumentos de remediação para eventuais desastres com rompimento de barragens, como, por exemplo, os programas de medidas emergenciais e os planos para remediação e recuperação ambiental.

REFERÊNCIAS

ALVIM, Agostinho. **Da inexecução das obrigações e suas consequências**. São Paulo: Saraiva. 1972.

BARROS, Juliana Neves. **Legislação ambiental aplicada à mineração**. Cruz das Almas, BA: UFRB, 2017. Disponível em:
<https://educapes.capes.gov.br/bitstream/capes/175231/1/Legislacao_Juliana.pdf>. Acesso em: 30 abr. 2020.

BENJAMIN, Antônio Herman Vasconcellos. Responsabilidade Civil pelo Dano Ambiental. **Revista de Direito Ambiental**. São Paulo, n. 9, p. 5-52. jan./mar. 1998.

BNDES. **Análise Socioambiental**. Disponível em:
<<https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/quem-somos/responsabilidade-social-e-ambiental/o-que-fazemos/relacionamento-clientes/analise-socioambiental>>. Acesso em: 1 maio 2020.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, 1988. Disponível em:
<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm>. Acesso em: 30 abr. 2020.

BRASIL. **Decreto nº 47.383**, de 2 de março de 2018. Disponível em:
<<http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=45918>>. Acesso em: 1 maio 2020.

BRASIL. **Decreto-Lei nº 227**, de 28 de fevereiro de 1967. Disponível em:
<http://www.planalto.gov.br/CCIVIL_03/DECRETO-LEI/Del0227.htm>. Acesso em: 28 abr. 2020.

BRASIL. **Deliberação normativa COPAM nº 01**, de 18 de setembro de 1989. Disponível em: <<http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=94>>. Acesso em: 1 maio 2020.

BRASIL. **Deliberação Normativa COPAM nº 213**, de 22 de fevereiro de 2017. Disponível em: <<http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=43778>>. Acesso em: 1 maio 2020.

BRASIL. **Deliberação Normativa COPAM nº 74**, de 9 de setembro de 2004. Disponível em: <<https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=141018>>. Acesso em: 30 abr. 2020.

BRASIL. Governo do Estado de Minas Gerais. Grupo da Força-Tarefa. **Relatório: Avaliação dos efeitos e desdobramentos do rompimento da Barragem de Fundão em Mariana-MG**. Belo Horizonte: SEDRU, fev. 2016. Disponível em:

<http://www.agenciaminas.mg.gov.br/ckeditor_assets/attachments/770/relatorio_final_ft_03_02_2016_15h5min.pdf>. Acesso em: 4 maio 2020.

BRASIL. IBAMA. Laudo Técnico Preliminar. **Impactos ambientais decorrentes do desastre envolvendo o rompimento da barragem de Fundão, em Mariana, Minas Gerais**, nov. 2019. Disponível em:

<https://www.ibama.gov.br/phocadownload/barragemdefundao/laudos/laudo_tecnico_preliminar_Ibama.pdf>. Acesso em: 4 maio 2020.

BRASIL. IBAMA. Relatório de apuração de infrações administrativas ambientais.

In: CPI. Rompimento da Barragem de Brumadinho. **Relatório**, out. 2019, p. 22.

Disponível em: <<https://politica.estadao.com.br/blogs/fausto-macedo/wp-content/uploads/sites/41/2019/11/RELAT%C3%93RIO-CPI-BRUMADINHO.pdf>>.

Acesso em: 15 mar. 2020.

BRASIL. IGAM. **Encarte especial sobre a qualidade das águas do rio Doce após 3 anos do rompimento da barragem de Fundão: 2015-2018**. Belo Horizonte: IGAM, 2018. Disponível em:

<http://www.igam.mg.gov.br/images/stories/2018/QUALIDADE_DA_AGUA/ENCARTE_Tres_ANOS.pdf>. Acesso em: 4 maio 2020.

BRASIL. IGAM. **Monitoramento da qualidade das águas superficiais do rio doce no estado de Minas Gerais**: Relatório técnico acompanhamento da qualidade das águas do rio doce após o rompimento da barragem da Samarco no distrito de Bento Rodrigues - Mariana/MG. Portal Meio Ambiente, nov. 2015.

BRASIL. **Lei Complementar nº 140**, de 8 de dezembro de 2011. Disponível em:

<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/LCP/Lcp140.htm>. Acesso em: 1 maio 2020.

BRASIL. **Lei nº 15.972**, de 12 de janeiro de 2006. Disponível em:

<<https://www.lexml.gov.br/urn/urn:lex:br:minas.gerais:estadual:lei:2006-01-12;15972>>. Acesso em: 30 abr. 2020.

BRASIL. **Lei nº 6.938**, de 31 de ago. de 1981. Disponível em:

<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L6938.htm>. Acesso em: 30 abr. 2020.

BRASIL. **Lei nº 7.772**, de 8 de setembro de 1980. Disponível em:

<<http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=5407>>. Acesso em: 30 abr. 2020.

BRASIL. **Lei nº 7.805**, de 18 de julho de 1989. Disponível em:

<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L7805.htm>. Acesso em: 1 maio 2020.

BRASIL. **Lei nº 9.433**, de 8 de janeiro de 1997. Disponível em:

<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9433.htm>. Acesso em: 1 maio 2020.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Etapas do licenciamento**. Portal Nacional de Licenciamento Ambiental. Disponível em: <<http://pnla.mma.gov.br/etapas-do-licenciamento>>. Acesso em: 1 maio 2020.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Licenciamento Ambiental nos Municípios: a Lei Complementar nº 140. In: ENCONTRO DOS MUNICÍPIOS COM O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL, 1., 2012. **Anais eletrônicos...**, Brasília, mar. 2012. Disponível em: <https://www.mma.gov.br/estruturas/sqa_pnla/_arquivos/apresentao_fnp_29_03_2012_46.pdf>. Acesso em: 1 maio 2020.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Portal Meio Ambiente. **Conselho Estadual de Política Ambiental – COPAM**. Disponível em: <<http://www.meioambiente.mg.gov.br/copam>>. Acesso em: 17 jun. 2020.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Procedimentos de Licenciamento Ambiental no Brasil**. Brasília: MMA, 2016. Disponível em: <<http://www.acr.org.br/download/biblioteca/Procedimentos-do-Licenciamento-Ambiental.pdf>>. Acesso em: ago. 2019.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Rompimento de barragem da Vale destruiu 269,84 hectares. **Portal do Meio Ambiente**, Brasília, jan. 2019. Disponível em: <<https://www.mma.gov.br/informma/item/15392-rompimento-de-barragem-destruiu-269-hectares-em-brumadinho-mg.html>>. Acesso em: 4 maio 2020.

BRASIL. Ministério Público Federal. **Parecer Técnico nº 686/2019**. Centro Nacional de Perícia/Secretaria de Perícia, Pesquisa e Análise.

BRASIL. **Resolução Conama nº 1**, de 23 de janeiro de 1986. Disponível em: <<http://www.palmares.gov.br/wp-content/uploads/2018/09/res-conama-01-1986.pdf>>. Acesso em: 30 abr. 2020.

BRASIL. **Resolução Conama nº 237**, de 19 de dezembro de 1997. Disponível em: <<http://www2.mma.gov.br/port/conama/res/res97/res23797.html>>. Acesso em: 30 abr. 2020.

BRASIL. SEBRAE. **Manual de licenciamento ambiental: guia de procedimento passo a passo**. Rio de Janeiro: GMA, 2004.

CEE Fiocruz. Brumadinho: Desastre da Vale já provocou sobrecarga no sistema de saúde. **Jornal GGN**, out. 2019. Disponível em: <<https://jornalggm.com.br/noticia/saude-e-sustentabilidade-brumadinho-desastre-da-vale-ja-provocou-sobrecarga-no-sistema-de-saude/>>. Acesso em: 4 maio 2020.

COPASA. **Relatório Técnico**: Acompanhamento da Qualidade da Água do Rio Doce após o rompimento da barragem do Fundão em Mariana/MG. COPASA, dez. 2015.

DCMG. Gabinete do Governador do Estado de Minas Gerais. **Relatório da gestão do desastre**: rompimento de barragem em Mariana /MG, nov. 2015.

ESTADÃO CONTEÚDO. Após lama, Brumadinho registra alta de suicídio e prescrição de remédios. **Estado de Minas Gerais**, set. 2019. Disponível em: <https://www.em.com.br/app/noticia/gerais/2019/09/09/interna_gerais,1083678/apos-lama-brumadinho-registra-alta-de-suicidio-e-uso-de-remedios.shtml>. Acesso em: 4 maio 2020.

FIOCRUZ MINAS. Seminário Desastre da Vale S.A. em Brumadinho: seis meses de impactos e ações. 2019. **Anais eletrônicos...**, Minas Gerais: FIOCRUZ, ago. 2019. Disponível em: <<http://www.cpqr.fiocruz.br/pg/6-meses-de-impactos-e-acoes-do-sus-pos-desastre-da-vale-s-a/>>. Acesso em: 4 maio 2020.

LEITE, Cristiane. Três anos após o rompimento de Fundão, moradores reclamam de impactos causados por lama. **G1**, Minas Gerais, nov. 2018. Disponível em: <<https://g1.globo.com/mg/minas-gerais/noticia/2018/11/05/tres-anos-apos-rompimento-de-fundao-moradores-reclamam-de-impactos-causados-por-lama.ghtml>>. Acesso em: 4 maio 2020.

MACHADO, Adriano. Lama da barragem em Brumadinho ameaça futuro da aldeia Pataxó Hã-hã-hãe. **El País**, jan. 2019. Disponível em: <https://brasil.elpais.com/brasil/2019/01/29/album/1548769697_827819.html#foto_gal_1>. Acesso em: 4 maio 2020.

MEDEIROS, Cintia Rodrigues de Oliveira; SILVEIRA, Rafael Alcadipani da; OLIVEIRA, Luciano Batista de. Mitos no Desengajamento Moral: Retóricas da Samarco em um Crime Corporativo. **Revista de Administração Contemporânea**, Curitiba, v. 22, n. 1, p. 70-91, fev. 2018. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-6552018000100070&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 19 mar. 2020.

MOURÃO, Caio. Tragédia ambiental de Mariana completa três anos e consequências ainda são sentidas no Leste mineiro. **G1**, Minas Gerais, nov. 2018. Disponível em: <<https://g1.globo.com/mg/vales-mg/noticia/2018/11/05/tragedia-ambiental-de-mariana-completa-tres-anos-e-consequencias-ainda-sao-sentidas-no-leste-mineiro.ghtml>>. Acesso em: 4 maio 2020.

ORNATOWSKI, C. M. Rhetoric and the (re)constitution of collective identity: the example of Poland. In: HAAFTEN, Van *et al.* (Eds.). **Bending opinion**: essays on persuasion in the public domain. Leiden Leiden University Press, 2011.

PARREIRAS, Mateus. Três anos depois do rompimento da barragem do Fundão, o pesadelo continua. **Estado de Minas Gerais**, nov. 2018. Disponível em: <https://www.em.com.br/app/noticia/gerais/2018/11/04/interna_gerais,1002816/3-anos-apos-rompimento-da-barragem-do-fundao-o-pesadelo-continua.shtml>. Acesso em: 4 maio 2020.

REZENDE, Élcio; SILVA, Victor Vartuli Cordeiro e. De Mariana a Brumadinho: a efetividade da responsabilidade civil ambiental para a adoção das medidas de evacuação. **Revista do Direito**, Santa Cruz do Sul, v. 1, n. 57, p. 160-181, jan./abr. 2019.

SAMARCO. A Samarco obtém Licença de Operação Corretiva (LOC). **Samarco Notícias**, out. 2019. Disponível em: <<https://www.samarco.com/noticia/samarco-obtains-corrective-operation-license-loc/>>. Acesso em: 12 mar. 2020.

SAMARCO. **Missão, Visão e Valores**. Disponível em: <<https://www.samarco.com/missao-e-valores/>>. Acesso em: 30 abr. 2020.

STEIGLEDER, Annelise Monteiro. **Responsabilidade civil ambiental: as dimensões do dano ambiental no Direito brasileiro**. Porto Alegre: Livraria do Advogado Editora, 2004.

VIANA, Maurício Boratto. **Licenciamento Ambiental de Minerações em Minas Gerais: Novas Abordagens de Gestão**. Brasília: UnB, 2007.

LICENCIAMENTO AMBIENTAL NO EMPREENDIMENTO EÓLICO *OFFSHORE* E A GESTÃO DE RISCO NO ÂMBITO DO DIREITO AMBIENTAL¹

Júlia Lopes Lobo dos Santos²
Sâmela Moniza os Santos Moniz³

RESUMO

O Brasil ocupa a sexta posição no ranking mundial de geração de energia eólica. Embora essa fonte de energia seja considerada limpa, a instalação de parques eólicos pode acarretar sérios danos ambientais, especialmente em projetos offshore. Além dos impactos comuns a empreendimentos terrestres, os parques marítimos apresentam riscos específicos, como a ameaça à avifauna marinha, que pode sofrer com colisões nos aerogeradores e necessitar de redirecionamento para outras áreas. Espécies como tubarões, raias, tartarugas, albatrozes e cetáceos também podem ser prejudicadas durante a construção e operação desses parques. Portanto, é crucial um planejamento adequado, que pode incluir Planejamento Espacial Marinho (PEM), análises de risco, e licenciamento ambiental, os quais buscam implementar medidas de mitigação ou até mesmo a exclusão de projetos que apresentem elevados danos. O monitoramento contínuo é fundamental para proteger o ecossistema marinho e sua biodiversidade única. Este artigo, mediante pesquisa exploratória, visa analisar a importância do licenciamento ambiental e da análise de risco na redução dos impactos ambientais associados à instalação de parques eólicos offshore. A conclusão enfatiza a necessidade de adotar, além das medidas já citadas, estratégias de proteção nas áreas adjacentes aos aerogeradores.

Palavras-chaves: licenciamento ambiental; energia eólica offshore; impactos ambientais; sustentabilidade; planejamento espacial marinho.

¹ O Conselho Nacional de Pesquisa e Pós-graduação em Direito aprovou a versão reduzida deste artigo para publicação, a tese foi apresentada no XIII Encontro Internacional do CONPEDI Uruguai, realizado em Montevidéu.

² Estudante de Direito no Centro Universitário de Brasília, em busca de oportunidades para contribuir com a construção de um futuro mais sustentável. Atualmente, dedico-me ao grupo de pesquisa em Direito Ambiental e Desenvolvimento Sustentável, com foco em justiça socioambiental e políticas públicas.

³ Estudante de Direito no Centro Universitário de Brasília, membro do grupo de pesquisa em Direito Ambiental e Desenvolvimento Sustentável, com interesse em questões de justiça socioambiental e políticas públicas voltadas para a sustentabilidade.

1 INTRODUÇÃO

O licenciamento ambiental é um processo fundamental para a instalação, ampliação e operação de empreendimentos que possam impactar o meio ambiente de alguma forma, seja através da utilização de recursos naturais, da geração de resíduos ou da emissão de poluentes (Resolução CONAMA nº 237/1997). Seu principal objetivo é garantir que o desenvolvimento econômico e social ocorra de forma sustentável, minimizando os impactos negativos sobre os ecossistemas (Nóvoa, Souza, Oliveira, [s.d], p.2) e a qualidade de vida das populações (Saraiva Educação, 2023).

No âmbito do empreendimento eólico, onde o Brasil é um dos maiores consumidores do mundo, ocupando, desde 2021, a sexta posição no *ranking* mundial (Agência Brasil, 2023), não poderia ser diferente, principalmente no escopo das eólicas *offshore*. Isso prova que, ao ser instalado no ambiente marinho, causa impactos significativos em uma variedade de áreas, afetando diretamente os delicados ecossistemas marinhos e a biodiversidade que neles habitam (Vasconcelos, ano, vol. 02, p. 136). Influencia também nas atividades da indústria pesqueira ao alterar padrões de migração e disponibilidade de recursos e gera mudanças perceptíveis no movimento e nas correntes do mar, além de exercer influência sobre as aves que utilizam esse espaço para alimentação e, até mesmo, como rota de migração (Lima, 2021; Vasconcelos, 2019). Ademais, é expresso no Art. 3º, VII, c, do Decreto nº 8.437/15.

Art. 3º (...) serão licenciados pelo órgão ambiental federal competente os seguintes empreendimentos ou atividades:

VII - sistemas de geração e transmissão de energia elétrica, quais sejam:

c) usinas eólicas, no caso de empreendimentos e atividades *offshore* e zona de transição terra-mar.

Além do processo de licenciamento ambiental, torna-se imprescindível implementar uma eficiente gestão dos riscos associados a essa prática, com o intuito de assegurar a preservação do equilíbrio essencial entre a produção de energia sustentável, a integridade do meio ambiente e o princípio poluidor-pagador (Meio Ambiente Rio, 2023). É fundamental garantir que quaisquer melhorias direcionadas

ao ambiente não resultem em impactos negativos significativos, evitando assim a ocorrência de danos ambientais. Este cuidadoso gerenciamento de riscos se faz necessário para garantir a sustentabilidade de longo prazo das atividades energéticas, mantendo a harmonia entre o desenvolvimento humano e a proteção dos recursos naturais (Pinho, Roberto, Souto, 2023).

A integração sinérgica do processo de licenciamento ambiental com o gerenciamento de riscos emergentes revela-se como um caminho fundamental para alcançar um estado de equilíbrio ideal, permitindo que empresas naveguem com eficiência e segurança no cenário das energias renováveis (Petrobras, [s.d]), em particular, no setor de eólicas *offshore*. Essa abordagem conjunta não apenas promove a conformidade regulatória necessária, mas também garante a mitigação proativa de potenciais ameaças ambientais e operacionais, consolidando assim uma estrutura robusta e sustentável para a expansão e operação desses empreendimentos de forma responsável e resiliente diante dos desafios contemporâneos (Plano Nacional de Energia 2050).

2 OBJETIVOS

Assim, o propósito primordial deste artigo consistirá em uma análise aprofundada dos planos delineados pelas entidades governamentais com vistas à mitigação dos efeitos adversos provenientes dos empreendimentos eólicos offshore. Este processo será respaldado por uma avaliação minuciosa das estratégias empregadas no âmbito do licenciamento ambiental, bem como da eficácia das medidas adotadas na gestão de riscos associados a tais empreendimentos.

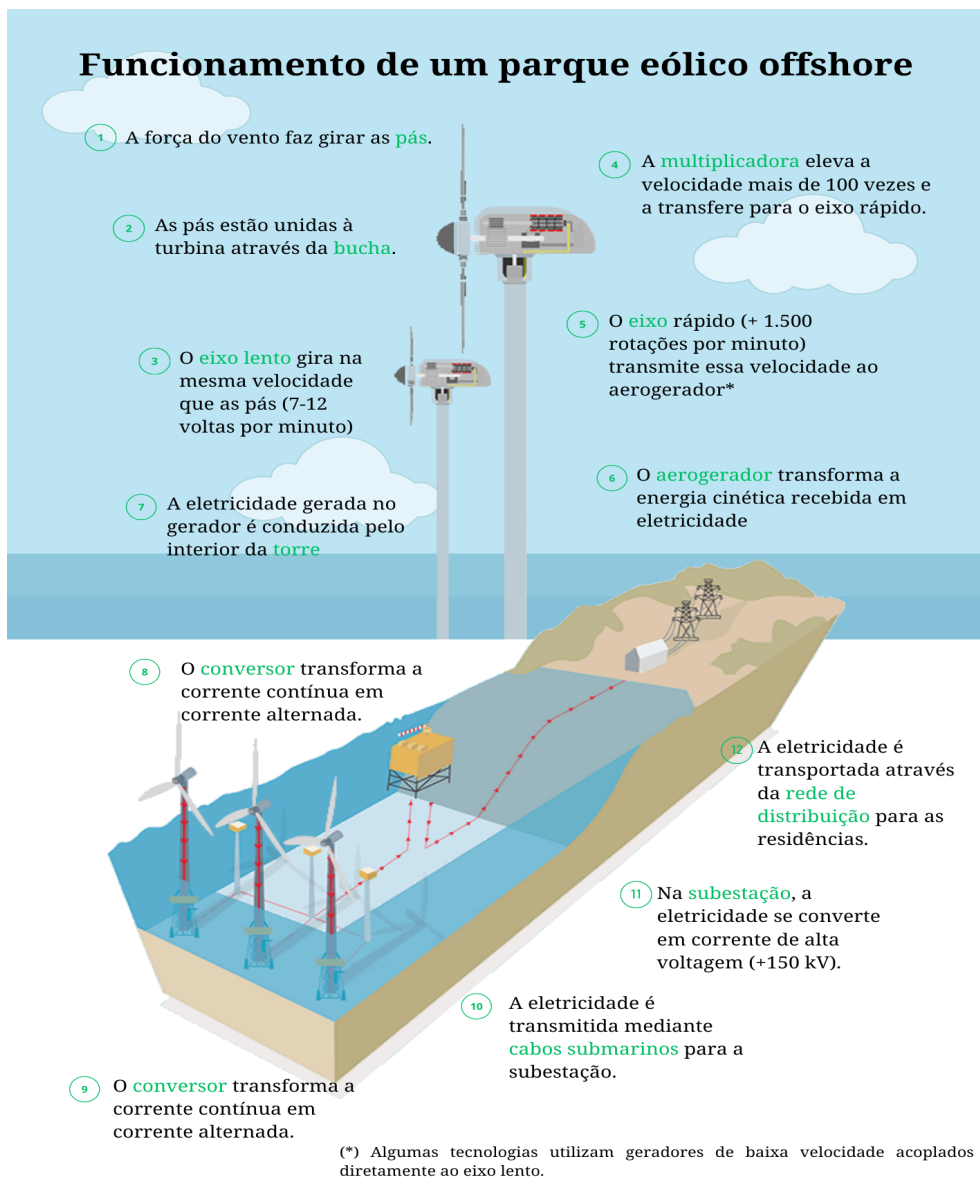
3 EÓLICAS OFFSHORE

Em um panorama geral, a energia eólica comercial começou seu desenvolvimento na década de 1970 como uma resposta à crise de petróleo (b2finance, 2021). A princípio as torres eram instaladas em terra, no entanto, hoje em dia, com a crescente saturação da paisagem e redução na disponibilidade de áreas continentais (CNN Brasil, 2023) - que está associada aos ventos de maior

velocidade, que são mais constantes e confiáveis, característicos do ambiente marinho - os investidores estão cada vez mais interessados no potencial eólico dos oceanos, assim tendo uma crescente nas usinas eólicas *offshore* (MME, 2015; ABEEÓLICA, 2019a).

No contexto das diversas fontes de energia utilizadas no país, é observado que o licenciamento dessas fontes muitas vezes decorreu de conduta corretora ou em resposta a necessidades urgentes (Proposta da indústria para o aprimoramento do licenciamento ambiental: setor eólico, 2015). Contudo, após análises posteriores, ficou evidente que vários aspectos importantes não haviam sido devidamente considerados durante esse processo. Por outro lado, a geração de energia a partir da fonte eólica em ambiente marinho apresenta uma oportunidade singular de ser integrada à matriz elétrica brasileira de forma planejada, tanto ambientalmente quanto estrategicamente. Isso se dá pela capacidade de realizar estudos detalhados e avaliações abrangentes antes da implantação desses projetos, considerando não apenas os aspectos técnicos, mas também os impactos ambientais e sociais envolvidos (Proposta da indústria para o aprimoramento do licenciamento ambiental: setor eólico, 2015). Essa abordagem cuidadosa permite a implementação de medidas preventivas e corretivas desde as fases iniciais do planejamento, garantindo uma inserção mais sustentável e eficiente desses empreendimentos no contexto energético do país.

Figura 01: Diagrama representativo do funcionamento das eólicas *offshore*.



Fonte: Adaptado de Iberdrola.

Devido a rápida expansão da energia eólica *offshore*, se tornou necessária uma grande mobilização dos órgãos ambientais, preceitos de licenciamento, avaliação de risco e elaboração de projetos metodológicos de identificação e avaliação dos iminentes impactos (IBAMA, 2024) - alguns desses, consequentes dos

empreendimentos eólicos no mar, são similares aos terrestres, entretanto, existem impactos diretamente associados aos empreendimentos eólicos no mar.

Para as aves marinhas, os riscos são basicamente de mortalidade direta causada por colisão com as estruturas, em especial com hélices, ou por evitação de *habitat* anteriormente usados (Furness et. al. 2013).

Mesmo se diferenciando do espaço terrestre, o espaço marinho é utilizado para diversas utilidades, como por exemplo a exploração do óleo e gás. De acordo com o conhecimento Europeu, a chave para uma possível redução de impactos ambientais é a designação de um Planejamento Espacial Marinho (PEM), sua elaboração é obrigatória aos países-membros da União Europeia até 2021, conforme a Diretiva 2014/89/ UE.

O governo brasileiro, em 2022, sinalizou a possibilidade de um projeto piloto de Planejamento Espacial Marinho (PEM) em uma área específica do país, visto que se comprometeu a implementação até 2030, o que é um passo significativo para o desenvolvimento sustentável (Ministério do Turismo, 2023). Nesse sentido, é extremamente benéfico que essa iniciativa fosse implantada em uma região com grande potencial eólico, antecipando assim alguns dos benefícios desse instrumento de ordenamento e gestão territorial.

Ao focar o projeto piloto em uma área de alto potencial eólico, não apenas se exploraria de forma mais eficiente o potencial energético da região, mas também se promoveria uma abordagem mais integrada e sustentável do planejamento espacial marinho (epbr, 2024). Isso poderia incluir a consideração cuidadosa dos impactos ambientais, a identificação de áreas prioritárias para conservação marinha, o estímulo ao desenvolvimento de energias renováveis e a otimização da utilização dos recursos marinhos de forma equitativa e responsável.

Além disso, ao antecipar parcialmente os benefícios do Planejamento Espacial Marinho, como a redução de conflitos de uso e a proteção dos ecossistemas marinhos, estaríamos dando um passo crucial em direção a um modelo de desenvolvimento mais sustentável e equilibrado para as futuras gerações. Portanto, é fundamental que o governo leve em consideração não apenas a viabilidade técnica,

mas também o potencial estratégico e ambiental ao escolher a região para esse projeto piloto.

4 EÓLICAS *OFFSHORE* NO BRASIL

Apesar de ser ainda uma novidade no Brasil, atualmente, há cerca de 78 projetos de eólica *offshore* em desenvolvimento em oito estados brasileiros, sendo eles nas regiões Sul, Sudeste e Nordeste, com destaque para o estado do Rio Grande do Sul por ser o líder do ranking com maior número de projetos (epbr [s.d]).

Tabela 01: Dados sobre a quantidade de parques e a quantidade de energia gerada em cada estado.

Estado	Quant. parques	Megawatt (MW)	Porcentagem (%)
Rio Grande do Sul	24	61.719 MW	33%
Ceará	23	58.105 MW	31%
Rio de Janeiro	10	29.018,5 MW	15%
Rio Grande do Norte	10	17.841,5 MW	9%
Piauí	4	6.924 MW	4%
Espírito santo	4	6.400 MW	3%
Santa Catarina	1	5.700 MW	3%
Maranhão	2	3.360 MW	2%

Fonte: epbr.

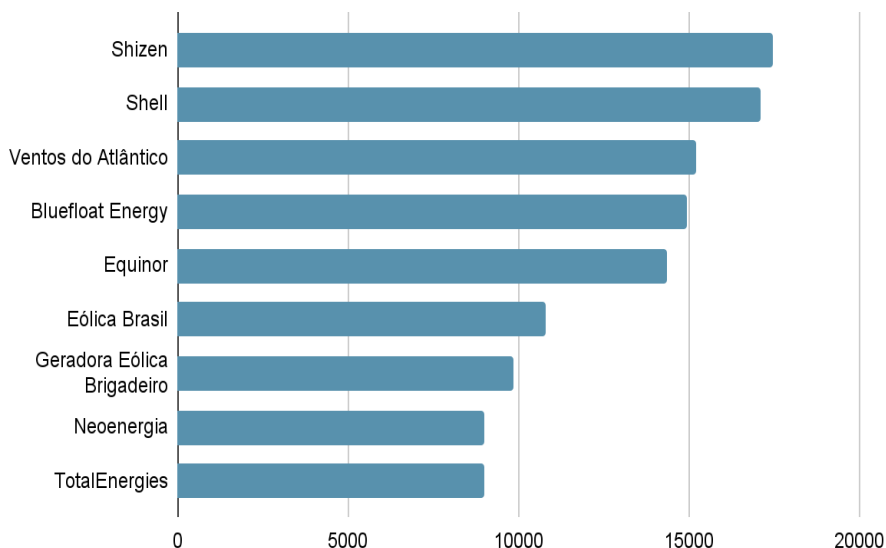
Além das informações mencionadas anteriormente, é importante ressaltar que atualmente existem aproximadamente 22 empresas que estão em processo de licenciamento junto ao Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais (IBAMA) para projetos no ramo de energia eólica *offshore* no Brasil. Esses empresários representam os investidores mais significativos nesse setor, buscando expandir suas operações ao longo do litoral brasileiro por meio da instalação de usinas eólicas *offshore*. A estimativa é que, quando esses projetos estiverem em pleno funcionamento, eles possam gerar em conjunto cerca de 189 Gigawatts (GW) de energia (epbr [s.d]).

As empresas que estão nesse processo são: Shizen, Shell, Ventos do Atlântico, Bluefloat Energy, Equinor, Eólica Brasil, Geradora Eólica Brigadeiro, Neoenergia, TotalEnergies, PensionDanmark (Bosford Participações), Acciona, Alpha Wind Morro Branco, Kaanda R M Cunha, Monex, Cemig, H2 Green Power, Beta Wind Energias, Internacional Energias, Prumo Logística, Chiri, Votu Winds, Qair, Camocim, Energia Itapipoca, Com. Energia Humberto de Campos, Pedra Grande, Bi Energia LTDA e Senai-RN. (epbr [s.d]).

É interessante observar a relevância desses investimentos para o panorama energético do país, especialmente considerando que a energia eólica *offshore* representa uma fonte promissora de energia limpa e renovável. A seguir, apresento uma tabela detalhada com a produção de energia dos 10 maiores geradores de Megawatts no cenário nacional. Esses dados fornecem uma visão mais abrangente sobre o potencial e a contribuição desse setor para a matriz energética brasileira (epbr [s.d]).

Tabela 02: Dados sobre a quantidade de energia gerada pelos empreendedores.

Points scored



Fonte: epbr, com dados do IBAMA.

O extenso litoral do Brasil é adornado por uma variedade de usinas eólicas, como evidenciado pelas imagens a seguir. Esses empreendimentos representam um importante avanço no setor de energia renovável do país, contribuindo significativamente para a diversificação da matriz energética e para a redução das emissões de gases de efeito estufa. A presença dessas usinas ao longo da costa brasileira não apenas demonstra o potencial eólico abundante da região, mas também destaca o compromisso do Brasil com a transição para fontes de energia mais limpas e sustentáveis. Essa tendência de investimento em energia eólica costeira reflete não apenas uma visão de longo prazo para a segurança energética do país, mas também a consciência ambiental e a busca por soluções inovadoras para os desafios energéticos globais (epbr [s.d]).

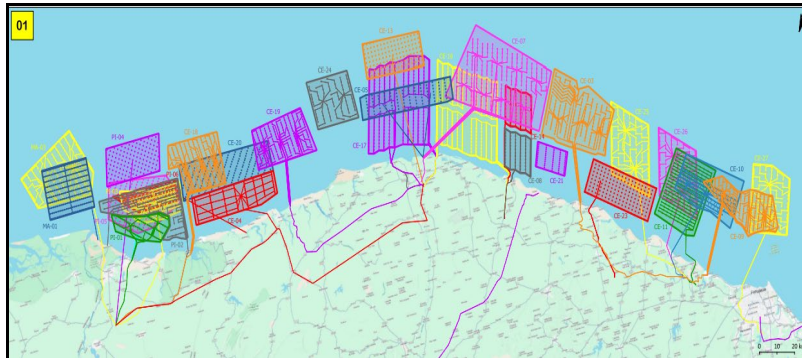
Aqui estão os mapas detalhados que mostram os projetos com processos de licenciamento ambiental abertos no IBAMA (2024) das usinas eólicas em todo o território brasileiro. Essas representações cartográficas oferecem uma visão abrangente e minuciosa das localizações dessas importantes fontes de energia renovável. Ao examinar esses mapas, é possível compreender a extensão geográfica das instalações eólicas no Brasil, assim como sua contribuição para a matriz energética nacional. Essa visualização é fundamental para analisar padrões de implantação, identificar áreas com potencial para novos empreendimentos e entender melhor o papel das energias renováveis na sustentabilidade ambiental e no desenvolvimento econômico do país.

Figura 02: Mapa geral dos projetos com processo de licenciamento ambiental aberto no IBAMA.



Fonte: IBAMA; MMA, 2024.

Figura 03: Representação do número 01 do mapa geral.



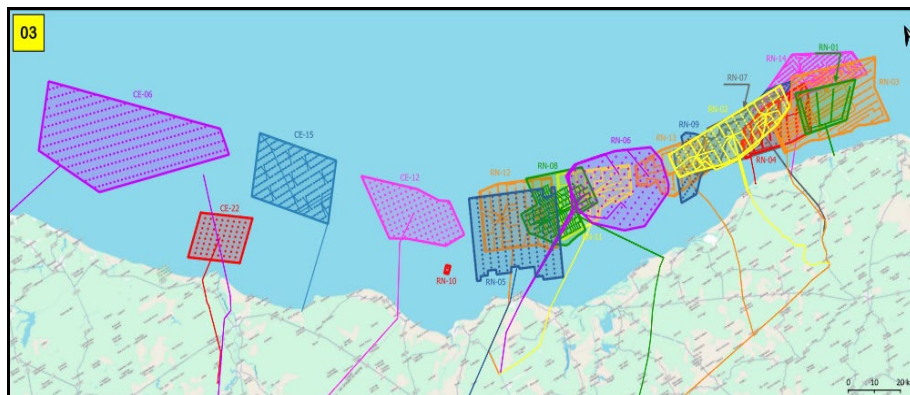
Fonte: IBAMA; MMA, 2024.

Figura 04: Representação do número 02 do mapa geral.



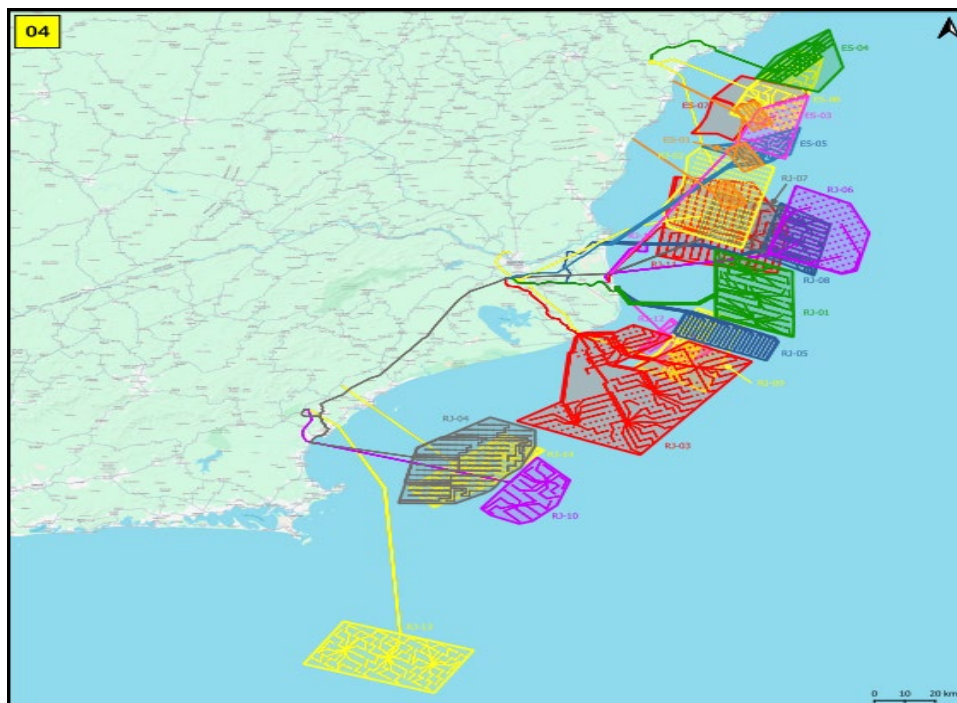
Fonte: IBAMA; MMA, 2024.

Figura 05: Representação do número 03 do mapa geral.



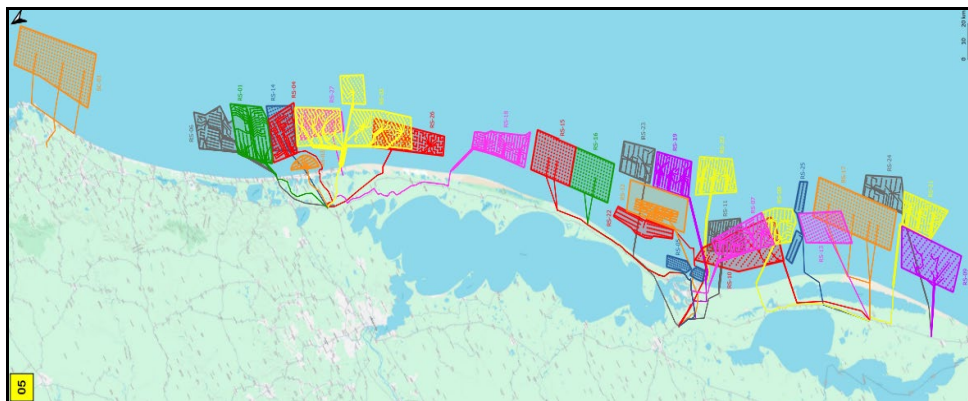
Fonte: IBAMA; MMA, 2024.

Figura 06: Representação do número 04 do mapa geral.



Fonte: IBAMA; MMA, 2024.

Figura 07: Representação do número 05 do mapa geral.



Fonte: IBAMA; MMA, 2024.

A Petrobrás está atualmente envolvida em sete projetos de energia eólica *offshore*, resultado de uma parceria estabelecida com a Equinor em 2018. Essa colaboração tem evoluído ao longo do tempo, expandindo seu escopo para além dos dois parques eólicos Aracatu I e II, que inicialmente estavam localizados na fronteira litorânea entre os estados do Rio de Janeiro e Espírito Santo (Petrobras, 2024).

Além dos projetos mencionados, o novo acordo entre a Petrobrás e a Equinor inclui a avaliação da viabilidade de outros cinco parques eólicos:

- Parque Mangara, na costa do Piauí;
- Parque Ibitucatu, na costa do Ceará;
- Parque Colibri, fronteira litorânea entre o Rio Grande do Norte e o Ceará;
- Parques Atobá e Ibituassu, ambos na costa do Rio Grande do Sul.

Esses projetos estão previstos para serem concluídos até 2028, mostrando o compromisso de ambas as empresas com o desenvolvimento sustentável e a expansão da capacidade de geração de energia limpa no Brasil. Essa iniciativa não apenas fortalece a posição da Petrobrás como uma empresa líder no setor de energia, mas também contribui de forma significativa para a diversificação da matriz energética do país e para a redução das emissões de carbono. Esses esforços são essenciais para enfrentar os desafios globais relacionados às mudanças climáticas e garantir um futuro mais sustentável para as próximas gerações (Petrobras, 2024).

5 ENERGIA EÓLICA MARÍTIMA E SUAS POSSÍVEIS IMPLICAÇÕES NAS AVES MARINHAS COSTEIRAS

A atual compreensão dos impactos das turbinas eólicas *offshore* está centrada em esforços de pesquisa e monitoramento.

Tais efeitos são muito variáveis em função da qualidade do habitat, da distribuição de presas, da configuração do complexo eólico e de sua localização em relação às áreas reprodutivas e de alimentação das espécies (Bennun et al. 2021a).

Basicamente, os efeitos dos CEOs sobre as aves marinhas e costeiras podem ser categorizados em dois tipos:

- a) Colisão: quando a ave não consegue desviar dos aerogeradores. Geralmente identificada pelo aparecimento de aves mortas ou machucadas, principalmente, no entorno das turbinas eólicas *offshore*. Também pode ser identificada com a presença de restos encontrados nas praias ou no mar.
- b) Realocação ou Deslocamento: quando a ave evita passar pela área do empreendimento e acabam deixando de utilizar o mesmo para suas atividades básicas.

Figura 08: O perigo das hélices para as aves.



Fonte: Portal Energia, 2019.

Na prática, a instalação dos CEOs resulta na criação de áreas de exclusão ou na alteração dos habitats utilizados pelas aves, incluindo suas áreas de alimentação (Welcker & Nehls 2016), interrupção dos corredores de deslocamento, criando um efeito barreiras ou gerando maior gasto energético devido à alteração das rotas, ou provocando mudanças na estrutura dos ecossistemas, incluindo modificações nas relações tróficas.

Existem duas ocorrências relacionadas a evitação da área: A Macroescala, que ocorre quando todo o CEO é evitado, e A Microescala, quando a área continua sendo utilizada, mas ocorre o desvio das aves. Thaxter et al. (2018) referem-se ao comportamento no interior do empreendimento como sendo de mesoescala.

A evitação da área, segundo Furness et al. (2013), pode ocorrer em macroescala, quando todo o CEO é evitado, ou em microescala, quando a área segue em uso, mas o comportamento para desviar das turbinas é realizado pelas aves.

Devido a diminuição e até possível interrupção de uso da área utilizada para instalação do empreendimento pelas aves, existe um risco de modificação de áreas de forrageio e descanso. Algumas mudanças no comportamento das aves nessa área de empreendimento podem gerar implicações espécie-específicas no desempenho e gasto energético individuais, sendo as aves mergulhadoras as mais sensíveis (Perrow, 2019). A avaliação do uso do espaço por aves marinhas dentro e nos arredores do empreendimento é necessária tanto antes quanto depois da instalação dos aerogeradores.

Os impactos associados à instalação dos aerogeradores *offshore* são variantes por serem fixados de por meio de tecnologias distintas. As fundações fixadas diretamente no leito marinho são o tipo de tecnologia mais utilizada, mais especificamente as do tipo *monopile* - modelo empregado em profundidades de até 60 m (Bennun et al. 2021a). No processo de instalação dos aerogeradores *offshore* são produzidos ruídos extremamente altos, decorrentes da percussão do mar. Há evidências de que as gaivotas (Laridae) são as espécies de aves marinhas mais frequentemente impactadas por colisão em parques eólicos *offshore*.

6 LICENCIAMENTO AMBIENTAL NO BRASIL

O Licenciamento Ambiental representa um dos principais mecanismos da Política Nacional de Meio Ambiente, visando conciliar o progresso econômico-social com um meio ambiente ecologicamente equilibrado. Nesse sentido, para realizar a construção, instalação, ampliação ou operação de empreendimentos e atividades que utilizem recursos ambientais, seja de forma efetiva ou com potencial poluidor, ou ainda suscetíveis de causar degradação ambiental, é indispensável obter previamente o licenciamento ambiental (IBAMA, 2024).

De acordo com o art. 1º, I da Resolução CONAMA 237/97, licenciamento ambiental é assim definido:

Art. 1º Para efeito desta Resolução são adotadas as seguintes definições:

I – Licenciamento Ambiental: procedimento administrativo pelo qual o órgão ambiental competente licencia a localização, instalação, ampliação e a operação de empreendimentos e atividades utilizadoras de recursos ambientais, consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras ou daquelas que, sob qualquer forma, possam causar degradação ambiental, considerando as disposições legais e regulamentares e as normas técnicas aplicáveis ao caso (CONAMA 237/97).

Neste contexto, torna-se imperativo abordar de forma mais ampla a necessidade de licenciamento para atividades que possam acarretar impactos ambientais adversos. É essencial, portanto, esclarecer o conceito de poluição, conforme estabelecido pelo artigo 3º da Lei 6.938/81.

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;

No Brasil, segundo o Decreto nº 8.437/15, que regulamenta a Lei Complementar 140/11, o órgão competente para emissão e fiscalização do licenciamento ambiental, é o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. Porém, os estados e os municípios também possuem competência para condução e execução do licenciamento ambiental, apesar do IBAMA ser competente à União, nada impede dos demais estabelecerem regras requerendo a emissão de licenças e autorizações especiais de órgãos ambientais competentes (IBAMA, 2024). Com isso, a atribuição de responsabilidade para emitir as autorizações mencionadas, foi definida nos artigos 7º, 8º e 9º da LC 140/11.

Art. 7º São ações administrativas da União:

I - formular, executar e fazer cumprir, em âmbito nacional, a Política Nacional do Meio Ambiente;

Art. 8º São ações administrativas dos Estados:

I - executar e fazer cumprir, em âmbito estadual, a Política Nacional do Meio Ambiente e demais políticas nacionais relacionadas à proteção ambiental;

III - formular, executar e fazer cumprir, em âmbito estadual, a Política Estadual de Meio Ambiente;

Art. 9º São ações administrativas dos Municípios:

I - executar e fazer cumprir, em âmbito municipal, as Políticas Nacional e Estadual de Meio Ambiente e demais políticas nacionais e estaduais relacionadas à proteção do meio ambiente;

III - formular, executar e fazer cumprir a Política Municipal de Meio Ambiente.

A Petrobras, uma das principais empresas do setor de energia controlada pelo governo federal, reconhecida como uma das maiores investidoras no segmento de parques eólicos marítimos, afirma que:

Quando o impacto ambiental é considerado significativo, o órgão ambiental envolve a participação social na tomada de decisão pela licença. Isso ocorre por meio da realização de audiências públicas, e contam com participação de diversos órgãos e comunidades inseridas nas áreas de influência do empreendimento ou atividade (Petrobras).

7 LEGISLAÇÃO PARA O LICENCIAMENTO AMBIENTAL *OFFSHORE*

A respeito da legislação concernente ao licenciamento de projetos eólicos no Brasil, é crucial compreender o complexo arcabouço legal que o regula, como delineado na Tabela 03. É imperativo ressaltar que, durante o processo de licenciamento, é necessário consultar integralmente todo o espectro legal relacionado às questões ambientais. Este procedimento garante o cumprimento rigoroso das normativas ambientais vigentes e assegura a mitigação adequada de potenciais impactos ambientais associados ao desenvolvimento desses empreendimentos (Guimarães, 2020).

Tabela 03: Histórico da Legislação.

RESOLUÇÃO	TEMA
Decreto nº 10.946/22	Cessão de espaços físicos e aproveitamento de recursos naturais de posse da União para geração de energia eólica <i>offshore</i> .
CONAMA nº 001/86	Avaliação de impacto ambiental.
CONAMA nº 006/87	Dispõe sobre o licenciamento ambiental de obras do setor de geração de energia elétrica de grande porte.
CONAMA nº 279/01	Licenciamento ambiental, dos empreendimentos com impacto ambiental de pequeno porte, necessários ao incremento da oferta de energia elétrica no País.
Lei Complementar 140/11	Cooperação entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios nas

	ações administrativas decorrentes do exercício da competência comum relativas à proteção das paisagens naturais, proteção do meio ambiente, ao combate à poluição em qualquer de suas formas e à preservação das florestas, da fauna e da flora.
Decreto nº 8.347/15	Regulamenta a Lei Complementar nº 140, para estabelecer as tipologias de empreendimentos e atividades cujo licenciamento ambiental será de competência da União, dentre eles empreendimentos eólicos <i>offshore</i> .

Fonte: Guimarães, 2020.

O artigo 3º do Decreto nº 10.946/22 apresenta em seu texto a disposição sobre a cessão de uso dos espaços físicos destinados à instalação de empreendimentos de geração de energia elétrica *offshore* conforme estabelecido por este mesmo decreto, com o objetivo de promover a gestão de risco.

Art. 3º A cessão de uso dos espaços físicos para a instalação de empreendimento de geração de energia elétrica *offshore* de que trata este Decreto buscará promover:

I - o desenvolvimento sustentável;

II - a geração de emprego e renda;

III - a racionalidade no uso dos recursos naturais para o fortalecimento da segurança de energia elétrica, incluída sua integração com outros setores, quando cabível;

IV - o estudo e o desenvolvimento de novas tecnologias relacionadas à energia;

V - o desenvolvimento local e regional, preferencialmente com ações que reduzam a desigualdade e promovam a inclusão social, a diversidade e a evolução tecnológica;

VI - a harmonização do uso do espaço marítimo, de modo a respeitar as atividades que tenham o mar e o solo marinho como meio ou objeto de afetação; e

VII - a responsabilidade quanto aos impactos decorrentes da exploração da atividade de geração de energia.

O conjunto de decretos, leis e resoluções do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) desempenha um papel crucial ao estabelecer as diretrizes para a obtenção do licenciamento ambiental necessário para a implementação de projetos de usinas eólicas (Ibama, 2001). Esse processo visa garantir que a produção de energia seja realizada de maneira renovável, em conformidade com as regulamentações vigentes e de modo a preservar a segurança ambiental. Através dessas medidas regulatórias, busca-se assegurar que as usinas eólicas operem dentro dos limites estabelecidos pela legislação ambiental, contribuindo assim para a sustentabilidade e preservação dos recursos naturais (CTGAS-ER, 2016).

8 CRITÉRIOS PARA A AVALIAÇÃO DE PROJETOS DE EÓLICA *OFFSHORE* NO BRASIL

A implantação do setor eólico na costa brasileira demanda a consideração de várias premissas importantes (ROADMAP, 2020):

- Potencial Eólico *Offshore* Brasileiro (ABEEólica, 2022)
- Características da Zona Exclusiva Econômica Brasileira;
- Condições batimétricas;
- Distância da costa;
- Biodiversidade local.

No contexto da energia eólica *offshore*, é crucial levar em conta as experiências já estabelecidas no setor de óleo e gás *offshore* (IBP).

9 POTENCIAL EÓLICO OFFSHORE BRASILEIRO

Tiveram início, durante esses últimos anos, estudos acerca do potencial elétrico *offshore*.

Em 2001, foi produzido o primeiro Atlas do Potencial Eólico Brasileiro, considerando as áreas onshore e com medições de vento a 50 metros de altura (DO AMARANTE et al., 2001).

Ademais, apesar de terem sido feitos estudos do potencial eólico a nível nacional, foram produzidos atlas eólicos estaduais. Contudo, apenas alguns foram considerados como áreas *offshore*.

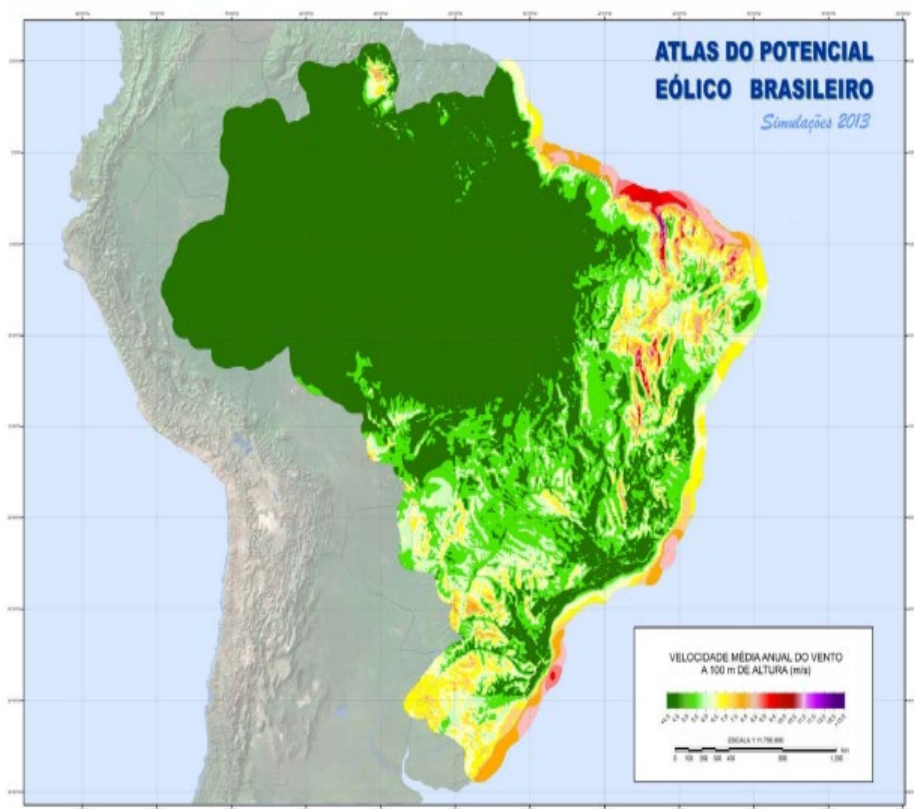
A saber:

- a) Bahia (Camargo Schubert Engenheiros Associados, 2013);
- b) Rio Grande do Sul (Camargo Schubert Engenheiros Associados, 2014);
- c) Ceará (Camargo Schubert Engenheiros Associados, 2019).

Pimenta, Kempton e Garvine (2008) conduziram uma análise do potencial nas regiões Sul e Sudeste do Brasil, chegando à conclusão de que o país possui um recurso *offshore* promissor. Identificaram que as áreas com condições mais favoráveis, entre as avaliadas, estão situadas entre o norte do Rio de Janeiro e o Espírito Santo, e entre Santa Catarina e Rio Grande do Sul.

O primeiro estudo analisando o potencial eólico foi o de Ortiz e Kampel (2011), concluindo que a média da velocidade do vento *offshore* no Brasil varia entre 7,0 e 12,0 m/s, com medições realizadas a uma altura de 80 metros. Estima-se um potencial total de 1.780,0 GW. Já em 2017, foi apresentado o Atlas do Potencial Eólico Brasileiro, em simulações realizadas em 2013, foram consideradas alturas de 30, 50, 80, 100, 120, 150 e 200 metros, abrangendo não apenas as áreas em terra, mas também uma faixa *offshore* ao longo da costa brasileira (CEPEL, 2017).

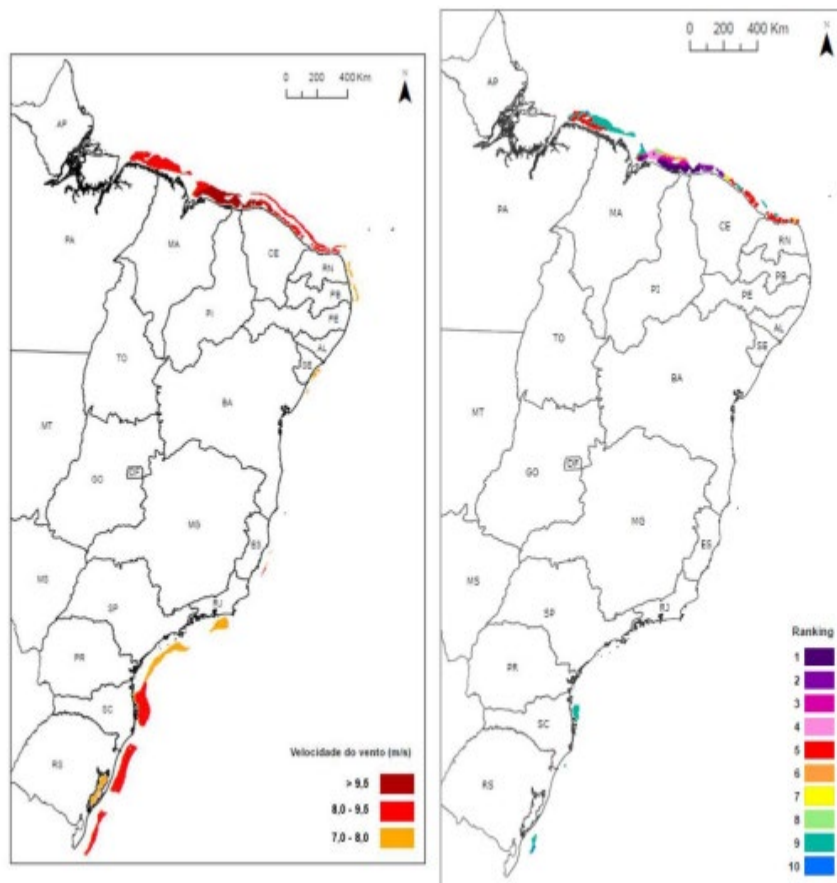
Figura 09: Mapa da velocidade média do vento a 100m de altura, nas regiões onshore e *offshore*



Fonte: CEPEL, 2017.

No ano de 2019, Silva conduziu uma análise do potencial eólico *offshore* no Brasil, levando em consideração restrições técnicas, ambientais, sociais e econômicas. Foram utilizadas metodologias de verificação multicritério para determinação de áreas prioritárias para o desenvolvimento eólico *offshore*. É relevante destacar que o potencial mais limitado, o qual leva em conta restrições ambientais e sociais, incluindo as melhores condições eólicas e técnicas, e já com impactos ambientais e sociais minimizados, totaliza 330,5 GW. Isso representa aproximadamente o dobro da potência total atualmente instalada no Brasil e mais de 20 vezes a capacidade instalada de energia eólica em terra (SILVA, 2019).

Figura 10: Potencial Ambiental e Social, à esquerda, e Ranking das Áreas Preferenciais, à direita.

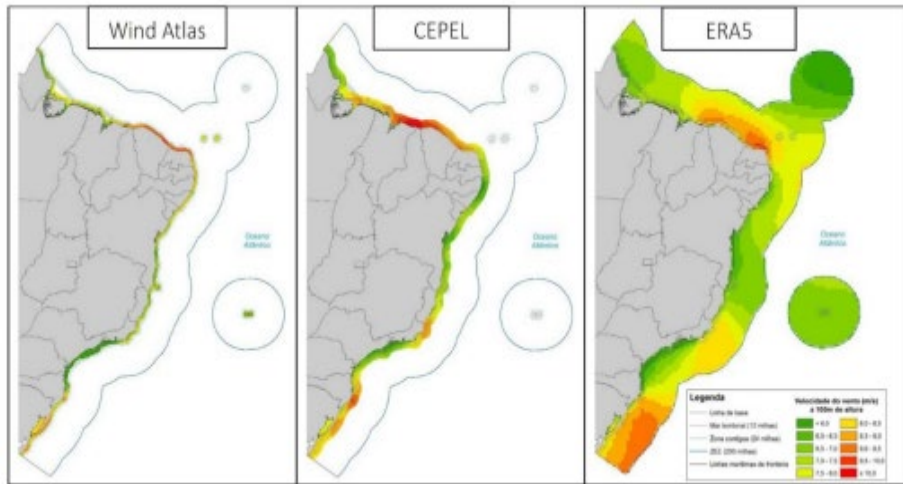


Fonte: SILVA, 2019.

No ano de 2020, a EPE divulgou o ROADMAP Eólica *Offshore*, o qual incorporou uma análise destinada a estimar o potencial eólico *offshore* do Brasil. Para tal propósito, várias bases de dados foram avaliadas, conforme ilustrado na Figura 11. A base de dados selecionada para os cálculos foi a ERA5, devido ao seu abrangente alcance sobre toda a área da Zona Econômica Exclusiva (ZEE).

Vale ressaltar que a análise não considerou restrições nas áreas exploráveis, como por exemplo áreas de proteção ambiental, rotas comerciais, rotas migratórias de aves, áreas de exploração de petróleo ou outras áreas com usos conflitantes. Dessa forma, os estudos da EPE apontaram para a existência do potencial técnico aproximado de 700 GW, considerando áreas com profundidade de até 50 m (EPE, 2020).

Figura 11: Mapas representando a velocidade média do vento a uma altura de 100 metros na região *offshore*, provenientes das diversas bases de dados utilizadas pela EPE.



Fonte: EPE.

9.1 Batimetria

Um dos fatores cruciais que impactam diretamente na determinação do tipo de fundação a ser empregado para os aerogeradores é a profundidade do local de instalação. Conforme a profundidade local aumenta, os custos de instalação de um parque eólico *offshore* aumentam, mesmo quando se considera apenas um tipo de fundação (VOORMOLEN et al., 2016). Ademais, também é viável alterar o tipo de fundação a ser instalada, o qual varia conforme a batimetria do local (CAVAZZI e DUTTON, 2016; HONG e MÖLLER, 2011).

A superficialidade ao longo da costa brasileira é uma vantagem em relação à instalação de parques eólicos *offshore*, dado que esse aspecto resulta em uma diminuição nos gastos relacionados à instalação e à manutenção (SCHAFFEL et al., 2017).

9.2 Distanciamento da costa

No Brasil, atualmente não existe regulamentação que estipula uma distância mínima que garanta a sustentabilidade dos empreendimentos eólicos *offshore* a serem instalados no país. Conforme a tendência global, é razoável prever que os primeiros parques eólicos *offshore* no Brasil sejam situados em áreas mais próximas. Com o avanço do setor, essa distância está se ampliando gradualmente nos países que detêm a tecnologia, tanto por razões técnicas relacionadas à maximização do aproveitamento do recurso eólico, quanto por motivos ambientais, visando minimizar o impacto na paisagem natural e na fauna marinha, incluindo as aves costeiras.

Aproximadamente 33 quilômetros (KM) é a média da distância em relação à costa dos empreendimentos em construção na Europa (WIND EUROPE, 2019). O IBAMA, por meio do Termo de Referência padrão para Complexos Eólicos Marítimos, sugere que os futuros empreendimentos sejam estabelecidos a uma distância mínima de 25 quilômetros da costa brasileira (IBAMA, 2020).

Quanto à distância máxima, pesquisas conduzidas por Beiter et al. (2016) e Mahdy e Bahaj (2018) indicam uma extensão máxima de 200 quilômetros (KM), principalmente devido a restrições técnicas.

O critério de Distância da Costa terá impactos diretos e indiretos nos custos do projeto, pois à medida que a distância aumenta, a profundidade da área também aumenta, o que resulta em cabos elétricos mais longos e uma distância a ser percorrida pelos navios de instalação e manutenção (BEITER et al., 2016). Adicionalmente, esse fator pode ter efeitos sobre os impactos ambientais, como, por exemplo, na paisagem natural, uma vez que o aumento da distância pode diminuir a visibilidade das turbinas eólicas, reduzindo assim seu impacto visual.

9.3 Biodiversidade

A implementação de empreendimentos eólicos *offshore* tem um impacto considerável em várias comunidades biológicas, como Recifes de Coral, Aves,

Cetáceos, Mamíferos Marinhos e Bentos (HO et al., 2018). Dessa forma, ao planejar esses projetos no Brasil, é imprescindível levar em conta os Planos de Ação Nacional (PAN) relacionados a essas áreas específicas. Por exemplo, os Planos de Ação Nacionais têm como objetivo a conservação de diversas espécies, como Tubarões, Raias, Tartarugas Marinhas, Albatrozes e Petreus, Aves Marinhas, Aves Limícolas Migratórias, Cetáceos Marinhos, Pequenos Cetáceos, Grandes Cetáceos e Pinípedes, Sirênios, Toninha e Ambientes Coralíneos (ICMBIO, 2020). Essas diretrizes são cruciais para garantir a proteção dessas espécies e a preservação dos ecossistemas marinhos durante a execução de projetos eólicos *offshore*.

Para além dos grupos específicos já mencionados, é de extrema importância considerar toda a biodiversidade existente no Brasil. Nesse sentido, é crucial também levar em conta as "Áreas Prioritárias para a Conservação, Utilização Sustentável e Repartição dos Benefícios da Biodiversidade Brasileira". Esse mapa, inicialmente divulgado em 2003 pelo Ministério do Meio Ambiente e republicado em 2004, revisado em 2007 e novamente em 2018, representa uma ferramenta de grande relevância (GARCIA e ROVERE, 2011; MMA, 2019). Durante o processo de elaboração desse mapa, foram identificados objetivos prioritários para a conservação da biodiversidade em regiões costeiras e marinhas, os quais são detalhados na Tabela 10 (GARCIA e ROVERE, 2011). Essas informações são essenciais para assegurar a preservação de toda a diversidade biológica do país e orientar ações sustentáveis relacionadas ao meio ambiente.

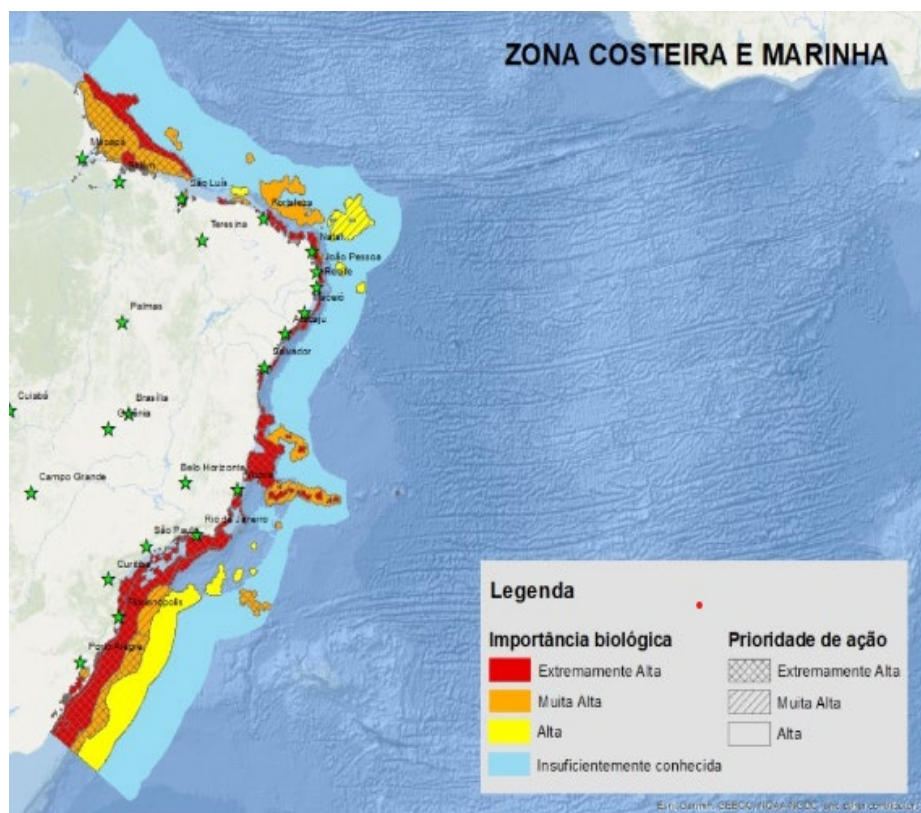
Tabela 04: Alvos costeiros e marinhos selecionados para a definição das áreas prioritárias.

Alvos Costeiros	Alvos Marinhos
Tabuleiros litorâneos	Talude
Praias arenosas	Recifes de quebra de plataforma
Planície entre Mares	Recifes areníticos costeiros
Lagunas (alagamar)	Recifes profundos além do talude
Lagoas Costeiras	Recifes de plataforma
Ilhas Rochosas	Recife de Coral/Algas Calcárias Costeiras
Ilhas Arenosas	Paleocanais de Plataforma
Foz do Rio São Francisco	Montes Submarinos
Falésias	Manguezal de Ilha Oceânica
Manguezais - PB e Sul da Bahia	Ilha Oceânica incluindo Abrolhos
Manguezais - RN e CE	Fundos Lamosos
Estuários	Fundo de Algas Calcáreas
Dunas	Fundos Arenosos
Delta de Maré	Dunas Submersas
Costões Rochosos	Cânions e leques aluviais
Complexo de Restinga	Banco de Esponjas
Banco de Macroalgas	Atol das Rocas
Banco de Fanerógamas	

Fonte: GARCIA e ROVERE, 2011.

Abaixo tem o mapa feito pelo Ministério do Meio Ambiente, processo da 2ª atualização das áreas prioritárias para conservação da Zona Costeira e Marinha que iniciou-se em 2014 e foi concluído em 2018 (MMA, 2024) para mostrar os locais com maior importância biológica e que devem ser preservados.

Figura 12: Mapa das Áreas Prioritárias da Zona Costeira e Marinha.



10 ENFRENTAMENTO DAS QUESTÕES AMBIENTAIS PARA VIABILIZAÇÃO DOS EMPREENDIMENTOS EÓLICOS *OFFSHORE*

10.1 Impactos ambientais

Existem impactos ambientais que são causados pelos empreendimentos eólicos *offshore* em suas fases de implantação, operação, manutenção e descomissionamento. Na fase de implantação, podemos destacar alguns impactos ambientais, a saber: suspensão de sedimentos, ruídos durante o trabalho de perfuração, dragagem, colocação de cabos, colocação de proteção contra erosão e durante a instalação da turbina, possível poluição por embarcações, colisão dos organismos com embarcações, perturbações aos organismos bentônicos, peixes, mamíferos e avifauna; entre outros (BEF, 2016; European Commission, 2010).

Seguindo com as fase de operação e manutenção, são destacados os seguintes impactos: interferência nos seres vivos devido à presença de barcos; colisão dos organismos com embarcações; geração de campos eletromagnéticos; potencial contaminação causada por embarcações ou durante a manutenção das turbinas; efeitos de recife; refúgio de pesca; risco de colisão das aves e morcegos; perturbações a fauna marinha; entre outros (BEF, 2016; European Commission, 2010).

Na fase do descomissionamento, os efeitos são semelhantes aos da fase de instalação, desta vez devido à retirada das estruturas não mais utilizadas. Devido a passagem do tempo e por consequência, a vida útil do parque, organiza-se um novo ecossistema ao redor das estruturas. Isso gera um novo impacto na fauna marinha no processo de retirada das estruturas (BEF, 2016; Topham e McMillan, 2017; Fowler et al., 2018).

É importante destacar que esses impactos precisam ser analisados e integrados ao planejamento estratégico do setor energético brasileiro de forma antecipada (Meireles, 2011).

Essas análises preliminares visam encontrar a solução tecnológica, de localização, ambiental e social mais adequada para o projeto. Além disso, trazem vantagens econômicas ao reduzir incertezas e riscos associados, que poderiam

resultar em prazos de implantação mais longos ou dificuldades na aceitação pública. Assim, elas promovem o desenvolvimento sustentável dos projetos de energia eólica *offshore*.

10.2 Perturbação à fauna

Os efeitos ambientais vinculados à fauna podem manifestar-se nos oceanos, na atmosfera e em terra firme, abrangendo todas as etapas do empreendimento.

Dentre estes, estão as mudanças nos habitats marinhos, afetando a cadeia alimentar; impactos no substrato de reprodução de mariscos e áreas de desova; interferências na migração de peixes; impactos em habitats e espécies advindos da instalação de cabos e infraestrutura; colisão de pássaros; impactos em áreas protegidas (Phylip-Jones e Fischer, 2013).

Outro efeito importante é a perturbação visual. Esta pode levar a desorientação em detrimento da existência de luzes no parque eólico.

As luzes de sinalização, por exemplo, podem causar interferências no ecossistema local por conta da atração de algumas espécies voadoras ou marinhas, principalmente à noite. Há também a hipótese de atração de insetos e morcegos pelo calor produzido na parte interna da nacela e das pás dos aerogeradores (Sovernigo, 2009).

10.3 Colisões

A disposição das estruturas nos parques eólicos *offshore* pode igualmente ter efeitos ambientais sobre os organismos, pois podem resultar em colisões ou até mesmo na alteração das suas rotas, dependendo de quantidade, dimensão e espaçamento dos aerogeradores (Boehlert, et al. 2010).

Com relação à avifauna podem ocorrer colisões por diferentes espécies, com especial destaque para aquelas de maior porte e menos agilidade (Langston e Pullan, 2003). Outrossim, as colisões podem apresentar um resultado mais marcante em regiões onde as rotas migratórias são comuns, ocorrendo em períodos específicos do ano para diferentes espécies, ou em áreas que abrigam espécies que se deslocam entre o oceano e a costa em busca de alimento. É importante destacar que há estudos

que indicam que aves marinhas mergulhadoras raramente colidem com as estruturas e cabos subaquáticos dos parques eólicos (Boehlert, et al. 2010; SEAI, 2010).

No que diz respeito aos organismos marinhos, pode ocorrer a possibilidade de peixes colidirem com as estruturas dos aerogeradores. Adicionalmente, durante as etapas de instalação e desativação, existe o perigo de mamíferos marinhos colidirem com as embarcações e equipamentos (SEAI, 2010).

O risco de colisão é reduzido quando estamos tratando de focas e pequenos cetáceos. No entanto, para as baleias maiores que não possuem capacidade de manobra como os cetáceos, o mesmo risco é significativamente aumentado. Também, a existência de cabos de amarração para estruturas flutuantes pode ser difícil de ser detectada por todos os mamíferos marinhos, devido à sua área reduzida, aumentando assim o risco de colisão. Finalmente, no que diz respeito às tartarugas marinhas, elas podem colidir tanto com as embarcações e equipamentos utilizados na instalação, como com os equipamentos utilizados durante a operação (SEAI, 2010).

10.4 Campos eletromagnéticos

Um dos elementos essenciais dos parques eólicos *offshore* são os cabos de transmissão, que consistem tanto nos que conectam as turbinas, geralmente operando com corrente alternada e gerando um campo eletromagnético variável, quanto os que exportam a energia produzida até a costa, empregando corrente contínua de alta voltagem e emitindo um campo magnético estático. Esses cabos podem afetar os animais marinhos, já que podem gerar campos eletromagnéticos, muitos desses animais possuem sensibilidade a esses campos (Boehlert, et al. 2010; Gill et al, 2014; Fey et al., 2019).

Todos os organismos vivos estão sujeitos à constante influência do campo geomagnético da terra.

Diversos animais detectam e utilizam o campo geomagnético terrestre em atividades de vital importância, como por exemplo, para localização, orientação e alimentação (Gill et al., 2014).

Para os animais marinhos, como elasmobrânquios, tartarugas, mamíferos marinhos, lagostas, crustáceos e peixes, a orientação dos seus movimentos migratórios é feita pelo campo geomagnético, uma vez que é por causa dele que obtêm suas coordenadas de posição e orientação. Nesse sentido, espécies vulneráveis a campos eletromagnéticos podem se desorientar, ser atraídas ou repelidas devido à presença de dos campos gerados pelos cabos de transmissão dos parques eólicos *offshore*, em particular as espécies que vivem no leito marinho onde os cabos estão assentados, ou as que se deslocam nas proximidades (Boehlert, et al. 2010).

Os campos eletromagnéticos, que podem afetar os animais marinhos, variam de acordo com a intensidade da corrente eletromagnética (elétrica) e a posição dos cabos, os quais são geralmente enterrados em cerca de 2 metros de profundidade no substrato marinho. Isso implica na diminuição da intensidade do campo magnético conforme a distância até os organismos marinhos aumenta, e com a implantação de barreiras que também reduzem esse campo, podendo ser de areia ou mesmo de concreto (FEY et al., 2019).

10.5 Ruído

O ruído proveniente dos aerogeradores representa um dos principais impactos da energia eólica *offshore*, tanto o ruído gerado pelas pás em rotação quanto o ruído proveniente dos componentes mecânicos na nacela. O ruído varia conforme o design da pá, a velocidade de rotação, a velocidade do vento, a turbulência e as propriedades dos componentes mecânicos (DEHLG, 2006). Com o desenvolvimento da tecnologia das turbinas eólicas, foram feitos grandes esforços para diminuir a emissão do ruído, um exemplo prático disso são as turbinas eólicas mais recentes, que não emitem ruído mecânico através da caixa de engrenagem principal, graças a tecnologia de acionamento direto, também chamada de direct drive ou gearless (DEHLG, 2006).

Além do ruído proveniente dos aerogeradores em operação, é essencial considerar os ruídos durante as etapas de instalação e retirada do serviço (Nedwell et al., 2003).

- Classificação dos Ruídos (Villoria et al., 2016):
- Ruído Moderado: Variação de 60 a 79 dB (diálogo normal);
- Ruído Barulhento: Variação de 80 a 99 dB;
- Ruído muito Barulhento: Variação de 100 a 129 dB (início do desconforto auditivo);
- Último nível de ruído: Variação de 130 a 150 dB (início da dor auditiva).

Na figura (número), os sons produzidos pela turbinas eólicas são comparados com outras fontes de ruído pala ilustração específica: Os impactos do ruído nas diversas espécies variaram de acordo com suas sensibilidades auditivas individuais e sua capacidade de adaptação ao barulho (BOEHLERT et al., 2010). Adicionalmente, também estarão sujeitos à distância entre os indivíduos e a fonte do ruído (THOMSEN et al. 2006).

Figura 13: Correlações de ruído com as turbinas eólicas.



Fonte: Traduzido e adaptado de GE, 2014.

De acordo com suas sensibilidades auditivas individuais e sua capacidade de adaptação ao barulho (BOEHLERT et al., 2010). Adicionalmente, também estarão sujeitos à distância entre os indivíduos e a fonte do ruído (THOMSEN et al. 2006).

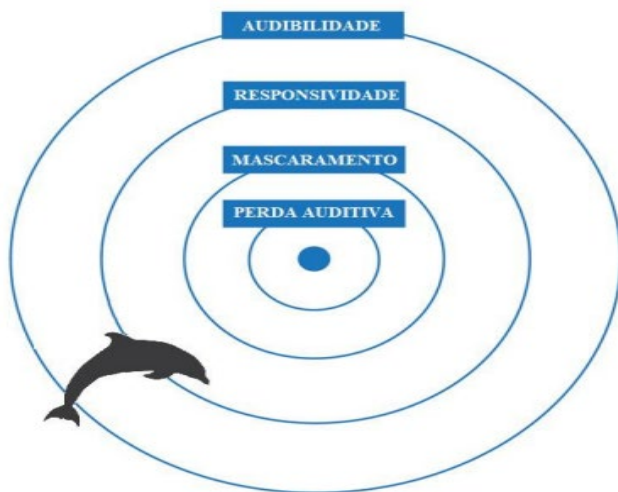
Quanto à avifauna, o barulho durante a construção e desativação pode levar ao deslocamento das áreas de alimentação e/ou repouso das aves.

O potencial impacto do ruído na fauna marinha a longo prazo é significativo, considerando que o som desempenha funções vitais como comunicação, ecolocalização e identificação de presas para esses animais. Pesquisas demonstraram uma correlação entre o ruído subaquático e mudanças no limiar auditivo de certas espécies de peixes (Boehlert, et al. 2010).

Conforme apontado por Richardson et al. (1995), os impactos do ruído nos organismos variam de acordo com a distância da fonte, podendo ser divididos em quatro zonas: zona de audibilidade, responsividade, mascaramento e perda auditiva.

Como mostrado na Figura 14.

Figura 14: Zonas de influência do som.



Fonte: Adaptado de RICHARDSON et al., 1995.

A zona de audibilidade é a zona dentro da qual os animais podem perceber o som, sendo a mais ampla das quatro zonas mencionadas. A zona de responsividade é

o espaço no qual o animal responde comportamental ou fisiologicamente aos estímulos sonoros. A zona de mascaramento é onde o ruído atinge intensidade suficiente para perturbar a detenção de outros sons, como os sinais de comunicação, sendo sua extensão altamente variável. A zona de perda auditiva é a região mais próxima à fonte do ruído, na qual o nível sonoro recebido é tão elevado que pode causar danos aos tecidos, resultando em danos auditivos temporários, permanentes ou até mais graves (Thonsen, et al. 2006).

10.6 Potencial descarga de poluentes

As usinas eólicas *offshore* tem potencial descarga de poluentes tanto na vida marinha quanto na vida das aves, visto que, pode acontecer de ter contaminações acidentais, seja por falha em embarcações e dispositivos, colisões e danos causados por tempestades (SEAI, 2010).

Além disso, pode haver poluição através de contaminação por óleo na água, causando danos, principalmente a mamíferos que necessitam ir à superfície para respirar, alimentar, descansar e, também por conta de suas características físicas como pele áspera e pelo. Ao entrar em contato com o óleo, podem sofrer com obstrução dos pulmões e vias aéreas, lesões cutâneas e, em animais como as tartarugas, pode gerar danos aos olhos, pulmões e mucosas (Jarvis, 2009).

Esta poluição não se limita apenas a vida marinha, as aves que se alimentam desses animais podem ir à óbito pois, ao submergir, acaba sendo atingida pelo óleo que entra em contato com suas penas, fazendo, dessa forma, que fique com dificuldade ou impossibilidade de voar e de fazer sua regulação térmica. Podendo também, levar esse composto até seu local de descanso, alimentação e reprodução (World Bank Group, 2015).

Ademais, o local da instalação das usinas pode já estar contaminado e a movimentação do solo pode fazer os contaminantes se ressuspender, podendo atingir perímetros maiores, dessa forma, impactando diversas espécies que, mesmo longe do local, sofrem com as consequências dessa prática (SEAI, 2010).

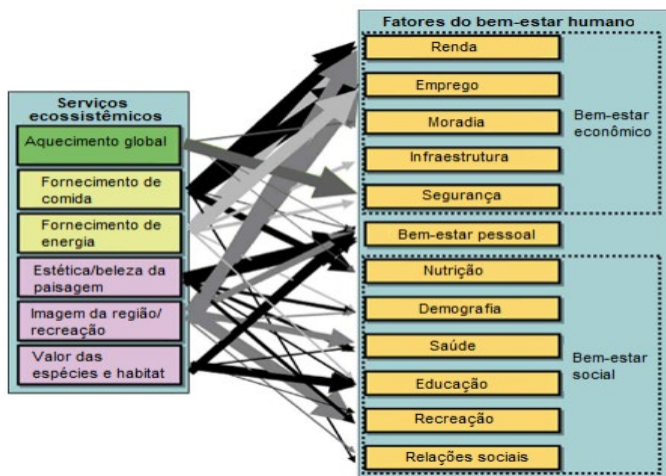
Por se instalar perto da costa, todas essas contaminações podem afetar os humanos através dos banhos em praias que podem estar com as águas contaminadas e da ingestão de alimentos contaminados vindos do mar. Dessa forma, é possível ver como os poluentes podem interferir na saúde da vida marinha, das aves e dos humanos.

10.7 Impactos sociais

Os efeitos primordiais nas comunidades próximas aos parques eólicos *offshore* envolvem repercussões visuais marcantes, possíveis impactos sobre patrimônios culturais significativos e restrições impostas a outras atividades marítimas (KALDELLIS et al., 2016). Além dos ganhos econômicos, como a criação de empregos devido à instalação dos parques eólicos *offshore*, as atividades de manutenção ao longo de sua operação e o aumento do consumo associado a esses fatores também são consideráveis (BUSCH et al., 2011).

De acordo com BUSCH et al. (2011), o uso do conceito de serviços ecossistêmicos é uma importante abordagem para examinar e conceituar os impactos antecipados da instalação de parques eólicos *offshore* no bem-estar humano, tanto social quanto econômico. Esses impactos podem ocorrer por meio de relações diretas ou indiretas, como detalhado na Figura 15.

Figura 15: Ligações identificadas entre serviços ecossistêmicos impactados pelo parque eólico *offshore* e o bem-estar humano.



Fonte: Traduzido de BUSCH et al., 2011.

Conforme destacado pela ABEEólica (2018), a energia eólica *offshore* no Brasil traz consigo impactos benéficos para as comunidades em que é estabelecida, já que promove iniciativas sociais, culturais, de saúde e ambientais, contribuindo para o progresso das populações locais. Adicionalmente, quando há financiamento proveniente do BNDES, é requerido que uma porcentagem do investimento seja alocada para iniciativas sociais. Dentre as iniciativas estão a capacitação da mão de obra local, a criação de oportunidades de emprego, programas de inclusão digital, projetos educacionais com creches e escolas, entre outros. Dessa forma, é razoável esperar que os parques eólicos *offshore* também proporcionem benefícios similares.

10.8 Arqueologia e destroços marinhos e costeiros

Durante a fase de implantação de parques eólicos, a arqueologia submarina enfrenta potenciais impactos que podem afetar tanto a preservação quanto a descoberta de artefatos históricos. Esses impactos podem surgir devido à movimentação do substrato marinho, o que pode resultar no recobrimento dos artefatos e impedir sua posterior descoberta, ou mesmo causar a destruição direta desses artefatos (SEAI, 2010).

É importante observar que áreas arqueológicas expostas, que são de grande importância histórica, podem ser inadvertidamente descobertas durante as atividades de instalação do parque eólico, mas também estão mais suscetíveis a danos. Em contrapartida, as áreas arqueológicas que estão enterradas em maiores profundidades têm menor probabilidade de sofrer impactos diretos durante a instalação do parque eólico, porém, suas chances de serem descobertas também são reduzidas (SEAI, 2010). Essa dinâmica complexa ressalta a importância de avaliações detalhadas e cuidadosas para mitigar os impactos sobre o patrimônio arqueológico durante o desenvolvimento de projetos de energia eólica *offshore*.

10.9 Monitoramento dos impactos sociais

O monitoramento dos impactos ambientais será ajustado conforme a localização determinada para o parque eólico marítimo, tendo em conta que cada

região apresenta aspectos específicos, como por exemplo a diversidade de vida selvagem avícola e marinha, além das características do regime das ondas, entre outros fatores. É fundamental realizar tanto o monitoramento “básico” quanto o monitoramento “direcionado” de maneira integrada (Degraer et al, 2013). O monitoramento básico está diretamente relacionado ao levantamento dos efeitos resultantes da implantação do parque, sendo fundamental; já o segundo monitoramento é particularmente direcionado para investigação de pressupostos sobre os processos ecológicos que podem analisar possíveis impactos.

Nesse sentido, podemos destacar algumas formas de monitoramento realizadas nos empreendimentos *offshore*:

- Implementação de uma avaliação da condição inicial de todas as comunidades potencialmente afetadas pela implantação e operação do empreendimento.
- Aplicação de câmeras em locais táticos do parque eólico com o objetivo de obter dados de colisão de aves.
- Emprego de técnicas de marcação para rastreamento do deslocamento e a ocupação de habitats pela população de aves.
- Verificação da precisão da simulação de ruídos através do acompanhamento durante a instalação das bases iniciais.
- Estudo do comportamento de espécies sensíveis à eletricidade, a fim de aprofundar a compreensão dos efeitos causados pelos campos eletromagnéticos.

Destaca-se a importância de definir indicadores quantificáveis para cada tipo de monitoramento. Portanto, os Estudos de Impacto Ambiental (EIA) devem incorporar a definição desses indicadores, juntamente com seus métodos de medição e frequência, para que tais informações estejam incluídas nas licenças ambientais a serem emitidas. Isso possibilitará a verificação dos resultados dos programas de monitoramento propostos.

11 PROGRAMAS DE GERENCIAMENTO DE IMPACTOS AMBIENTAIS

Com o amadurecimento das operações offshore no setor de petróleo e gás, tornou-se evidente a necessidade de implementar programas ambientais específicos, delineados com base em levantamentos dos impactos ambientais. Segundo estudos conduzidos pela ARCADIS (2015), esses programas e planos ambientais são adaptados para abordar cada impacto ambiental identificado durante as avaliações realizadas entre 2007 e 2017 no âmbito dos processos de licenciamento para exploração de petróleo e gás, conforme tabela 05 (Lima, 2021).

Tabela 05 - Planos e programas sugeridos nos estudos de acordo com os impactos identificados.

Programa e plano	Impacto ambiental
Projeto de Controle da Poluição – PCP	Geração de resíduos e efluentes líquidos.
Projeto de Monitoramento Ambiental – PMA	Impactos na água, sedimentos e biota.
Plano de Gerenciamento de Resíduos da Atividade de Perfuração – PGRAP50	Gestão de resíduos para acondicionamento e destinação final dos resíduos.
Projeto de Monitoramento da Biota Marinha – PMBM	Significância dos impactos ambientais nabiota marinha, principalmente sobre cetáceos e quelônios.
Projeto de Comunicação Social – PCS	Interrelação com atividade pesqueira e comunidades.
Planos de Compensação da Atividade Pesqueira - PCAP	Interferência na atividade pesqueira artesanal e industrial.
Projeto de Monitoramento de Impactos de Plataformas e Embarcações sobre a	Impacto na avifauna.

Avifauna – PMAVE	
Projeto de Monitoramento de Acústico Passivo – PMAP	Ruído e vibração ambiental.
Projeto de Educação Ambiental para Trabalhadores – PEAT	Atividades pesqueira e turística, biota aquática e qualidade da água podem ser mitigados com medidas preventivas operacionais
Plano de Ação de Emergência – PAE	Monitoramento dos cenários ambientais onde possam ocorrer emergências.
Plano de Emergência Individual – PEI	Desenvolvimento pessoal para salvamento
Plano de Proteção à Fauna – PPAF	Através do levantamento primário é proposto as medidas de proteção mais eficazes de proteção à fauna.
Projeto de Prevenção e Controle de Espécies Exóticas Invasoras	Controle de espécies exóticas invasoras através da supressão desses indivíduos, excluindo a competição ambiental da área.
Programa de controle de emissões de gases de efeito estufa	Estudo das atividades associadas ao processo produtivo e proposições para mitigação das emissões.
Projeto de Desativação/Descomissionamento.	Projeto de desmobilização onde será definido a destinação final dos equipamentos da obra.

Fonte: Arcadis, 2015.

No ano de 2019, o IBAMA, em parceria com a sociedade e a comunidade acadêmica, conduziu uma consulta pública com o objetivo de formular o Termo de Referência para a condução do Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA) direcionado à implementação de parques eólicos offshore (Ibama, 2020). Nesse processo, o documento elaborado propõe uma variedade de Programas Ambientais e Subprogramas meticulosamente planejados para abordar os diversos aspectos ambientais inerentes ao desenvolvimento desses empreendimentos, conforme tabela 06.

Tabela 06- programas ambientais termo de referência IBAMA Eólicas offshore.

Plano ambiental de Construção	Acessos, Segurança e Sinalização
	Atendimento de emergência
	Boas práticas construtivas
	Controle de emissões atmosféricas
	Controle de processos erosivos e assoreamento
	Controle de ruídos e vibrações
	Controle da fotopoluição
	Desmobilização de mão de obra
	Gerenciamento de resíduos sólidos e efluentes
	Gestão e controle do tráfego de embarcações

	Minimização de supressão de vegetação
	Prevenção da contaminação do solo e água
	Outros
Programa de Gestão de Resíduos Sólidos e Efluentes	
Programa de Monitoramento de Ruídos e Vibrações	
Programa de Recuperação de Áreas Degradadas	
Afugentamento e Salvamento de Fauna	
Projeto de Prevenção e Controle de Espécies Exótica	
Programa de Monitoramento da Biota	Peixes
	Bento
	Tartarugas marinhas
	Aves
	Morcegos
	Mamíferos marinhos
Programa de Comunicação Social	
Programa de Educação Ambiental	Grupos sociais da área de influência

	PEAT (Trabalhadores)
Programa de Gerenciamento de Riscos / Plano Ação de Emergência	

Fonte: Ibama, 2020.

12 GESTÃO DE RISCOS

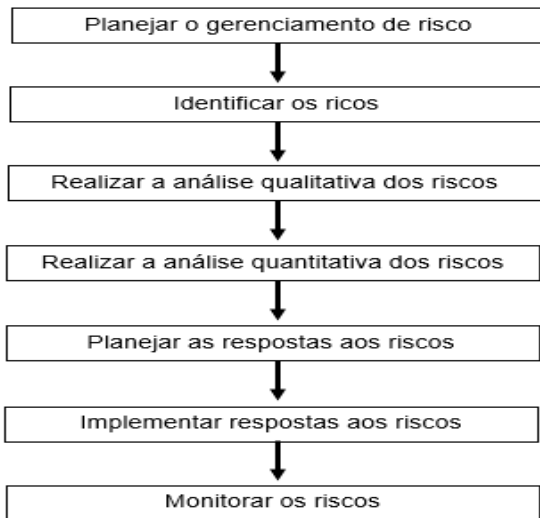
A gestão de riscos desempenha um papel crucial e abrangente que vai muito além da mera obtenção do licenciamento ambiental. Ela é reconhecida como um dos pilares fundamentais no âmbito do gerenciamento de projetos, pois está intrinsecamente ligada aos quatro principais objetivos que norteiam qualquer empreendimento bem-sucedido: custo, tempo, qualidade e extensão.

O gerenciamento de riscos em projetos representa um processo meticuloso e organizado, cujo propósito é identificar, analisar e responder de forma estratégica aos diversos riscos envolvidos. Através desse enfoque, busca-se não somente antecipar possíveis contratemplos, mas também maximizar as oportunidades e impactos positivos que podem surgir durante a execução da obtenção de energia através das usinas eólicas *offshore*.

Dentro desse contexto, os objetivos primordiais do gerenciamento de riscos são ampliar as chances e consequências favoráveis das situações, ao mesmo tempo em que se busca mitigar as possibilidades e consequências adversas. Isso é feito de maneira a alinhar os esforços e recursos disponíveis em prol das metas e objetivos estabelecidos nos projetos de empreendimentos eólicos *offshore*. Essa abordagem proativa e preventiva tem se mostrado essencial para o sucesso e a eficácia na gestão de empreendimentos nessa área (PMI - Project Management Institute, 2021).

O Guia PMBOK categoriza o Gerenciamento de Riscos em sete processos distintos, conforme ilustrado na Figura.

Figura 16 - Processos de gerenciamento de risco

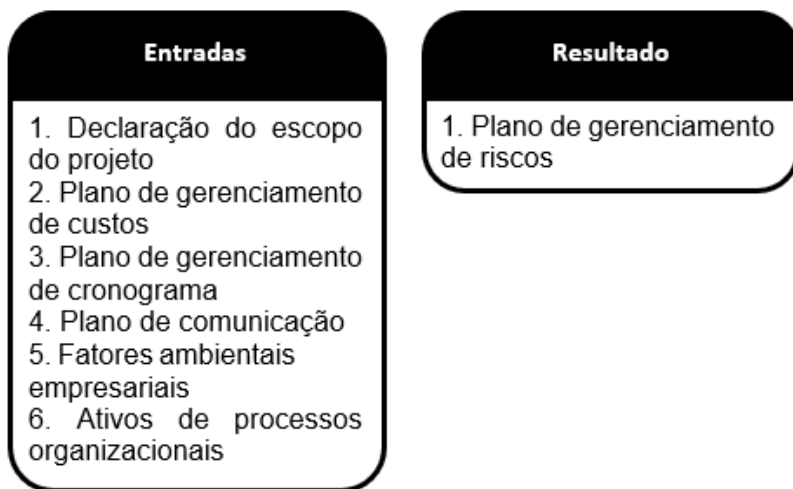


Fonte: Adaptado de Project Management Institute, 2021

a) Planejar o Gerenciamento dos Riscos

Processo para determinar a implantação das atividades de gerenciamento de riscos do projeto.

Figura 17 - Planejamento e gerenciamento de riscos.

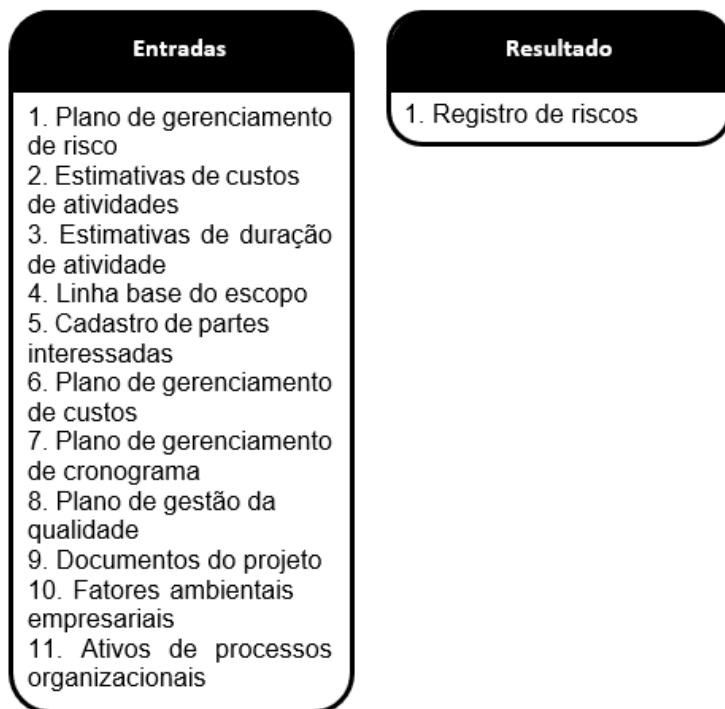


Fonte: PMBOK, 2009.

b) Identificar os Riscos

Processo para identificar os riscos do projeto, assim como suas fontes, e para documentar suas características.

Figura 18 - Identificação dos riscos.

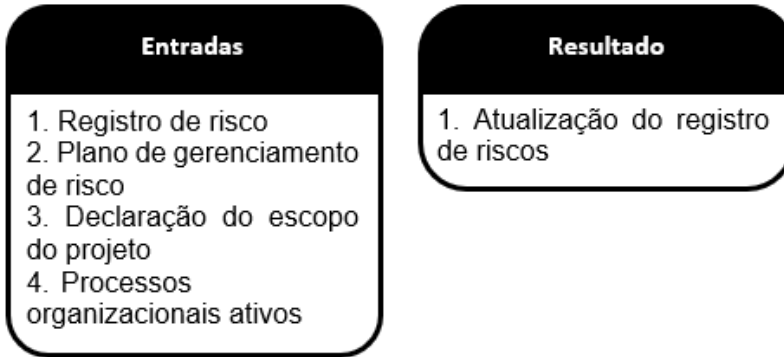


Fonte: PMBOK, 2009.

c) Realizar a Análise Qualitativa dos Riscos

Processo que analisa e avalia a probabilidade de ocorrência de cada risco.

Figura 19 - Realizam a análise qualitativa de riscos.

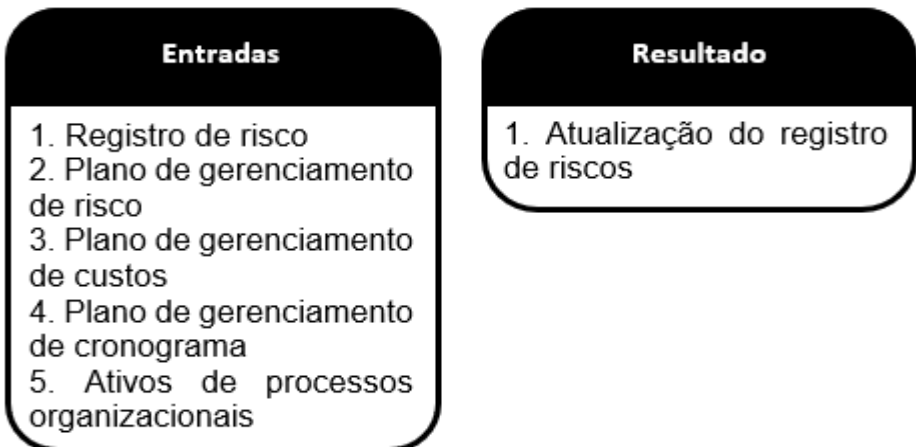


Fonte: PMBOK, 2019.

d) Realizar a Análise Quantitativa dos Riscos

Analisar numericamente o efeito dos riscos nos objetivos do projeto.

Figura 20 - Realizam a análise quantitativa dos riscos.

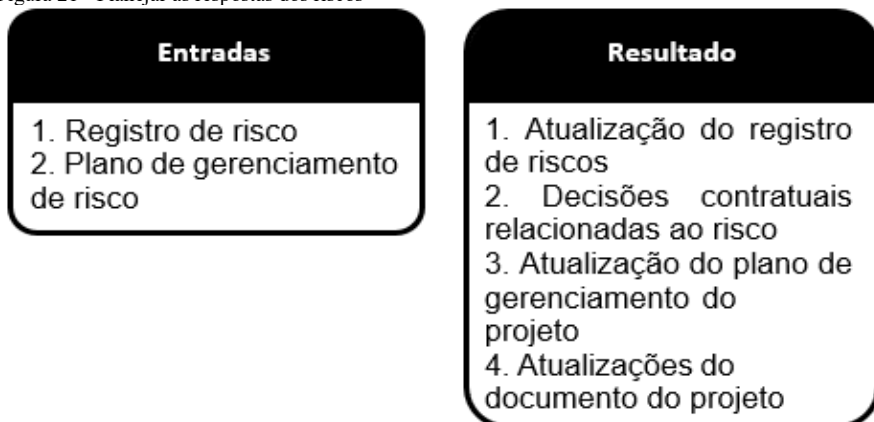


Fonte: PMBOK, 2019.

e) Planejar as Respostas dos Riscos

Desenvolvimento de alternativas, seleção de estratégias e escolha de ações para mitigar os riscos.

Figura 21 - Planejar as respostas dos riscos



Fonte: PMBOK, 2019.

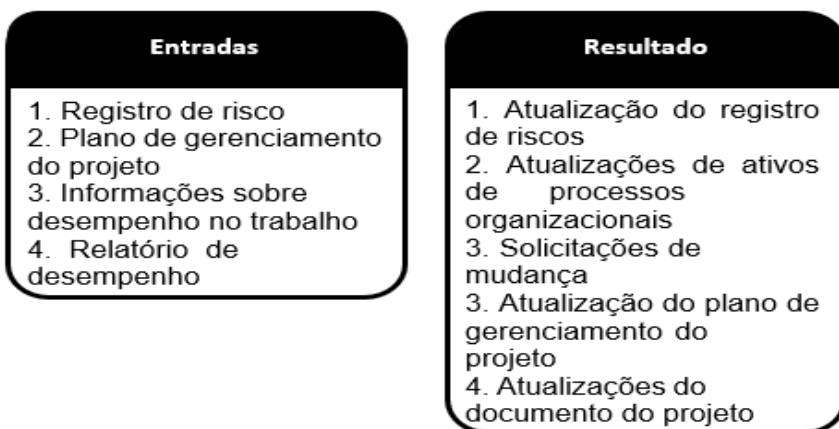
f) Implementar Respostas a Riscos

Colocar em ação as ações acordadas

g) Monitorar e Controlar os Riscos

Monitorar a implementação das ações de mitigação, acompanhar riscos já identificados, observar e identificar novos riscos e avaliar a eficiência das medidas tomadas.

Figura 22 - Monitorar e controlar os riscos



Fonte: PMBOK, 2019.

O gerenciamento de riscos é uma forma de trazer diversos benefícios importantes para uma organização. Além de permitir reduzir custos e atrasos dos projetos, como demonstra a figura 23.

Figura 23 - Benefícios de gerenciamento de riscos



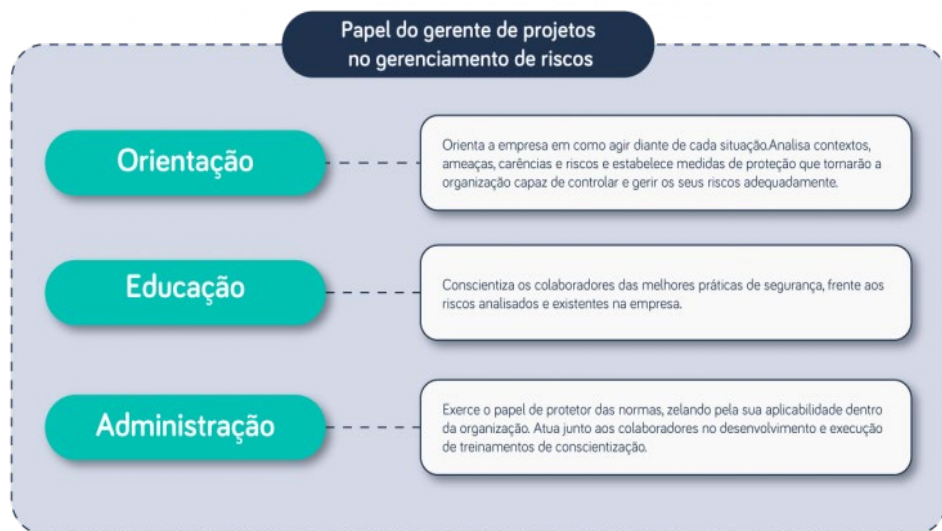
Fonte - Artia, 2019.

13 GERENCIAMENTO DE PROJETOS NA GESTÃO DE RISCOS

A responsabilidade atribuída ao gerente de projetos é a de realizar uma análise abrangente dos diversos aspectos relacionados aos riscos, ameaças e deficiências inerentes ao empreendimento. Essa análise visa primordialmente fortalecer a segurança e a confiabilidade das decisões tomadas em todas as etapas do ciclo de vida do projeto, garantindo assim sua eficácia e sucesso (Artia, 2019).

Na figura 24 é possível observar algumas das funções exercidas pelos gerentes no gerenciamento de riscos.

Figura 24 - Papel do gerente de projetos no gerenciamento de riscos



Fonte: Artia, 2019

14 GERENCIAMENTO DE RISCOS EM PROJETOS EÓLICOS

À medida que o setor de energias renováveis continua a crescer impulsionado por incentivos políticos e pelo avanço e amadurecimento das tecnologias utilizadas, os riscos associados aos investimentos nesse setor estão se tornando cada vez mais complexos. É crucial reconhecer essa realidade, pois a disponibilidade de ferramentas adequadas para a gestão de riscos desempenha um papel vital na redução dos riscos financeiros nos orçamentos dos projetos (GATZERT; KOSUB, 2016). Essa conscientização é essencial para garantir a sustentabilidade e o sucesso dos investimentos em energias renováveis, permitindo que os stakeholders identifiquem, avaliem e respondam eficazmente aos desafios e oportunidades presentes nesse ambiente em constante evolução.

15 RISCOS ESTRATÉGICOS

Nessa categoria, se encontram diversas categorias de riscos que têm potencial para afetar de forma significativa o êxito de uma empresa. Entre esses, se destacam

os riscos estratégicos empresariais, como a carência de conhecimentos em gestão, a restrição no acesso ao capital e a falta de colaboração para compartilhar conhecimentos técnicos. Além disso, existem riscos vinculados à área de tecnologia e inovação, que abarcam imprecisões no planejamento prévio em relação à avaliação dos recursos tecnológicos disponíveis no momento da implementação do projeto, juntamente com a ameaça de obsolescência futura, que poderia comprometer a eficiência do empreendimento quando comparada com tecnologias mais recentes (GATZERT; KOSUB, 2016).

Para enfrentar esses riscos, é possível adotar diversas medidas de mitigação. Isso engloba a execução de projetos de gestão eficazes e uma seleção cuidadosa de contratos, o uso de tecnologias consolidadas e a escolha de fornecedores confiáveis. Adicionalmente, é crucial elaborar planos de contingência específicos e estabelecer um banco de dados contendo lições aprendidas em projetos similares anteriores, de modo a aproveitar as experiências anteriores e aprimorar a capacidade de reação diante de cenários adversos (GATZERT; KOSUB, 2016). Essas medidas não somente auxiliam na redução dos riscos identificados, mas também fortalecem a resiliência e a capacidade de adaptação da organização diante de desafios futuros.

16 RICOS DE TRANSPORTE E CONSTRUÇÃO

Esta categoria se concentra nos riscos relacionados às fases iniciais do ciclo de vida de projetos eólicos, sendo a fase de construção geralmente a mais propensa a riscos. Nesse estágio, há o potencial de perda de receita devido a atrasos no cronograma, danos no transporte dos componentes e problemas durante a construção (GATZERT; KOSUB, 2016).

Devido à escala dos equipamentos envolvidos, é necessário o uso de equipamentos especiais, como caminhões, guindastes e embarcações, o que pode gerar riscos devido à disponibilidade limitada desses recursos no mercado (MUSTAFA; AL-MAHADIN, 2018). A logística envolvida no transporte de componentes de grande porte, como os aerogeradores, enfrenta diversos desafios. O uso de rodovias públicas implica em movimentos restritos e pode representar riscos para outros veículos (MUSTAFA; AL-MAHADIN, 2018).

Esses fatores destacam a complexidade e a importância de gerenciar os riscos associados às etapas iniciais de projetos eólicos, exigindo estratégias específicas para mitigar essas potenciais ameaças ao sucesso do empreendimento.

17 RISCOS DE OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO

Durante a operação de um parque eólico, uma série de riscos pode surgir, abrangendo desde os relacionados aos testes e ao comissionamento até os riscos gerais associados à operação e manutenção. Isso inclui a possibilidade de interrupção dos negócios devido a danos na disponibilidade da rede ou eventos naturais perigosos, bem como o potencial de enfrentar perdas em sequência (GATZERT; KOSUB, 2016; WING; JIN, 2015). Essa diversidade de riscos destaca a complexidade e a necessidade de um eficiente gerenciamento de riscos ao longo da operação de parques eólicos para garantir a continuidade operacional e minimizar possíveis impactos adversos.

18 RISCOS ASSOCIADOS A PEIXES E BENTOS; AVIFAUNA; MASTOFAUNA MARINHA; E COMUNIDADE E ATIVIDADES ECONÔMICAS

18.1 Impactos associados a peixes e bentos

Tabela 07 - Impactos associados a peixes e bentos.

Peixes e bentos
<p>Porção submersa das torres provoca alteração na distribuição da pluma de matéria orgânica, com aumento local e redução a jusante do sentido da corrente, sendo um dos motivos que explicam as diversas alterações estruturais observadas nas comunidades faunísticas;</p> <p>Riqueza de espécies de macrobentos é aumentada em cerca de três vezes;</p> <p>Biomassa de epi- e endobentos é reduzida, porém epifauna de substratos duros é aumentada em até 4.500 vezes;</p>

Disponibilidade de matéria orgânica em suspensão no entorno dos aerogeradores é extremamente atrativa para organismos filtradores;

Habitat formado pelas fundações e torres serve de substrato para espécies oportunistas, assim como observa-se redução no número de espécies da zona intertidal;

Potencial habitat para espécies invasoras, as quais, em regra, são de difícil erradicação. Entretanto, normalmente se verifica como fator limitante o fato de os novos habitats ficarem restritos às poucas estruturas físicas introduzidas;

Peixes são fortemente influenciados pelo efeito recife artificial e maior disponibilidade alimentar, com aumento significativo na abundância de algumas espécies comerciais;

Aumento na atividade pesqueira próximo aos parques e respectivas áreas de segurança.

Diagnóstico e Monitoramento	Prevenção, Mitigação e Compensação
<p>Realizar diagnóstico da situação preexistente (habitat bêntico, qualidade do sedimento, áreas de desova e berçários de peixes), comparando com os indicadores obtidos durante a operação do empreendimento.</p>	<p>Avaliar grau de risco das espécies invasoras;</p> <p>Estimular a utilização de novas tecnologias, tais como turbinas flutuantes;</p> <p>Fazer uso compartilhado de cabos submarinos ou definir corredores.</p>
<p>Plano e Programa</p>	
<p>Projeto de Prevenção e Controle de Espécies Exóticas Invasoras – PPEX</p> <p>Plano de Proteção à Fauna – PPAF.</p> <p>Projeto de Monitoramento de Acústico Passivo – PMAP</p>	

Fonte: Lima, 2021.

18.2 Impactos associados a avifauna

Tabela 08- Impactos associados a avifauna.

Aves e morcegos	
<ul style="list-style-type: none"> • Os impactos à avifauna ocorrem durante a operação do empreendimento; • Além das espécies marinhas, aquelas que forrageiam offshore (p. ex.: limícolas) também são impactadas; • Avifauna caracteristicamente apresenta respostas espécie-específicas, respondendo com deslocamento e perda de habitats, mudanças nos padrões de migração e deslocamento (efeito barreira) MF, mortalidade por colisão (atingindo até 15% das populações), incremento na abundância em decorrência de maior disponibilidade alimentar; • Morcegos são potencialmente impactados, especialmente por barotrauma, em noites com ventos fracos e boa visibilidade, em particular espécies migratórias, havendo forte influência sazonal. 	
Diagnóstico e Monitoramento	Prevenção, Mitigação e Compensação
<p>Realizar diagnóstico da situação preexistente (rotas migratórias, altura de voo, áreas de forrageio, reprodução e descanso), comparando com os indicadores obtidos durante a operação do empreendimento;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Realizar levantamentos aéreos, antes e depois da instalação e operação; ▪ Utilizar modelagem para estimar o risco de colisões da avifauna (p. ex.: Band, 2012, ou similares, conforme Masden, 2016); 	<ul style="list-style-type: none"> • Afastamento de aerogeradores, a mais de 10 km da costa, praticamente elimina impactos sobre aves limícolas; • Distribuição em linhas de aerogeradores; • Regulação ativa dos aerogeradores, com redução da velocidade das pás como resposta à aproximação de aves e morcegos; • Configuração e gerenciamento da iluminação;

<ul style="list-style-type: none"> ● Dificuldades em obter dados de colisão, devido à queda no mar, sugerindo o uso de câmeras; ● Usar métodos de marcação para monitorar o afugentamento e utilização do espaço pela avifauna. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Evitar a disponibilização de locais atrativos para morcegos (e aves) na estrutura da turbina; ● Compatibilizar o tamanho das estruturas com a altura do voo das espécies potencialmente impactadas; ● Avaliar a adoção de medidas de compensação (para impactos como mortalidade de aves, por exemplo), incluindo criação de novos habitats ou eliminação de predadores.
<p>Plano e Programa</p>	
<p>Plano de Proteção à Fauna – PPAF.</p> <p>Plano de monitoramento de impactos de plataformas e embarcações offshore sobre a avifauna – PMAVE. (NT 89/2015/IBAMA)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Registro incidental obrigatório de aves mortas, debilitadas e arribadas; 2. Monitoramento através de observadores, ou integrado através de instrumentos; 3. Programas de monitoramento regionais padronizados e adoção de uma gestão adaptativa; Projeto de Monitoramento de Acústico Passivo – PMAP 	

Fonte: Lima, 2021.

18.3 Impactos associados a mastofauna marinha

Tabela 09 - Impactos associados à mastofauna marinha.

Mamíferos marinhos	
<ul style="list-style-type: none"> • Ruídos afetam, durante a instalação, ao menos temporariamente, áreas de vida de cetáceos SD, JL, sendo especialmente preocupante em áreas protegidas; • Ruídos se propagam por extensas áreas e podem provocar impactos físicos auditivos (TTS, PTS, mascaramento), não auditivos (tecidos e órgãos em geral), comportamentais (evasão, fuga, padrões de vocalização, subidas à tona para respiração, encalhes, gasto energético) e até eventuais óbitos; • Não foram registrados impactos aos mamíferos marinhos na fase de operação 	
Diagnóstico e Monitoramento	Prevenção, Mitigação e Compensação
<ul style="list-style-type: none"> • Realizar diagnóstico da situação preexistente (rotas migratórias, áreas de forrageio, reprodução e descanso), comparando com os indicadores obtidos durante a operação do empreendimento. • Realizar levantamentos aéreos, antes e depois da instalação e operação, para obtenção de dados de densidade e movimentações sazonais; • Realizar levantamentos embarcados, para obtenção de dados de composição e movimentações sazonais; 	<ul style="list-style-type: none"> • Empregar observadores marinhos para suspensão das atividades quando presentes espécies-alvo; • Definir percentual admissível de afugentamento de mamíferos marinhos das áreas relevantes para o grupo durante as obras de instalação (p. ex.: 10- 20% da população, por dia); • Prever início gradual de atividades, execução das fundações fora das estações de ocorrência/ reprodução das espécies de interesse,

<ul style="list-style-type: none"> ● Realizar levantamentos acústicos de mamíferos marinhos, para identificar movimentações sazonais e de curta duração; ● Utilizar modelagem matemática para estimar níveis de ruídos subaquáticos gerados pela execução das fundações, considerando também os ruídos cumulativos, gerados por fontes como levantamentos geofísicos da indústria de óleo e gás e sonares militares; ● Validar modelagem de ruídos por meio do monitoramento durante a execução das primeiras fundações; ● Utilizar monitoramento acústico passivo 	<p>microlocalização dos pilares em substratos menos impactantes, checagem da modelagem na implantação dos primeiros pilares, afastamento acústico, utilização de técnicas de redução de ruídos (p. ex.: cortina de bolhas ou blue-piling”) e evitar ruídos simultâneos;</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Entender por que os animais estão se movimentando e como podemos influenciar; ● Estimular a utilização de novas tecnologias, tais como turbinas flutuantes ou técnicas alternativas ao estaqueamento; ● Estabelecer períodos do ano para construção, em razão do deslocamento de espécies na área; ● Evitar ruídos cumulativos oriundos de empreendimentos distintos.
<p>Plano e Programa</p>	
<p>Programa de monitoramento do ruído e vibração. Programa conservação da fauna marinha Programa qualidade da água submarina Projeto de Monitoramento da Biota Marinha – PMBM</p>	

Fonte: Lima, 2021.

18.4 Impactos associados a comunidade e atividades econômicas

Tabela 10 - Impactos associados a comunidade e atividades econômicas.

Pesca, turismo e outros usos	
<ul style="list-style-type: none"> ● Limitação à pesca ou tipos de artefatos de pesca, com implantação de zonas de segurança no entorno dos aerogeradores e cabos submarinos; ● Atividade de pesca próxima às áreas de segurança, devido ao aumento na quantidade de peixes e tamanho de algumas espécies; ● Aumento na movimentação de embarcações; ● Rejeição popular quanto à interferência na paisagem, tendendo a ser de maior nível quanto mais próxima à costa; ● Aumento no turismo de observação dos parques eólicos 	
Diagnóstico e Monitoramento	Prevenção, Mitigação e Compensação
<p>Realizar diagnóstico da situação preexistente (áreas e técnicas de pesca) e estatísticas de pesca;</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Utilizar embarcações pesqueiras nos levantamentos. 	<p>Incorporar comunidade, grupos sociais e ONGs ao processo, em todas as fases, especialmente no planejamento, visando evitar demandas judiciais;</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Adotar ajustes locais, no layout (espaçamento, alinhamento, posicionamento) e na proteção de cabo/amarração em comum acordo com o setor de pesca; ● Preparação dos pescadores para emergências e treinamento de resposta; ● Utilizar embarcações pesqueiras nos levantamentos; Prevenção da rejeição da comunidade por meio do afastamento dos CEOs

	<p>da costa;</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Evitar áreas rochosas e protegidas quando da instalação de cabos na praia; ● Compensação aos pescadores somente deve ser feita com base em perdas documentadas durante as atividades de diagnóstico e ● construção, não durante a fase de operação.
Planos e Programas	
<p>Projeto de Controle da Poluição – PCP Projeto de Comunicação Social – PCS Projeto de Educação Ambiental para Trabalhadores – PEAT Plano de Ação de Emergência – PAE</p>	

Fonte: Lima, 2021.

19 CONCLUSÕES

O propósito deste estudo foi sugerir orientações ambientais para o avanço do setor eólico *offshore* no Brasil, mediante a avaliação do estado atual do licenciamento ambiental de projetos eólicos *offshore* no país. Promovendo não apenas o avanço de uma fonte de energia renovável para a descarbonização da matriz energética, mas também demonstrando o compromisso com o meio ambiente ao analisar os impactos socioambientais ao longo de todo o ciclo de vida desses empreendimentos.

A costa *offshore* brasileira é ampla, caracterizada por ventos fortes e águas relativamente rasas a quilômetros da costa, além de contar com expertise técnica no setor eólico em terra firme. Nesse sentido, as experiências anteriores no processo de

licenciamento ambiental podem ser aproveitadas para promover o desenvolvimento sustentável do setor, especialmente ao se considerarem as melhores práticas observadas nos parques eólicos *offshore* ao redor do mundo.

Considerando todas as dificuldades enfrentadas no processo de licenciamento da energia elétrica *offshore* e reconhecendo que essas dificuldades podem ser utilizadas como oportunidades de aprimoramento para o licenciamento *offshore*, podemos destacar:

- Obrigatoriedade de regularização específica no início do desenvolvimento de projetos deste tipo;
- Limitação de profissionais capacitados nos órgãos ambientais;
- Não atendimento às exigências do termo de referência por parte dos empreendedores;
- Deficiência de política direcionada;
- Insuficiência de orientações técnicas;
- Desprezo pelos impactos cumulativos;
- Ausência de atenção às medidas de mitigação impostas;
- Colaboração pública tardia e limitada;
- Número reduzido de estudos de impacto ambiental;
- Interpretação do licenciamento ambiental como um procedimento moroso burocrático e que dificulta o progresso econômico.

Com base nas experiências adquiridas e na legislação atual tanto no Brasil quanto no mundo em relação a esse assunto, foi viável analisar e ressaltar medidas a serem adotadas no país visando o avanço do setor. Como, por exemplo: adoção de medidas de proteção no entorno dos aerogeradores; alternativa de definição de áreas temporárias interditas para o desenvolvimento eólico *offshore* visando a segurança da navegação e de áreas sensíveis; fortalecimento da participação pública desde o início do processo de licenciamento; implementação do descomissionamento desde o

início do planejamento; criação de um Plano de Gestão Espacial Marinha; e engajamento dos órgãos competentes, especialmente Ibama, o ICMBio e a Marinha.

Ao integrar as experiências discutidas previamente no processo de licenciamento ambiental brasileiro, o progresso do setor ocorrerá de maneira mais contínua e focalizada, diminuindo as incertezas no início das operações, ao mesmo tempo em que se evitam as dificuldades já existentes, enfrentadas e resolvidas por outras nações. É relevante ressaltar que tais experiências são de origem internacional, e as experiências no contexto brasileiro podem ser um tanto distintas, exigindo adaptações e monitoramento das ações conforme o avanço no setor.

É fundamental destacar que, embora os possíveis impactos ambientais dos parques eólicos offshore sejam significativos, a viabilidade de implementar esses empreendimentos no Brasil é concreta e realizável. Isso se deve ao fato de que a não adoção desses parques poderia resultar no surgimento de outras formas de geração de energia que seriam ainda mais prejudiciais ao meio ambiente, como termelétricas e grandes usinas hidroelétricas.

No que diz respeito a estudos futuros, é essencial que tanto os órgãos federais quanto as instituições acadêmicas realizem pesquisas, especialmente sobre o arcabouço legal nacional relacionado ao tema, para esclarecer dúvidas e fomentar o desenvolvimento de novas tecnologias. Isso terá um impacto significativo no avanço do conhecimento e na tomada de decisões mais embasadas no contexto da energia renovável no país.

O Brasil está em um estágio inicial em relação ao desenvolvimento de empreendimentos voltados para energia renovável, e ainda há um longo caminho a percorrer para atingirmos um equilíbrio ideal entre a promoção dessas fontes limpas de energia e a aplicação eficiente de licenciamento ambiental e gestão de riscos. No entanto, é importante destacar que os órgãos responsáveis estão profundamente engajados em um processo contínuo de pesquisa e desenvolvimento nesse sentido, visando alcançar um cenário mais favorável e sustentável para o setor. Essa busca por aprimoramento é fundamental para garantir a preservação do meio ambiente e o aproveitamento consciente dos recursos naturais, contribuindo assim para um futuro mais resiliente e responsável em termos energéticos.

Portanto, é possível inferir que as orientações apresentadas nesta tese têm um valor significativo para o avanço do setor de energia eólica offshore no Brasil, representando um ponto de partida crucial para o seu quadro jurídico ambiental. Essas recomendações foram fundamentadas em práticas consolidadas observadas em diferentes setores e países. Consequentemente, o progresso desse setor traria vantagens importantes para a descarbonização da matriz elétrica nacional, a diversificação das fontes de energia, o aumento da segurança energética e estaria alinhado com os princípios do desenvolvimento sustentável, especialmente em relação à eficiência do seu processo de licenciamento ambiental.

REFERÊNCIAS

644 RESOLUÇÕES DO CONAMA. [s.l: s.n.]. Disponível em: <https://conama.mma.gov.br/?option=com_sisconama&task=arquivo.download&id=237>.

EDUCAÇÃO, S. Licenciamento Ambiental: conceito, importância e etapas. Disponível em: <<https://conteudo.saraivaeducacao.com.br/juridico/licenciamento-ambiental/>>.

Capacidade de geração de energia eólica deve bater recorde neste ano. Disponível em: <<https://agenciabrasil.ebc.com.br/economia/noticia/2023-04/capacidade-de-geracao-de-energia-eolica-deve-bater-recorde-neste-ano>>.

DE VASCONCELOS, E. F. AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS DA ENERGIA EÓLICA OFFSHORE NO NORDESTE BRASILEIRO: ANÁLISE DOS POSSÍVEIS EFEITOS NO ECOSISTEMA MARINHO. Educação Ambiental (Vol 02), 2024.

LÍLIAN, O.; LIMA. UNIVERSIDADE DO RIO GRANDE DO RIO GRANDE DO NORTE PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DA PRODUÇÃO IMPACTOS AMBIENTAIS DE EMPREENDIMENTOS EÓLICOS OFFSHORE: PROPOSTA DE PROGRAMAS PARA O GERENCIAMENTO por. [s.l: s.n.]. Disponível em: <https://repositorio.ufrn.br/bitstream/123456789/46813/1/Impactosambientaisempreendimentos_Lima_2021.pdf>. Acesso em: 23 maio. 2024.

REDAÇÃO. Quais são os 3 princípios do direito ambiental? Disponível em: <<https://meioambienterio.com/quais-sao-os-3-principios-do-direito-ambiental/>>. Acesso em: 23 maio. 2024.

LICENCIAMENTO AMBIENTAL E A RESPONSABILIDADE CIVIL DO ESTADO – ISSN 1678-0817 Qualis B2. Revista ft, [s.d.].

Jornada da energia: inovação do início ao fim. Disponível em: <<https://petrobras.com.br/jornada-da-energia#operacoes>>. Acesso em: 23 maio. 2024.

DE ESTADO, M. et al. MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA -MME
MARISETE FÁTIMA DADALD PEREIRA PAULO CÉSAR MAGALHÃES
DOMINGUES SECRETÁRIA DE PETRÓLEO, GÁS NATURAL E
BIOCOMBUSTÍVEIS JOSÉ MAURO FERREIRA COELHO SECRETÁRIO DE
ENERGIA ELÉTRICA RODRIGO LIMP NASCIMENTO SECRETÁRIO DE
GEOLOGIA, MINERAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO MINERAL ALEXANDRE
VIDIGAL DE OLIVEIRA EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA -EPE
PRESIDENTE THIAGO VASCONCELLOS BARRAL FERREIRA GIOVANI
VITÓRIA MACHADO. [s.l: s.n.]. Disponível em:
<<https://antigo.mme.gov.br/documents/36208/468569/Relat%C3%B3rio+Final+do+PNE+2050/77ed8e9a-17ab-e373-41b4-b871fed588bb>>. Acesso em: 23 maio. 2024.

CAVINATO, R. Energia eólica: o crescimento e o panorama do segmento no Brasil. Disponível em: <<https://b2finance.com/energia-eolica-no-brasil/>>. Acesso em: 23 maio. 2024.

CNN, D. Energia eólica: o que é, como funciona, tipos, vantagens e desvantagens. Disponível em: <<https://www.cnnbrasil.com.br/economia/entenda-como-funciona-a-energia-eolica-offshore-que-e-gerada-no-mar/>>.

Geração Eólica. [s.l: s.n.]. Disponível em: <https://abeeolica.org.br/wp-content/uploads/2022/04/PT_Boletim-Anual-de-Geracao-2019-1.pdf>. Acesso em: 23 maio. 2024.

O que é a energia eólica offshore - Iberdrola - Iberdrola. Disponível em: <<https://www.iberdrola.com/sustentabilidade/como-funcionam-os-parques-eolicos-offshore>>.

Mapas de projetos em licenciamento - Complexos Eólicos Offshore. Disponível em: <<https://www.gov.br/ibama/pt-br/assuntos/laf/consultas/mapas-de-projetos-em-licenciamento-complexos-eolicos-offshore>>.

FURNESS, R. W.; WADE, H. M.; MASDEN, E. A. Assessing vulnerability of marine bird populations to offshore wind farms. *Journal of Environmental Management*, v. 119, p. 56–66, abr. 2013.

Planejamento Espacial Marinho. Disponível em: <<https://www.marinha.mil.br/secirm/pt-br/psrm/pem>>.

Diretiva - 2014/89 - PT - EUR-Lex. Disponível em: <<https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2014/89/oj?locale=pt>>. Acesso em: 23 maio. 2024.

Seleção Pública BNDES FEP Fomento no 03/2022 - Projeto-Piloto do Planejamento Espacial Marinho (PEM). Disponível em:

<<http://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/conhecimento/pesquisaedados/estudos/bndes-fep/fep-fomento-03-2022-projeto-piloto-do-planejamento-espacial-marinho-pem>>. Acesso em: 23 maio. 2024.

Programa do Governo Federal pretende mapear os recursos marinhos do Brasil. Disponível em: <<https://www.gov.br/turismo/pt-br/assuntos/noticias/programa-do-governo-federal-pretende-mapear-os-recursos-marinhos-do-brasil>>. Acesso em: 23 maio. 2024.

Petróleo dá ao Rio potencial para liderar eólica offshore, diz Felipe Peixoto. Disponível em: <<https://epbr.com.br/petroleo-da-ao-rio-potencial-para-liderar-eolica-offshore-diz-felipe-peixoto/>>. Acesso em: 23 maio. 2024.

Mapa da energia eólica offshore no Brasil. Disponível em: <<https://epbr.com.br/mapa-da-energia-eolica-offshore-no-brasil/>>.

Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
COMPLEXOS EÓLICOS OFFSHORE Diretoria de Licenciamento Ambiental
PROJETOS COM PROCESSOS DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL
ABERTOS NO IBAMA. [s.l: s.n.]. Disponível em: <https://www.gov.br/ibama/pt-br/assuntos/laf/consultas/arquivos/20240507_Usinas_Eolicas_Offshore.pdf>. Acesso em: 24 maio. 2024.

Energia eólica offshore no Brasil: conheça nossos projetos. Disponível em: <<https://nossaenergia.petrobras.com.br/w/transicao-energetica/energia-eolica-offshore/acordo-equinor>>.

Sobre o Licenciamento Ambiental Federal. Disponível em: <<https://www.gov.br/ibama/pt-br/assuntos/laf/sobre>>.

Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L6938.htm>.

Sobre o Licenciamento Ambiental Federal. Disponível em: <<https://www.gov.br/ibama/pt-br/assuntos/laf/sobre>>.

Licenciamento Ambiental: atuação com respeito. Disponível em: <<https://petrobras.com.br/sustentabilidade/licenciamento-ambiental>>.

SILVEIRA, B. et al. O LICENCIAMENTO AMBIENTAL DE EMPREENDIMENTOS EÓLICOS OFFSHORE: HISTÓRICO MUNDIAL E DIRETRIZES PARA O BRASIL. [s.l: s.n.]. Disponível em: <<https://www.ppe.ufrj.br/images/BrunaGuimar%C3%A3es-Mestrado.pdf>>. Acesso em: 24 maio. 2024.

LEGISLAÇÃO AMBIENTAL APLICADA À IMPLANTAÇÃO DE PARQUES EÓLICOS. [s.l: s.n.]. Disponível em: <<https://portalidea.com.br/cursos/introducao-legislao-ambiental-aplicada-a-implantao-de-parques-elicos-apostila01.pdf>>. Acesso em: 24 maio. 2024.

BENTO, M. et al. GOVERNO FEDERAL Ministério de Minas e Energia Roadmap Eólica Offshore Brasil. [s.l: s.n.]. Disponível em: <https://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-456/Roadmap_Eolica_Offshore_EPE_versao_R2.pdf>.

VERTICIS. Levantamento batimétrico: o que é e como realizar? Disponível em: <<https://blog.cpetecnologia.com.br/levantamento-batimetrico-entenda-como-realizar/>>.

EÓLICAS OFFSHORE E O SETOR DE ÓLEO E GÁS. [s.l: s.n.]. Disponível em: <<https://www.ibp.org.br/personalizado/uploads/2023/01/artigo-eolicas-offshore.pdf>>. Acesso em: 24 maio. 2024.

CHRISTINO, G.; MENDONÇA, H.; PACINI, L. CARACTERIZAÇÃO DA GERAÇÃO DE ENERGIA EÓLICA NO RIO GRANDE DO SUL. [s.l: s.n.]. Disponível em: <https://cti.ufpel.edu.br/siepe/arquivos/2023/MD_04577.pdf?ver=1695328882>. Acesso em: 24 maio. 2024.

GALAZZO DE PAIVA, V. ESTIMATIVA DO POTENCIAL DE GERAÇÃO DE ENERGIA EÓLICA OFFSHORE NA MARGEM CONTINENTAL BRASILEIRA. [s.l: s.n.]. Disponível em: <<http://mtc-m21c.sid.inpe.br/col/sid.inpe.br/mtc-m21c/2019/08.07.03.04/doc/publicacao.pdf>>. Acesso em: 24 maio. 2024.

ARAÚJO, M. DE S.; ROCHA, L. T. V. DA. MAGNO E SILVA, W.; SILVA, W. R.; CAMPOS, D. M. (ORGS.). (2019) DESAFIOS DA FORMAÇÃO DE PROFESSORES NA LINGUÍSTICA APLICADA. CAMPINAS, SP: PONTES. 282 P. Trabalhos em Linguística Aplicada, v. 59, n. 2, p. 1555–1562, ago. 2020.

BENTO, M. et al. GOVERNO FEDERAL Ministério de Minas e Energia Roadmap Eólica Offshore Brasil. [s.l: s.n.]. Disponível em: <https://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-456/Roadmap_Eolica_Offshore_EPE_versao_R2.pdf>.

BALANÇO ENERGÉTICO NACIONAL BRAZILIAN ENERGY BALANCE. [s.l: s.n.]. Disponível em: <https://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-479/topico-528/BEN2020_sp.pdf>.

CAVAZZI, S.; DUTTON, A. G. An Offshore Wind Energy Geographic Information System (OWE-GIS) for assessment of the UK's offshore wind energy potential. Renewable Energy, v. 87, p. 212–228, mar. 2016.

HONG, L.; MÖLLER, B. Offshore wind energy potential in China: Under technical, spatial and economic constraints. Energy, v. 36, n. 7, p. 4482–4491, jul. 2011.

Wind energy in Europe in 2019. [s.l: s.n.]. Disponível em:
<<https://windeurope.org/wp-content/uploads/files/about-wind/statistics/WindEurope-Annual-Statistics-2019.pdf>>.

MUSIAL, W. et al. 2016 Offshore Wind Energy Resource Assessment for the United States. [s.l: s.n.]. Disponível em:
<<https://www.nrel.gov/docs/fy16osti/66599.pdf>>.

MUSIAL, W. et al. 2016 Offshore Wind Energy Resource Assessment for the United States. [s.l: s.n.]. Disponível em:
<<https://www.nrel.gov/docs/fy16osti/66599.pdf>>.

Brussels Economic forum 2016. Disponível em:
<https://ec.europa.eu/economy_finance/bef2016/>. Acesso em: 24 maio. 2024.

Annual report 2010 on the european Union's Humanitarian Aid and Civil Protection policies and their Implementation. [s.l: s.n.]. Disponível em:
<https://ec.europa.eu/echo/files/media/publications/annual_report/annual_report_2010.pdf>.

Brussels Economic forum 2016. Disponível em:
<https://ec.europa.eu/economy_finance/bef2016/>. Acesso em: 24 maio. 2024.

Annual report 2010 on the european Union's Humanitarian Aid and Civil Protection policies and their Implementation. [s.l: s.n.]. Disponível em:
<https://ec.europa.eu/echo/files/media/publications/annual_report/annual_report_2010.pdf>.

PHYLIP-JONES, J.; FISCHER, T. B. EIA FOR WIND FARMS IN THE UNITED KINGDOM AND GERMANY. Journal of Environmental Assessment Policy and Management, v. 15, n. 02, p. 1340008, jun. 2013.

Windfarms and Birds: An analysis of the effects of windfarms on birds, and guidance on environmental assessment criteria and site selection issues Secretariat Memorandum prepared by the Directorate of Culture and of Cultural and Natural Heritage. [s.l: s.n.]. Disponível em:
<<https://tethys.pnnl.gov/sites/default/files/publications/Langston%20and%20Pullan%202003.pdf>>.

HOOPER, C. et al. Assessment of sub-sea acoustic noise and vibration from offshore wind turbines and its impact on marine wildlife; initial measurements of underwater noise during construction of offshore windfarms, and comparison with background noise. [s.l: s.n.]. Disponível em:
<https://tethys.pnnl.gov/sites/default/files/publications/Noise_and_Vibration_from_Offshore_Wind_Turbines_on_Marine_Wildlife.pdf>.

THOMSEN, F. et al. POTENTIAL EFFECTS OF OFFSHORE WIND FARM NOISE ON FISH. Bioacoustics, v. 17, n. 1-3, p. 221–223, jan. 2008.

THOMSEN, F. et al. POTENTIAL EFFECTS OF OFFSHORE WIND FARM NOISE ON FISH. *Bioacoustics*, v. 17, n. 1-3, p. 221–223, jan. 2008.

DAVIES, K. S. Formulating the Evidence Based Practice Question: A Review of the Frameworks. *Evidence Based Library and Information Practice*, v. 6, n. 2, p. 75, 24 jun. 2011.

THOMSEN, F. et al. POTENTIAL EFFECTS OF OFFSHORE WIND FARM NOISE ON FISH. *Bioacoustics*, v. 17, n. 1-3, p. 221–223, jan. 2008.

SEAI (3).pdf — Ministério do Planejamento e Orçamento. Disponível em: <<https://www.gov.br/planejamento/pt-br/aceso-a-informacao/institucional/perfil-profissional/seai/seai-3.pdf/view>>. Acesso em: 24 maio. 2024.

The World Bank Annual Report 2015 - World | ReliefWeb. Disponível em: <https://reliefweb.int/report/world/world-bank-annual-report-2015?gad_source=1&gclid=CjwKCAjwr7ayBhAPEiwA6EIGxIoZQKMNHuvlQGgU3hiSlnLTt_U-x9H33nIV_tlE2liMT0CbmTgHghoC1hcQAvD_BwE>. Acesso em: 24 maio. 2024.

SEAI (3).pdf — Ministério do Planejamento e Orçamento. Disponível em: <<https://www.gov.br/planejamento/pt-br/aceso-a-informacao/institucional/perfil-profissional/seai/seai-3.pdf/view>>. Acesso em: 24 maio. 2024.

SEAI. Disponível em: <<https://www.gov.br/planejamento/pt-br/aceso-a-informacao/institucional/perfil-profissional/seai>>. Acesso em: 24 maio. 2024.

SEAI. Disponível em: <<https://www.gov.br/planejamento/pt-br/aceso-a-informacao/institucional/perfil-profissional/seai>>. Acesso em: 24 maio. 2024.

Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental -EIA/RIMA. Disponível em: <<https://www.masterambiental.com.br/consultoria-ambiental/licenciamento-e-estudos-ambientais/estudo-de-impacto-ambiental/>>.

Ibama lança Termo de Referência Padrão para Complexos de Energia Eólica Offshore. Disponível em: <<https://www.gov.br/ibama/pt-br/assuntos/noticias/2020/ibama-lanca-termo-de-referencia-padrao-para-complexos-de-energia-eolica-offshore>>.

DISSE, F. B. Gerenciamento de riscos em projetos: o que é e como fazer. Disponível em: <<https://artia.com/blog/gerenciamento-de-riscos-em-projetos-o-que-e-e-como-fazer/>>.

AL-MAHADIN, A.; MUSTAFA, M. Utilizing Fuel Cell Technology for Dubai Roads and Transport Authority (RTA). [s.l: s.n.]. Disponível em: <<https://munin.uit.no/bitstream/handle/10037/15171/article.pdf?sequence=2&isAlloved=y>>. Acesso em: 24 maio. 2024.

LÍLIAN, O.; LIMA. UNIVERSIDADE DO RIO GRANDE DO RIO GRANDE DO NORTE PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DA PRODUÇÃO IMPACTOS AMBIENTAIS DE EMPREENDIMENTOS EÓLICOS OFFSHORE: PROPOSTA DE PROGRAMAS PARA O GERENCIAMENTO por. [s.l: s.n.]. Disponível em:
<https://repositorio.ufrn.br/bitstream/123456789/46813/1/Impactosambientaisempreendimentos_Lima_2021.pdf>.

UM GUIA DO CONHECIMENTO EM GERENCIAMENTO DE PROJETOS (GUIA PMBOK ®) Quarta Edição. [s.l: s.n.]. Disponível em:
<<https://www.cin.ufpe.br/~if717/slides/PMBOK.pdf>>

CONFLITOS DE INTERESSES SOCIOAMBIENTAIS NA INSTALAÇÃO DA HIDRELÉTRICA DE SANTO ANTÔNIO EM RONDÔNIA: A PROTEÇÃO DOS DIREITOS FUNDAMENTAIS¹

Adriana Vieira da Costa²

Igo Ribeiro Da Silva³

João Vittor Cardoso Coelho Ventura⁴

RESUMO

O presente artigo científico tem como sua abordagem a proteção patrimonial e moral dos moradores afetados, ou seja, os ribeirinhos, residentes dos Assentamentos Joana Darc I, II e III, que se encontravam assentados e foram prejudicados sem qualquer indenização por parte da empresa. As consequências da construção da Usina Hidrelétrica Santo Antônio provocaram impactos negativos nas esferas ambiental, social e econômica. A modificação no regime de vazão do Rio Madeira trouxe alterações relevantes no ecossistema da região, prejudicando a vida animal e vegetal. Ademais, os moradores do assentamento Joana Darc enfrentaram inundações e a perda de terras cultiváveis, o que comprometeu a sobrevivência das comunidades ribeirinhas. A justificativa se respalda na construção da Usina Santo Antônio (“Usina”) e no consequente enchimento de seu reservatório, causando impactos não previstos nos estudos anteriormente aos ribeirinhos dos assentamentos Joana Darc. O objetivo do estudo resulta na análise processual, bem como as dificuldades enfrentadas pelos moradores da região. Em que pese, a análise do contexto geral do tema tem a importância de assegurar os devidos direitos dos ribeirinhos afetados, além de analisar o viés processual, almejando a proteção jurídica e social da comunidade ribeirinha. Devido à ausência de ressarcimento da Hidrelétrica Santo Antônio para os moradores impactados pelo empreendimento, fez-se necessário o ajuizamento da ação civil pública, representada pelo Ministério Público do Estado de Rondônia (MP/RO), visando a garantia dos direitos

¹ Artigo científico apresentado no XIII ENCONTRO INTERNACIONAL DO CONPEDI URUGUAI-MONTEVIDÉU em 20 de setembro de 2024.

² Doutora em Direito. Pesquisadora do GPDADS/CEUB e GEPSA/UNIR. Professora da Universidade Federal de Rondônia. E-mail: adriana.vieira@unir.br

³ Graduando em Direito pelo Universidade Federal de Rondônia - UNIR/GEPSA - Grupo de Estudos em Processos Socioambientais da Amazônia E-mail: igo.ribeiro.rcc.mj@gmail.com

⁴ Graduando em Direito pelo Universidade Federal de Rondônia - UNIR/GEPSA - Grupo de Estudos em Processos Socioambientais da Amazônia E-mail: joaocardoso9947@gmail.com

fundamentais à comunidade de moradores que se faziam presentes no assentamento; alcançando, posteriormente, o acordo judicial que proporcionou dignidade às famílias envolvidas. Os abalos acarretados pela criação da Usina Hidrelétrica Santo Antônio resultaram em danos ambientais, sociais e econômicos. A alteração no regime hidrológico do Rio Madeira ocasionou mudanças significativas no ecossistema local, afetando a fauna e a flora. Além disso, os assentamentos Joana Darc sofreram com inundações e perda de áreas produtivas, comprometendo a subsistência dos ribeirinhos. Os moradores também alegam a migração de animais selvagens e peçonhentos invadindo as suas propriedades, oferecendo risco iminente e causando insegurança a integridade física dos moradores, principalmente às crianças que residem no local. Além, do aumento de endemias, como a malária. Outro impacto significativo foi a elevação do nível do lençol freático, que, combinado com a alteração do fluxo de água, levou à frequentes inundações nas áreas próximas ao reservatório. Essas inundações não apenas alteraram o ecossistema, mas também impactaram negativamente as atividades agrícolas e as condições de moradia dos assentados. A construção da Usina Santo Antônio ocasionou sequelas à sociedade ribeirinha. O encharcamento do solo tornou a terra menos fértil e inadequada para o cultivo, forçando muitas famílias a abandonar suas práticas agrícolas tradicionais.

Palavras-chave: Proteção aos ribeirinhos. Instalação de Hidrelétrica. Amazônia. Processo. Rondônia.

1 INTRODUÇÃO

O presente artigo trata do estudo de caso sobre os conflitos de interesses socioambientais na instalação da Hidrelétrica de Santo Antônio, no Estado de Rondônia, localizado na Amazônia Ocidental brasileira.

Com a metodologia proposta, estuda-se a Ação Civil Pública n.º 0014433-03.2012.8.22.0001, que demonstrou grande complexidade e discussões dos impactos ambientais e sociais diretamente ligados à construção de projetos hidrelétricos na região.

Os problemas enfrentados pelos moradores dos assentamentos Joana Darc I, II e II, como inundações, perda de terras produtivas e dificuldades de acesso a serviços essenciais, exigem uma abordagem multidisciplinar e detalhada para serem compreendidos e solucionados adequadamente.

A produção de energia elétrica é crucial para o desenvolvimento econômico do Brasil, especialmente em regiões com grande potencial hidrelétrico como a Amazônia Ocidental. No entanto, é imperativo que esse desenvolvimento seja

realizado de forma sustentável, garantindo que os benefícios econômicos não venham às custas da degradação ambiental e do comprometimento das condições de vida das populações locais. Nesse sentido, políticas de preservação ambiental e programas de compensação social são essenciais para alcançar esse equilíbrio.

A referida Ação Civil Pública com medida liminar, foi ajuizada pelo Ministério Público, em caráter de tutela de urgência, e objetivava assegurar os direitos dos moradores em face das ações da Santo Antônio Energia, que foi prontamente deferida em 1º grau de jurisdição.

E sede recursal, o processo encontrava-se pendente para julgamento da 2ª Câmara Especial do Tribunal de Justiça de Rondônia-TJRO, quando foi repassado ao Núcleo Permanente de Métodos Consensuais de Solução de Conflitos - NUPEMEC, chefiado pela juíza Úrsula Gonçalves Souza e a mediadora Maria Abadia de Castro Lima.

Realizadas 23 (vinte e três) sessões de conciliação, restou frutífera a conciliação entre as associações e as cooperativas que representam os moradores do assentamento, o Ministério Público do Estado de Rondônia e a Santo Antônio Energia; o que possibilitou a remoção dos ribeirinhos e a compensação financeira por seus lotes, gerando grande satisfação da comunidade.

Nesse artigo objetiva-se analisar as decisões do TJRO e o conflito de interesse da iniciativa privada frente ao meio ambiente, em face do trâmite processual realizado durante o julgamento do processo nº 0014433-03.2012.8.22.0001; que viabilizou o atendimento da tutela jurisdicional do direito difuso e coletivo dos moradores do assentamento Joana Darc I, II e III, pelas alterações ambientais ocasionadas pela Usina Hidrelétrica Santo Antônio Energia.

2 A AÇÃO CIVIL PÚBLICA COMO MEIO DE PROTEÇÃO DE DIREITOS DIFUSOS OU COLETIVOS

A ação civil pública é um instrumento jurídico de grande relevância no ordenamento brasileiro, utilizado para a proteção de direitos difusos, coletivos e individuais homogêneos. De acordo com Hugo Nigro Mazzilli, a primeira norma a

prever a ação civil pública foi a Lei Complementar Federal nº 40/1981, determinando ao Ministério Público o dever de promovê-la, na forma do art. 3º, III, do mesmo diploma (Mazzilli, 2024).

Somente com a chegada da Lei Federal nº 7.347/1985, foi que as ações civis públicas deixaram de ser exclusividade do Ministério Público, passando agora a configurar o art. 5º artigo, a tutela dos interesses difusos e coletivos proposta pelos legitimados. Dessa forma, dividiu-se o caráter da ação na forma subjetiva (quem propõe a ação) e objetiva (o objeto a ser tutelado no processo). Acompanhando a máxima de Mancuso, que define os interesses difusos pela caracterização daqueles que, não tendo vínculos de agregação suficientes para sua institucionalização perante outras entidades ou órgãos representativos, estariam em estado fluído e dispersos pela sociedade civil como um todo (Mancuso, 1987)

A definição do caráter subjetivo da proteção ao meio ambiente, por sua vez, firmou-se pela garantia de direitos fundamentais e indisponíveis à coletividade, ultrapassando os interesses individuais.

A proteção a tais direitos encontra respaldo na ação civil pública como um mecanismo eficaz para a sua tutela judicial. Instituída pela Lei nº 7.347/85, a ação civil pública visa possibilitar que entes legitimados, nos termos do dispositivo no §1º do artigo 129 da Constituição, como o Ministério Público, associações civis e outras entidades, possam demandar judicialmente em defesa de interesses que transcendem a esfera individual, abrangendo grupos indeterminados de pessoas. Escreve o professor Gianpaolo Poggio Smanio:

A Constituição Federal não somente reconheceu a existência dos interesses difusos e coletivos, mas também estabeleceu um "sistema de garantia" desses interesses, definindo titulares do direito à proteção e instrumentos jurídicos de proteção, ao conferi-la ao Ministério Público (Smanio, 2005).

O artigo 129 da Constituição Federal estabelece como função institucional do Ministério Público a titularidade para promoção da ação civil pública em face dos direitos coletivos. Dessa forma, irá atuar no processo como parte ou sendo fiscal da lei, nos casos de abandono ou desistência do terceiro legitimado, assumindo para si o papel previsto na constituição.

Embora não esteja previsto expressamente na Constituição Federal de 1988 no rol de direitos e garantias fundamentais, para a doutrina majoritária ainda que não expressa se iguala às demais garantias instrumentais dos direitos constitucionalmente deferidos e listados na Carta Magna (Gonçalves, 2022).

Nesta mesma perspectiva, ensina o doutrinador e professor Sylvio Motta: “[...]trata-se de mais uma ação constitucional, de natureza civil, instituída para a defesa dos interesses da coletividade, neles compreendidos os interesses difusos, os interesses coletivos e os interesses individuais homogêneos” (Motta, 2021).

A Constituição Federal de 1988, através do poder constituinte originário, estabeleceu a proteção e instrumentos jurídicos para reconhecer a proteção dos seus cidadãos, atuando diretamente no interesse coletivo, conforme as garantias constitucionais.

É necessário diferenciar do ponto de vista doutrinário os direitos difusos e os direitos coletivos. Os direitos difusos são aqueles de natureza indivisível, cujos titulares são pessoas indeterminadas e conexas por circunstâncias de fato. Já os direitos coletivos são de natureza indivisível, mas com titulares que formam um grupo de pessoas ligadas entre si ou com a parte adversa por uma relação jurídica.

Sob essa perspectiva, o doutrinador e atual Presidente do Supremo Tribunal de Justiça (STF), o Ministro Luís Roberto Barroso, assim descreve a diferença desses direitos:

Tecnicamente, há uma distinção entre direitos difusos e coletivos: embora ambos sejam transindividuais e indivisíveis, os direitos coletivos pertencem a uma pluralidade determinada ou determinável de sujeitos, por estarem ligados entre si ou com a parte contrária por uma relação jurídica base (Barroso, 2024).

No caso concreto analisado, trata-se de direitos coletivos por se tratar de moradores ribeirinhos residentes dos Assentamentos Joana Darc I, II e III, pertencentes a uma pluralidade determinada de sujeitos, ligados pela relação jurídica de serem afetados diretamente pela construção da hidrelétrica.

Ações civis públicas emergem como um mecanismo fundamental na proteção e promoção do meio ambiente equilibrado, configurando-se como uma ferramenta jurídica de extrema relevância para o direito ambiental.

Inserido no arcabouço jurídico brasileiro como um meio de tutela coletiva, esse dispositivo legal possibilita que entidades representativas da sociedade, incluindo o Ministério Público, associações, fundações e até mesmo o poder público, mobilizem-se na defesa de direitos difusos e coletivos relacionados ao meio ambiente (Milaré, 2019).

A importância destas ações se aprofunda em contextos nos quais os danos ambientais ultrapassam as capacidades individuais de reparação e exigem uma resposta institucionalizada e coletiva, alavancando o princípio da precaução e o princípio da prevenção, fundamentais no direito ambiental internacional e nacional.

A eficácia das ações civis públicas na esfera ambiental estende-se ao seu potencial educativo e de conscientização, promovendo uma mudança de paradigmas e comportamento em relação à sustentabilidade e ao consumo responsável.

Ao tornar públicas as questões ambientais, litígios dessa natureza não apenas buscam reparar danos já causados, mas também trabalham na prevenção de futuras afrontas ao meio ambiente. Isso ocorre pela imposição de obrigações de fazer ou não fazer, determinadas pelo Judiciário, que buscam cessar a atividade nociva ou ajustá-la às normas ambientais, influenciando diretamente na política empresarial e pública ao redor das práticas ambientais. Essa característica é especialmente importante em um momento histórico de urgência climática, onde a pressão por práticas sustentáveis sobre corporações e governos torna-se cada vez mais preeminente.

Por exemplo, o Ministério Público Federal em Minas Gerais ingressou com a Ação Civil Pública nº 0023863-07.2016.4.01.3800 na Justiça Federal a fim de responsabilizar empresas do setor de mineração como a Samarco, pelos graves danos socioambientais gerados a partir de suas atividades industriais. Uma série de pessoas indeterminadas atingidas direta e indiretamente pelas consequências do vazamento de rejeitos decorrente na barragem rompida (Mariana) foram representados por meio da ação (MPF, 2016).

As ações civis públicas representam um avanço significativo na democratização do acesso à justiça ambiental, ao concederem a qualquer parte interessada a capacidade de atuar como fiscal da legalidade e promotora da justiça ambiental (ACSELRAD, 2010, p. 110). Esse acesso ampliado à justiça fortalece o estado democrático de direito e enfatiza a corresponsabilidade social pela preservação ambiental.

Por meio dessas ações, é possível assegurar que políticas públicas e atividades privadas estejam alinhadas às diretrizes ambientais estabelecidas por leis e tratados internacionais, refletindo assim a crescente importância do direito ambiental como um elo entre a sustentabilidade, a proteção dos ecossistemas e o bem-estar das futuras gerações. Portanto, as ações civis públicas nas causas ambientais consolidam-se como um expediente indispensável na tutela efetiva de um meio ambiente ecologicamente equilibrado e sustentável, conforme preconizado pela Constituição Federal de 1988.

A ação civil pública revelou-se essencial para garantir que os impactos ambientais e sociais fossem devidamente investigados e que as medidas necessárias fossem implementadas para mitigar os danos causados e assegurar à população local melhores condições de vida.

3 O CASO AÇÃO CIVIL PÚBLICA N.º 0014433-03.2012.8.22.0001

A Ação Civil Pública iniciou-se com o ajuizamento da ação por parte do Ministério Público do Estado de Rondônia contra a Santo Antônio Energia, visando a remoção imediata dos ribeirinhos afetados pelo enchimento do reservatório, bem como suas famílias residentes dos assentamentos Joana Darc.

O objetivo era realojar os moradores para um local seguro com condições de moradias dignas, assegurada de acesso à escola, saúde, condições essas, previstas na Carta Magna de 1988.

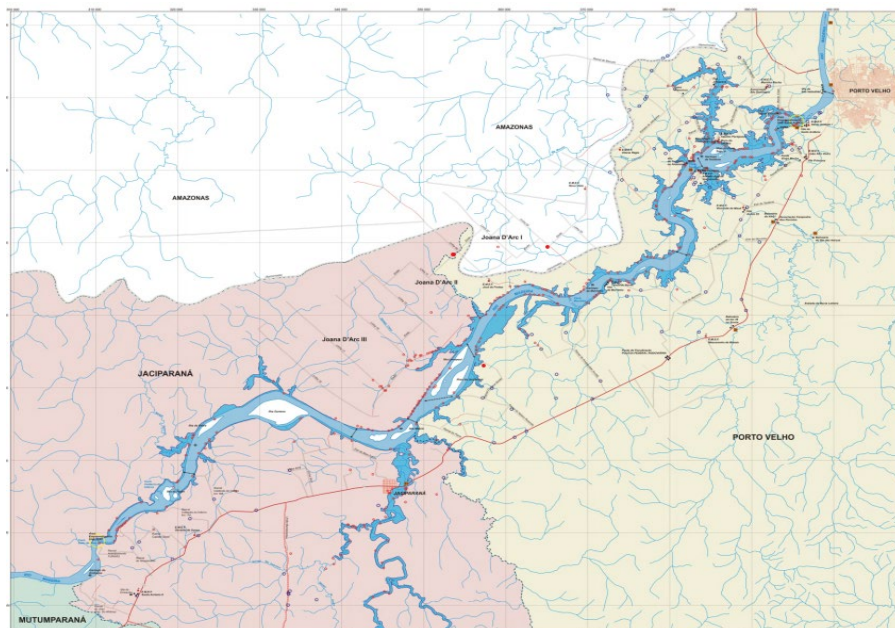
A representação da comunidade que residia no assentamento Joana Darc foi feita pela Associação dos Produtores e Produtoras Rurais da Linha 17 e Entorno do

PA Joana Darc III, Cooperativa de Produtores e Serviços Agrícolas de Agricultores Familiares do Estado de Rondônia, Associação de Produtores de Café do Joana Darc I, II e III, Cooperativa de Produção Agropecuária e Frutícola de Rondônia, Sociedade Civil Brasileira Vida Nova, Assoc dos Prod Rurais do Proj de Assentamento Joana Darc II, Associação dos Produtores Rurais da Agrovila Vencedora - ASPRAV - Projeto Joana Darc III e Associação de Criadores e Agricultores do Projeto de Assentamento Joana Darc II e III.

O assentamento Joana Darc, localizado na zona rural, no município de Porto Velho, com uma distância de aproximadamente 100 km da capital rondoniense, possuindo três divisões: Joana DArc I, II e III, o último possui seis Agrovilas: Pequena Vanessa, Chico Mendes, Padre Ezequiel, Vencedora, Sérgio Rodrigues e União dos Camponeses.

Segundo dados do INCRA, o local do assentamento foi definido em 30 de julho de 1981 e criado em 9 de junho de 2000, com uma área total de 27.920,6610 hectares, conforme Figura 1:

Figura 1: Mapa da Localização dos assentamentos Joana Darc em Rondônia



Fonte: INPA/Reprodução.

Constituído na década 2000 através de políticas públicas realizadas pelo Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária-INCRA, destinadas aos integrantes de movimentos sociais, bem como às famílias que se deslocaram de outros estados na busca de conseguirem melhores condições de vida e sua porção de terra para que pudessem se alocar.

O surgimento do assentamento se deu a partir de acampamentos realizados por famílias desalojadas que viviam no assentamento localizado no município de Corumbiara, interior do Estado de Rondônia, local conhecido pela tragédia do “Massacre de Corumbiara”. Essas famílias migraram para o assentamento Joana Darc.

Após a construção da hidrelétrica de Santo Antônio em 2011, aproximadamente 175 famílias foram atingidas diretamente pelo empreendimento e foram realocadas do assentamento, entretanto, segundo o Movimento dos Atingidos por Barragem esses números são maiores que os mencionados (MAB, 2011).

3.1 Legitimidade *ad Causam*

A legitimidade *ad causam* ou agir é uma das condições presentes da ação, e indispensável na promoção da demanda judicial para representar os polos do processo, estando prevista no artigo 3º do Código de Processo Civil. Sobre o assunto, o professor Luiz Fux aponta que a legitimidade de agir ou *ad causam*, como uma das condições da ação, é a pertinência subjetiva da demanda, de modo que, em regra, as partes da demanda devem ser também os sujeitos da relação jurídica de direito material (Fux, 2020).

A legitimidade ativa *ad causam* para interpor a ação civil pública é outorgada a um conjunto de entidades e autoridades, previstos no §1º do artigo 129 da Constituição, como o Ministério Público, associações civis e outras entidades, além de ter previsão legal no parágrafo único do artigo 223 da Constituição Estadual de Rondônia.

Outras entidades que possuem legitimidade titular para propor a ação pública, embora não expressamente na Carta Magna de 1988, encontram-se listadas na Lei

n.º LEI N.º 7.347/ 1985, que disciplina a ação civil pública. Segundo artigo 5º da referida lei, são legitimados para propor a ação pública: a Defensoria Pública, a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios, Autarquia, empresa pública, fundação ou sociedade de economia mista e as associações.

3.1.1 Da legitimidade ativa e passiva processual

No processo n.º 0014433-03.2012.8.22.0001, a legitimidade ativa para a propositura da ação civil pública foi exercida pelo Ministério Público, detentor e titular da ação, órgão que possui atribuição constitucional para a defesa de interesses difusos e coletivos. Além de constituir também, o Estado de Rondônia e o Município de Porto Velho.

A legitimidade passiva, por sua vez, incluiu no polo a empresa Santo Antônio Energia, responsável pela construção e operação da Usina Hidrelétrica Santo Antônio, cuja atuação gera debates devido aos impactos ambientais e sociais causados aos assentamentos Joana Darc I, II e III.

O Estado de Rondônia e o Município de Porto Velho possuem legitimidade ativa para propor ações coletivas, encontrando respaldo no artigo 5º da Lei n. 7.347/85:

Art. 5º Têm legitimidade para propor a ação principal e a ação cautelar:
III - a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios;

As Associações e Cooperativas que manifestaram interesse no processo possuem legitimidade para representar os interesses e garantir a prestação de serviço de seus associados.

3.2 Argumentação e controvérsias no bojo da ACP

A principal argumentação apresentada pelo Ministério Público na ação civil pública centra-se nos impactos negativos que as obras da Usina Hidrelétrica Santo Antônio teriam causado aos assentamentos mencionados. Entre as alegações estão a baixa fertilidade do solo, inundações recorrentes e a inviabilidade de atividades

produtivas. Por outro lado, a defesa da Santo Antônio Energia sustenta que muitos dos problemas apontados são históricos e preexistentes à construção da usina, e que todas as medidas de mitigação e compensação foram implementadas conforme os acordos e as condicionantes das licenças ambientais.

O Ministério Público, titular da ação, alega em suas peças o cumprimento incompleto do programa de remanejamento por parte dos ribeirinhos do assentamento, destacando que, por mais que uma parte dessa população atingida fosse reassentada, ainda, haveria uma porção significativa de moradores que residia no local sem as mesmas condições devidas.

Além dos impactos ambientais causados, a exemplo, o afloramento do lençol freático que ocasionou o encharcamento do solo do P.A Joana Darc, causando danos iminentes aos moradores; muitos alegam, ter perdido suas plantações em virtude do encharcamento, o que prejudicou a capacidade de produção agrícola da região, principal atividade dos moradores, bem como a fertilidade do solo, afetando a subsistência dessa população local.

Outro ponto destacado pelo Ministério Público é a precariedade na infraestrutura dos serviços públicos na região, como a ausência de serviços básicos de saúde, educação, saneamento, transporte, entre outros; sendo expansivos após a construção da hidrelétrica.

Por outro lado, a Santo Antônio Energia argumentou que reassentou as famílias com base nas diretrizes estabelecidas pelo IBAMA na condicionante nº 2.6 da Licença de Instalação e debates realizados entre a empresa e o INCRA.

Com relação aos danos ambientais gerados, a empresa afirmou que a localidade do assentamento atingido, independentemente da construção da hidrelétrica, é uma região propícia a ser inundada devido à região possuir baixa fertilidade e ocorrer os problemas de encharcamento do solo; dessa forma, descabida a alegação que os danos foram causados pela Santo Antônio.

Outro ponto argumentado pela empresa, também refere-se a região local, pois, desde o começo do assentamento sempre houve problemas relacionados às políticas públicas por parte do Estado, ou seja, problemas que decorrem de um

processo de historicidade por parte do poder público, antecedendo a construção da usina, destacando também inconsistências nos laudos técnicos produzidos anteriormente.

A Procuradoria Geral do Estado também se manifestou em concordância com as alegações realizadas pelo Ministério Público, visto que os moradores restantes do assentamento estarem sendo lesados em seus direitos, considerando os impactos causados pela Santo Antônio. Assim, requereu a condenação da empresa, a fim de que fosse adotado as providências necessárias propostas inicialmente pelo *parquet* para garantir os direitos sociais dos assentados.

Outro ponto destacado relaciona-se com o fato da empresa ter reassentado somente parte da população local, deixando as outras famílias isoladas, ocasionando carência na oferta de serviços públicos fundamentais por parte do Estado. Nesse sentido, o empreendimento realizado pela empresa resultou uma espécie de segregação entre os habitantes do assentamento Joana Darc, causando violação aos direitos fundamentais, bem como a piora nas condições de vida devido ao isolamento.

A Procuradoria Geral do Estado, fundamentou-se suas alegações especialmente no princípio da precaução, sendo um dos pilares do direito ambiental, este encontra-se previsto no Princípio 15 da Declaração do Rio (1992), que em pese está ligado estritamente ao afastamento de perigo e garantia da segurança e manutenção do meio ambiente para as futuras gerações, expresso no artigo 225 da Constituição Federal. Dessa forma, busca assegurar e garantir a sustentabilidade ambiental e a proteção da existência humana, considerando os danos causados e, o mais importante, os futuros riscos e lesões futuras. No mesmo pensamento, ensinamos o professor Fabiano Melo:

No princípio da precaução o que se configura é a ausência de informações ou pesquisas científicas conclusivas sobre a potencialidade e os efeitos de determinada intervenção sobre o meio ambiente e a saúde humana. Ele atua como um mecanismo de gerenciamento de riscos ambientais, notadamente para as atividades e empreendimentos marcados pela ausência de estudos e pesquisas objetivas sobre as consequências para o meio ambiente e a saúde humana (Oliveira, 2017).

A Procuradoria do município de Porto Velho, também polo ativo da demanda através de seu procurador, argumentou no sentido do descumprimento das licenças prévias, instalação e de operação, não restando, portanto, obscuridades quanto ao descumprimento por parte da empresa, não se manifestando de forma tão imperativa nos autos.

3.3 Do trâmite judicial

O processo judicial tomou rumo importante sob a perspectiva da análise jurídica do caso. Na ação civil pública ajuizada pelo Ministério Público, a argumentação jurídica pela concessão de liminar proposta pelo titular da ação foi prontamente deferida pelo juiz Jorge Luiz de Moura Gurgel do Amaral, antecipando o julgamento para realocar os moradores do assentamento.

A medida liminar ou tutela de urgência, segundo a doutrina, pode se dividir em duas formas, conservativa ou satisfativa. Ela surge nos casos em que há um direito em risco de dano irreparável ou de difícil reparação, visando combater justamente esses possíveis danos pela espera do curso processual. Está prevista no artigo 4º da lei 7.347/1985, que rege a ação civil pública. Sobre o assunto, esclarece o professor Humberto Theodoro Júnior: “[...] pretende-se combater os riscos de injustiça ou de danos derivados da espera pela finalização do curso normal do processo. Há que se demonstrar, portanto, o perigo na demora da prestação da tutela jurisdicional (Júnior, 2024).

A Santo Antônio Energia opôs Embargos de Declaração a fim de reformular a decisão prolatada pelo magistrado e, conseqüentemente, revogar a tutela antecipada. Nesse sentido, alegou que os problemas presentes no assentamento Joana Darc ocorreram antes mesmo da instalação da Usina na área afetada, não estando aqueles relacionados com a construção do empreendimento. Portanto, a decisão liminar não deve prosperar.

A empresa aduz que os riscos presentes já constavam antes mesmo da criação da usina, não há o que se falar em novo risco na área afetada; além da irreversibilidade dos efeitos da medida liminar, posto que as famílias realocadas não

aceitariam retornar ao lugar de origem caso a liminar fosse revogada, o que criaria uma situação irreversível.

Alega, por fim, os danos patrimoniais que seriam causados à empresa, considerando que a empresa já teria reassentado mais de 2500 (dois mil e quinhentos) moradores da região.

O recurso não foi conhecido, sob o fundamentado, do magistrado Jorge Luiz de Moura Gurgel do Amaral, de ser descabido e protelatório. Assim, ratificou o prazo de 90 (noventa) dias para o cumprimento da liminar, sob pena de multa diária de R\$50.000,00 (cinquenta mil reais).

O Estado de Rondônia e o Município de Porto Velho manifestaram interesse no substabelecimento no processo, passando a figurar o polo ativo da demanda em congruência com o Ministério Público do Estado de Rondônia.

A Santo Antônio Energia, insistentemente, apresentou contestação à inicial, pleiteando a revogação da decisão liminar. Sustentando a necessidade de produção de provas periciais, orais e documentais para comprovação da verossimilhança entre o dano ao assentamento Joana Darc e a responsabilidade da empresa construtora pela remoção dos ribeirinhos.

A decisão judicial, neste contexto, envolveu a análise detalhada das provas apresentadas por ambas as partes, incluindo laudos periciais e testemunhais. O juízo reconheceu a necessidade de perícia técnica independente para verificar os impactos alegados. Além disso, considerou-se a complexidade técnica da demanda e a necessidade de avaliar os efeitos da construção da usina de forma detalhada e abrangente.

Fundamentando-se no princípio da responsabilidade social e ambiental das empresas, especialmente em projetos de grande porte, como o caso da construção de usinas hidrelétricas, o tribunal afirmou que além de cumprir com as exigências legais e regulamentares, as empresas devem adotar práticas que minimizem os impactos negativos sobre as comunidades e o meio ambiente; fomentando, também, a realização de estudos de impactos ambientais detalhados, concessão de licenças, o

debate com as comunidades afetadas diretamente, bem como a implementação de medidas de diminuição dos danos.

3.4 A Conciliação como medida de negociação entre os envolvidos

A conciliação foi etapa crucial no andamento do processo, buscando o acordo entre as partes para mitigar os impactos e compensar os moradores dos assentamentos afetados. As negociações tramitam no Núcleo Permanente de Métodos Consensuais de Soluções de Conflitos - NUPEMEC, do Tribunal de Justiça de Rondônia. Criado no ano de 2011 em atenção à Resolução nº 125, do Conselho Nacional de Justiça - CNJ, o NUPEMEC tem o objetivo de promover para a sociedade soluções de conflito por meios consensuais. No caso em questão, envolvendo propostas de reassentamento, indenizações e a implementação de programas sociais e ambientais para melhorar as condições de vida dos ribeirinhos afetados.

A conciliação é um instrumento importante na resolução de conflitos complexos, permitindo soluções mais rápidas e eficientes em comparação ao litígio prolongado.

No caso em análise, a conciliação envolveu diversas etapas e a participação das partes legitimadas, incluindo representantes da Santo Antônio Energia, moradores dos assentamentos, o Ministério Público e outras entidades governamentais e não governamentais. As negociações se concentraram em várias questões-chave, como o reassentamento das famílias afetadas, as compensações financeiras, a melhoria da infraestrutura local e a implementação de programas sociais e ambientais.

Um dos principais pontos de conciliação foi o reassentamento das famílias afetadas pelas inundações e a perda de terras produtivas. A Santo Antônio Energia se comprometeu a realocar essas famílias para áreas com melhores condições de vida, fornecendo novas moradias, acesso a serviços básicos e apoio para a transição para novas atividades econômicas. Além disso, foram negociadas compensações financeiras para as 570 famílias que perderam suas terras e meios de subsistência,

totalizando o valor de R\$48.865 milhões de reais, visando minimizar o impacto econômico sobre essas famílias e o auxílio necessário para a remoção.

4 ESTUDO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS NA AÇÃO CIVIL PÚBLICA Nº 0014433-03.2012.8.22.0001

Os abalos acarretados pela criação da Usina Hidrelétrica Santo Antônio resultaram em danos ambientais, sociais e econômicos. A alteração no regime hidrológico do Rio Madeira ocasionou mudanças significativas no ecossistema local, afetando a fauna e a flora. Além disso, os assentamentos Joana Darc sofreram com inundações e perda de áreas produtivas, comprometendo a subsistência dos ribeirinhos.

Os moradores também alegam a migração de animais selvagens e peçonhentos invadindo as suas propriedades, oferecendo risco iminente e causando insegurança a integridade física dos moradores, principalmente às crianças que residem no local. Além, do aumento de endemias, como a malária.

Outro impacto significativo foi a elevação do nível do lençol freático, que, combinado com a alteração do fluxo de água, levou à frequentes inundações nas áreas próximas ao reservatório. Essas inundações não apenas alteraram o ecossistema, mas também impactaram negativamente as atividades agrícolas e as condições de moradia dos assentados. A construção da Usina Santo Antônio ocasionou sequelas à sociedade ribeirinha. O encharcamento do solo tornou a terra menos fértil e inadequada para o cultivo, forçando muitas famílias a abandonar suas práticas agrícolas tradicionais.

Estradas e pontes ficaram frequentemente intransitáveis, dificultando o deslocamento dos moradores e a prestação de serviços públicos, limitando o direito à saúde e educação, devido ao isolamento geográfico originado. A falta de acesso às escolas e postos de saúde agravou ainda mais as condições de vida da população local, já precarizada por deficiências históricas na infraestrutura da região.

Os impactos econômicos da usina também são significativos. Embora a construção tenha gerado empregos temporários e impulsionado a economia local

durante a fase de construção, a longo prazo os benefícios econômicos para a população ribeirinha foram limitados. A perda de terras produtivas e a inviabilidade de atividades agrícolas resultaram em perda de renda para muitas famílias.

Considerando todos os impactos ambientais supramencionados, percebe-se uma afronta ao direito ambiental e seus princípios, especialmente ao princípio do poluidor-pagador. Consagrado pela doutrina como um dos mais importantes, o princípio do poluidor-pagador preceitua que interferências no meio ambiente não devem ser realizadas sem a garantia que não será prejudicial ao equilíbrio ambiental. Consoante a isso, leciona os professores Pedro Abi e Rafael Scwez:

Segundo o princípio da precaução, um dos mais importantes do Direito Ambiental, a falta de plena certeza científica não deve ser usada como razão para postergar medidas para evitar ou minimizar ameaças ao meio ambiente. Em outras palavras, não devem ser produzidas intervenções no meio ambiente antes de se ter a certeza de que elas não serão prejudiciais ao equilíbrio ecológico (Abi-Eçab; Kurkowskl, 2022).

Para mitigar esses impactos, a Santo Antônio Energia implementou uma série de medidas compensatórias. Entre elas, destaca-se o reassentamento das famílias afetadas para áreas com melhores condições de vida, a construção de infraestrutura básica como estradas e pontes, e a oferta de programas de capacitação para novas atividades econômicas. No entanto, a eficácia dessas medidas é objeto de debate, com muitos moradores ainda enfrentando dificuldades significativas.

4.1 Energia elétrica, prejuízos à comunidade ribeirinha e sustentabilidade na Amazônia Ocidental

O interesse econômico na produção de energia elétrica é inegável, especialmente em uma região com potencial hidrelétrico significativo como a Amazônia Ocidental. A usina representa uma fonte de energia renovável que contribui para a matriz energética nacional, gerando emprego e desenvolvimento econômico. No entanto, esse interesse deve ser equilibrado com a necessidade de minimizar os impactos socioambientais e garantir a sustentabilidade das comunidades locais.

O cuidado com a manutenção do modelo de vida tradicional dos ribeirinhos não foi dado à devida importância, o que afetou o cotidiano de toda comunidade, que foi obrigada a desacompanhar-se de seus costumes profundamente enraizados no ecossistema local. A alteração sem planejamento interfere na subsistência dessas pessoas, ocasionando prejuízos irreparáveis para o manejo diário.

A produção de energia elétrica sustentável na Amazônia Ocidental requer políticas de preservação ambiental rigorosas e eficazes. É fundamental que os projetos hidrelétricos sejam planejados e executados com base em estudos de impacto ambiental detalhados, garantindo a proteção dos ecossistemas e das comunidades tradicionais. A adoção de tecnologias menos invasivas e a implementação de programas de monitoramento contínuo são essenciais para conciliar o desenvolvimento energético com a conservação ambiental e o bem-estar social.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O equilíbrio entre a exploração econômica e a preservação ambiental na Amazônia é um desafio constitucional complexo. No entanto, é possível alcançar esse equilíbrio mediante políticas públicas eficazes, da participação da sociedade civil e da cooperação internacional. Ao mesmo tempo, é crucial proteger a soberania do Brasil sobre a Amazônia e garantir que os interesses estrangeiros na região estejam localizados com os interesses nacionais.

O caso analisado evidenciou a necessidade de políticas públicas eficazes que integrem o desenvolvimento econômico com a proteção ambiental e social. O governo e as empresas devem trabalhar juntos para implementar programas que atendam às necessidades das comunidades afetadas, assegurando acesso a serviços de saúde, educação e infraestrutura, além de promoverem a recuperação ambiental das áreas impactadas.

Este artigo objetivava a análise dos conflitos surgidos ante as políticas socioambientais face à construção da hidrelétrica Santo Antônio, assim como os impactos causados aos ribeirinhos e moradores do assentamento Joana Darc. Foi

possível alcançar o objetivo deste trabalho com base na análise jurídica do caso, e verificar os direitos fundamentais a dignidade dos moradores.

A problemática que girava ao redor do trabalho, encontrava-se na ausência de indenização por parte da empresa Santo Antônio aos ribeirinhos, além dos impactos ambientais causados à região em que se encontravam, sendo asseguradas através do papel imprescindível por parte do Ministério Público que iniciou a Ação Civil Pública.

A atuação do Ministério Público resultou na conciliação entre os ribeirinhos e a empresa, contemplando aos reassentados a indenização devida, proporcionando acesso a serviços básicos e novas moradias a essas famílias. Realizada pelo Núcleo Permanente de Métodos Consensuais de Soluções de Conflitos - NUPEMEC, a conciliação foi primordial para que se pudesse chegar a uma resolução do conflito.

Em síntese, a problemática do artigo foi plenamente alcançada, com o seu objetivo alcançado de maneira satisfatória. De forma que restou demonstrado a efetividade do instrumento jurídico que é a Ação Civil Pública, que pode ser utilizado eficazmente na proteção dos direitos difusos e coletivos dos ribeirinhos. Esse instrumento garantiu que os impactos socioambientais da construção da Usina Santo Antônio fossem devidamente mitigados. Tal resultado, reforça a importância que os instrumentos jurídicos possuem, também, enquanto instrumento de participação da sociedade na defesa de seus interesses.

REFERÊNCIAS

ABI-EÇAB, Pedro; KURKOWSKI, Rafael S. **Direito ambiental**. (Coleção Método Essencial). Grupo GEN, 2022. E-book. ISBN 9786559645060. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786559645060/>. Acesso em: 12 jun. 2024.

ACSELRAD, Henri. Ambientalização das lutas sociais-o caso do movimento por justiça ambiental. **Estudos avançados**, v. 24, p. 103-119, 2010.

BARROSO, Luís R. **Curso de direito constitucional contemporâneo**. SRV Editora LTDA, 2024. E-book. ISBN 9788553621132. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788553621132/>. Acesso em: 10 jun. 2024.

BRASIL. LEI Nº 7.347, DE 24 DE JULHO DE 1985. Disciplina a ação civil pública de responsabilidade por danos causados ao meio-ambiente, ao consumidor, e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L7347orig.htm#:~:text=LEI%20No%207.347%2C%20DE%2024%20DE%20JULHO%20DE%201985.&text=Disciplina%20a%20a%C3%A7%C3%A3o%20civil%20p%C3%BAblica,VETADO\)%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%AAsncias](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L7347orig.htm#:~:text=LEI%20No%207.347%2C%20DE%2024%20DE%20JULHO%20DE%201985.&text=Disciplina%20a%20a%C3%A7%C3%A3o%20civil%20p%C3%BAblica,VETADO)%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%AAsncias). Acesso em: 12 jun. 2024.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado Federal, 1988.

FILHO, Manoel Gonçalves F. **Curso de direito constitucional**. Grupo GEN, 2022. E-book. ISBN 9786559644599. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786559644599/>. Acesso em: 03 jun. 2024.

FUX, Luiz. **Processo Civil e Análise Econômica**. Grupo GEN, 2020. E-book. ISBN 9788530991999. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788530991999/>. Acesso em: 10 jun. 2024.

INPA. Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia. Mapas do Estudo de Impacto Ambiental (EIA). Disponível em: https://philip.inpa.gov.br/publ_livres/Dossie/Mad/Documentos%20Oficiais/EIA/11108-Mapas-5.pdf

JÚNIOR, Humberto T. **Código de processo civil anotado**. Grupo GEN, 2024. E-book. ISBN 9786559649860. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786559649860/>. Acesso em: 11 jun. 2024.

MAZZILLI, Hugo Nigro. **A defesa dos interesses difusos em juízo**. 34. ed. São Paulo: Editora JusPodivm, 2024. 1040 p.

MILARÉ, Édís. **Direito do Ambiente: A Gestão Ambiental em Foco**. 10ª ed. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2019.

MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL (MPF). **Ação Civil Pública Nº 0023863-07.2016.4.01.3800**. Justiça Federal, 4ª Vara Federal Cível da Seção Judiciária de Minas Gerais, 2016.

MOTTA, Sylvio. **Direito Constitucional**. Grupo GEN, 2021. E-book. ISBN 9788530993993. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788530993993/>. Acesso em: 3 jun. 2024.

MOVIMENTO DOS ATINGIDOS POR BARRAGEM (MAB). **Reivindicações imediatas dos atingidos pela usina de Santo Antônio**, 2011. Disponível em:

<http://www.mabnacional.org.br/noticia/reivindica-es-imediatas-dos-atingidos-pela-usinasanto-ant-nio>. Acesso em: 05 mai. 2021.

OLIVEIRA, Fabiano Melo Gonçalves de. **Direito Ambiental**. 2. ed. Grupo GEN, 2017. E-book. ISBN 9788530975678. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788530975678/>. Acesso em: 12 jun. 2024.

OLIVEIRA, Cláudia Nascimento. “**Um lugar para chamar de meu**” **As agrovilas do assentamento rural Joana D’arc III e seus migrantes**. Porto Velho, Rondônia, 2013. Dissertação (Mestrado em Geografia). Fundação Universidade Federal de Rondônia-UNIR.

RODOLFO DE CAMARGO MANCUSO. Ação Civil Pública: instrumentos de participação na tutela do bem comum. *In*: _____. **Participação e processo**. 1987, p. 169.

SMANIO, Gianpaolo, Poggio. A tutela constitucional dos interesses difusos. Rio de Janeiro. **Revista do Ministério Público**, Rio de Janeiro, n. 21, p. 133-144, 2005. Disponível em: https://www.mprj.mp.br/documents/20184/2779433/Gianpaolo_Poggio_Smanio.pdf. Acesso em: 10 jun. 2024.

FALHAS IDENTIFICADAS NOS PROCEDIMENTOS DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL DA BARRAGEM DE FUNDÃO E DA BARRAGEM DA MINA CÓRREGO DO FEIJÃO¹

Mariana Amorim Murta²
Victor Monteiro de Castro Campos Jardim³

RESUMO

O processo de licenciamento ambiental de barragens no Brasil, caracterizado por fragmentação, omissão de informações e falta de análise de risco, prioriza interesses econômicos em detrimento da segurança, o que contribuiu diretamente para o rompimento de barragens, como evidenciado nos desastres ocorridos em Mariana e Brumadinho. A partir de abordagem qualitativa, baseada na análise de documentos oficiais, relatórios de auditoria, laudos técnicos, e investigações conduzidas pela CPI de Brumadinho e por outras instâncias governamentais, a pesquisa compara os processos de licenciamento ambiental das barragens de Fundão, em Mariana/MG, e da mina Córrego do Feijão, em Brumadinho/MG, focando em fatores como a avaliação de riscos, o monitoramento, e o planejamento estratégico. Além disso, foram revisadas normativas ambientais e a legislação vigente para verificar sua adequação no controle de atividades de mineração. Neste sentido, foram identificadas falhas sistêmicas nos processos de licenciamento ambiental, incluindo a omissão de informações críticas sobre a segurança das barragens, a fragmentação do licenciamento para diferentes empreendimentos e a ausência de análise detalhada de riscos ambientais, o que, associado com a insuficiência da legislação vigente, que permitiu o funcionamento de barragens com fatores de segurança abaixo do recomendado, contribuiu para os rompimentos das barragens. Assim, recomenda-se reformulação abrangente dos procedimentos de licenciamento, com avaliações mais rigorosas e contínuas dos riscos, a fim de evitar futuros desastres.

¹ Artigo adaptado a partir de capítulo de trabalho de dissertação de mestrado – MURTA, Mariana Amorim. O gerenciamento de risco como alternativa para redução de desastres ambientais com mineração no Brasil, 2020. Dissertação (Mestrado em Direito). Centro Universitário de Brasília, Brasília, 2020. Disponível em: <https://repositorio.uniceub.br/jspui/handle/prefix/15200>.

² Advogada. Coordenadora do Grupo de Pesquisa em Direito e Desenvolvimento Sustentável do UniCeub. Doutoranda em Direito e Mestre em Direito pelo UniCeub, com ênfase em Políticas Públicas, Estado e Desenvolvimento.

³ *UX writer* e analista de conteúdo da FHE POUPEX. Integrante do Grupo de Pesquisa em Direito Ambiental e Desenvolvimento Sustentável do UniCeub. Pós-graduado em Marketing e Mídias Digitais pela Fundação Getúlio Vargas (FGV) e graduado em Jornalismo pelo UniCeub.

Palavras-chave: licenciamento ambiental; atividade de mineração; desastres ambientais com mineração em Mariana e Brumadinho.

1 INTRODUÇÃO

A pesquisa pretende apontar falhas identificadas nos procedimentos de licenciamento ambiental das barragens de rejeitos de mineração de Fundão, em Mariana/MG, e da mina Córrego do Feijão, em Brumadinho/MG, em busca de soluções capazes de evitar futuros desastres similares. A fim de encontrar as falhas no licenciamento ambiental das barragens, foram requeridas, em 18 de fevereiro de 2020, as íntegras dos procedimentos de licenciamento junto ao Sistema Eletrônico do Serviço de Informações ao Cidadão (e-SIC). Contudo, o Pedido de Informação nº 02887/202 teve resposta em 3 de março de 2020, momento em que o requerimento foi declinado, sendo recomendado que fossem requeridas as informações junto ao órgão estadual.

Desta forma, a íntegra dos procedimentos foi solicitada à Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável no mês de março, porém até junho de 2020 não se obteve resposta. Deste modo, em face da ausência de resposta por parte do órgão ambiental, buscando manter a pesquisa o mais próximo possível da realidade, as falhas apontadas no tópico seguinte foram constatadas a partir de informações consultadas junto ao Sistema Integrado de Informação Ambiental (Siam) e aos órgãos públicos que apuraram as condições do licenciamento dos empreendimentos.

2 IRREGULARIDADES E OMISSÕES NO PROCEDIMENTO DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL DA BARRAGEM DE FUNDÃO: RESPONSABILIDADE DA SAMARCO E INEFICIÊNCIA DO PODER PÚBLICO

A barragem de rejeitos de Fundão, rompida em Mariana, é de propriedade da empresa Samarco Mineração S.A., complexo industrial integrado de lavra, beneficiamento, bombeamento, pelotização e embarque de minério de ferro, cujas atividades de lavra e beneficiamento eram feitas no Complexo Minerador Germano-

Alegria (BRASIL, 2011). Em procedimento para obtenção da licença de operação (obtida em 2008), foi apresentado pela mineradora, em 2005, o Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e o Relatório de Impacto Ambiental (Rima) para construção da barragem de Fundão, e o procedimento para renovação dessa licença que havia sido concedida em 2008 foi aberto no ano de 2011, momento em que se obteve a prorrogação da licença de operação da barragem de Fundão até 2013, de modo que, no ano anterior, em 2012, foi apresentado EIA/Rima da otimização da barragem para obtenção da licença prévia e de instalação e, em 2013, junto com o pedido de renovação da licença de operação da barragem de Fundão, foi apresentado EIA/Rima para unificação e alteamento das barragens de Fundão e Germano para licença prévia e de instalação (WANDERLEY, 2016).

O EIA elaborado no ano de 2005 (BRANDT MEIO AMBIENTE, 2015), cuja Avaliação de Impacto Ambiental (AIA) se encontra apenas, não considerava a possibilidade de impactos reais ou potenciais com consequências acima das capacidades de absorção do meio ambiente e das comunidades, o que deveria ser inadmissível frente aos órgãos ambientais de controle e fiscalização, uma vez que a barragem de rejeitos de Fundão se enquadra na classe III, de alto potencial de dano ambiental, conforme tratamento exposto no Inventário de Barragem do estado de Minas Gerais (CRUZ, 2015). Um adequado gerenciamento de risco jamais deveria apresentar estudos que desconsideram os impactos negativos de consequências catastróficas! É provável que, se tais impactos fossem oportunamente considerados, o empreendimento teria suas atividades inviabilizadas, o que não era de interesse da mineradora e, portanto, é provável que tais omissões tenham sido propositais por parte da empresa, fortalecendo a importância da fiscalização por parte dos órgãos ambientais.

Evidenciado o descaso da mineradora e do Poder Público em antever os riscos a fim de evitar desastres com impactos tão negativos como os ocorridos com a ruptura da barragem de rejeitos de Fundão, o procedimento de licenciamento ambiental da barragem teve início com problemas básicos para o licenciamento de grandes projetos, como a fragmentação dos processos de licenciamento do mesmo empreendimento, a ausência de planejamento territorial estratégico com necessidade de revisão periódica, os problemas nas relações institucionais e políticas entre as

empresas e os órgãos governamentais tomadores de decisão e a eficiência insatisfatória na fiscalização e monitoramento, uma vez que, durante toda a trajetória do procedimento de licenciamento, apenas 18 autos de infração foram lavrados (WANDERLEY, 2016). O EIA também previa a segurança dos reservatórios de rejeitos por meio de monitoramento pela adequada instrumentação do nível freático nas estruturas das barragens (BRANDT MEIO AMBIENTE, 2015).

A este respeito, vale lembrar que a classe III de potencial dano ambiental se aplica para a possibilidade de eventuais desastres com ruptura de barragens e o critério de periodicidade das auditorias técnicas de segurança para barragens de classe III deveriam ocorrer anualmente (BRASIL, 2005). Em estudo considerando as dimensões territoriais de Minas Gerais e a distribuição de servidores do Sisema em cargos ambientais nas unidades de controle, fiscalização e monitoramento, constatou-se que, no ano de rompimento da barragem (2015), menos de 3% dos servidores do Sisema foram identificados em exercício de atividades de prevenção, fiscalização e controle ambiental, sendo que apenas 0,3% do corpo técnico do órgão (sete servidores) era responsável pelo monitoramento das barragens do estado de Minas Gerais (Gerência de Resíduos Sólidos Industriais e da Mineração da Feam), traduzindo “a insuficiência da capacidade fiscalizatória estatal, decorrente principalmente do baixo quantitativo de servidores da área ambiental” (CÉSAR, 2017).

A ineficiência do plano de monitoramento apresentado pela Samarco foi externada pelo acompanhamento da barragem promovido pela mineradora, o qual foi realizado por consultoria externa que, mais de uma vez, apontou falhas estruturais na barragem de Fundão (COSTA; FERNANDES FELIPPE; REIS, 2016). A ruptura da barragem, por si só, evidencia falhas no plano de monitoramento da empresa. Sem considerar os riscos de potenciais impactos de maneira adequada, a análise dos riscos oferecidos pela atividade foi prejudicada no EIA, que descreveu como improvável a possibilidade de ruptura da barragem (BRANDT MEIO AMBIENTE, 2015). Deste modo, sem uma minuciosa análise preliminar dos riscos, não foi possível a criação de cenários para desastres ou prognósticos sobre os impactos deles decorrentes. Logo, as medidas de mitigação e os planos de ações deixaram de contemplar desastres com o rompimento de barragens (WANDERLEY, 2016) e,

com isso, o desastre se agravou “pelo fato de a Samarco não ter um plano de contingência e não ter, a tempo, avisado os moradores das duas localidades sobre a onda de lama que avançava em direção a eles” (SENADO FEDERAL, [s.d.]).

Apesar de ausente na AIA, a Avaliação Preliminar de Perigos da Operação (Appo) da barragem de Fundão previu cenário acidental em que a ruptura da barragem apresentaria “efeito dominó”, incluindo o risco de rompimento da barragem vizinha de Santarém (BRANDT MEIO AMBIENTE, 2016). A precariedade do EIA que instrumentou o procedimento de licenciamento ambiental da barragem é exposta em face da AIA, a qual não previa falhas estruturais, manutenções inadequadas ou o excesso de material assoreado. Tais informações foram exclusivas da Appo e deveriam fazer parte da AIA para instruir e auxiliar a fiscalização e monitoramento a serem promovidos pelo órgão ambiental. Assim, o exercício dos instrumentos de controle do gerenciamento de risco, incluindo a fiscalização por parte dos órgãos ambientais, não se mostraram compatíveis com o necessário para garantia da saúde humana e ecológica por meio da mitigação dos riscos.

Outra problemática do licenciamento da barragem de Fundão diz respeito às alternativas locacionais. “Preconiza-se que as empresas apresentem aos órgãos públicos ao menos três possibilidades de alocação dos empreendimentos a serem licenciados” (COSTA; FERNANDES FELIPPE; REIS, 2016). Das três alternativas de alocação, o EIA do Projeto de Otimização (SETE SOLUÇÕES E TECNOLOGIA AMBIENTAL, 2012) previu: (1) a disposição de rejeito arenoso a jusante da barragem de Fundão pré-existente (alternativa denominada de otimização da barragem de rejeito de fundão); (2) a maximização de volumes em dois diques de partida constituídos com seção típica de aterro compactado que se localizaria próxima à ombreira esquerda da barragem de Germano (alternativa chamada de pilha lateral); ou (3) a construção de um maciço formado por alteamentos sucessivos para montante com rejeito arenoso em local muito próximo ao distrito de Bento Rodrigues (alternativa conhecida por pilha área muller).

As alternativas 2 e 3 não foram escolhidas em razão das suas inviabilidades, indicando que a Samarco apresentou opções que apontavam para a escolha da

alternativa de seu interesse privado. A inviabilidade da alternativa 2 consiste no fato de prever maior intervenção em áreas de preservação permanente (APP) do que as demais, enquanto a alternativa 3 apresentava localização a cerca de 0,5 quilômetros de Bento Rodrigues, conduzindo à escolha da primeira alternativa e fazendo, assim, prevalecer o interesse do empreendedor (CARNEIRO, 2015). O próprio EIA aduz que a escolha do Projeto Otimização da Barragem de Rejeito do Fundão foi influenciada por questões técnicas “como volume armazenado, distância do empreendimento da Samarco (possibilidade de aproveitar as estruturas do rejeitoduto) e custos para execução dos projetos” (SETE SOLUÇÕES E TECNOLOGIA AMBIENTAL, 2012).

A escolha da alternativa que reaproveitava estruturas já existentes conduziu a outra falha no licenciamento ambiental da barragem, que é a fragmentação das avaliações de impacto ambiental, pois:

O fato de Fundão estar interligada a um sistema de barragens já estabelecido (Germano e Santarém), não deveria ser visto como um ponto positivo para o licenciamento do empreendimento, mas como um elemento de amplificação da complexidade. A ocorrência de impactos em potencial dentro de uma bacia hidrográfica, associado ao princípio da cumulatividade e da relação montante-jusante, promove a ocorrência de impactos em cascata (efeito dominó). Com isso, os riscos associados são ampliados e mais difícil é o planejamento de ações de controle e mitigação (COSTA; FERNANDES FELIPPE; REIS, 2016).

Sendo ampliados os riscos em virtude da integração da barragem de Fundão ao sistema de barragens já estabelecido, Germano e Santarém, a Samarco foi negligente ao ignorar as falhas estruturais na barragem apontadas por consultoras externas. Além disso, ao descrever a possibilidade de ruptura da barragem como situação improvável, o EIA/RIMA não proporcionaram uma coerente análise de riscos na AIA. Nesse sentido, mesmo ciente das diversas falhas que a estrutura da barragem apresentava e de sua utilização acima da capacidade, a Samarco teve a ousadia de alegar desconhecimento acerca da iminência de rompimento da barragem de Fundão, conduzindo as investigações da Polícia Federal ao entendimento no sentido de que a empresa mineradora assumiu o risco, o qual teria sido omitido no processo de licenciamento ambiental da barragem para privilegiar seu próprio lucro em detrimento da segurança (SENADO FEDERAL, [s.d.]).

Não bastando o grande número de omissões no tocante ao cumprimento de condicionantes de segurança da barragem de Fundão, constatou-se que a mineradora Vale realizava o transporte dos rejeitos de ferro da mina de Alegria, de sua propriedade, para a barragem de fundão, de propriedade da Samarco, o que não constava nas previsões do procedimento de licenciamento ambiental da barragem (AUGUSTO, 2015). Segundo as empresas mineradoras, existia acordo para envio de rejeitos de minério de ferro da Vale para a barragem da Samarco (ESTADÃO, 2015). Contudo, o contrato apontado pelas empresas, pelo qual a Samarco se responsabilizaria pelo descarte de parte dos rejeitos produzidos por empreendimento da Vale, foi celebrado em 1989, demonstrando mais uma irregularidade da barragem de Fundão, que sequer existia em 1989, e levando o Ministério Público a apurar que o desastre estaria relacionado “às omissões e flexibilização com que esse licenciamento foi concedido” (ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE MINAS GERAIS, 2015).

O representante do Ministério Público estadual, promotor Carlos Eduardo Ferreira Pinto, informou que:

O processo de licenciamento da barragem de Fundão contém diversas irregularidades e ilegalidades ligadas ao cumprimento das condicionantes de segurança. [...].

Descartamos a hipótese de acidente. Nossa investigação caminha no sentido de apuração dos objetivos que levaram ao rompimento. E relacionamos o ocorrido às omissões e flexibilização com que esse licenciamento foi concedido. Se tivessem sido tomadas todas as providências necessárias a seu tempo, provavelmente não haveria o rompimento”, disse o promotor. [...].

O licenciamento poderia ser um instrumento de segurança e nesse caso não foi o que ocorreu”, lamentou Carlos Eduardo Ferreira Pinto, que é coordenador-geral das Promotorias de Meio Ambiente por Bacias Hidrográficas do Estado de Minas Gerais e coordenador do Núcleo de Resolução de Conflitos Ambientais do Ministério Público de Minas Gerais. ‘A omissão no processo de monitoramento pode não ser o motivo do rompimento, mas é um fator relevante a ser considerado’, concluiu. Para ele, o automonitoramento das empresas mineradoras é insuficiente. ‘Precisamos de monitoramento externo, feito por estruturas independentes. A sociedade hoje não aceita meias verdades ou omissões’, afirmou (ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE MINAS GERAIS, 2015).

Desta forma, as omissões e irregularidades apontadas no licenciamento ambiental da barragem em Mariana foram conduzidas pela Samarco a fim de aumentar seu lucro e sua produção de ferro, sem pensar que a saturação da barragem ameaçava inviabilizar a continuidade da atividade de mineração, afinal, além de não dimensionar a magnitude e abrangência dos impactos (não há menção do rio Doce), o licenciamento ambiental não abordou nem o pior cenário de impacto possível: o rompimento da barragem, com conseqüente fechamento das operações da mina (WANDERLEY, 2016), o que interromperia os lucros da empresa. Assim, é evidente que os riscos ambientais associados a empreendimentos minerários devem sempre ser considerados no licenciamento ambiental. Infelizmente, o rompimento da barragem de Fundão não serviu de lição para a Vale que, em 2019, esteve envolvida em mais um rompimento de barragem de rejeitos, em Brumadinho, conforme se observa no tópico que segue.

3 IRREGULARIDADES NO LICENCIAMENTO AMBIENTAL DA BARRAGEM B1 DO COMPLEXO DA MINA DO CÓRREGO DO FEIJÃO: ANÁLISE CRÍTICA DOS PROCEDIMENTOS E IMPACTOS EM BRUMADINHO

O licenciamento ambiental da barragem B1 do complexo da mina do Córrego do Feijão, em Brumadinho, foi registrado na Semad sob o nº 00245/2004/050/2015 (BRASIL, 2018), em contexto no qual a promoção do licenciamento ambiental estadual de empreendimentos potencialmente poluidores ou capazes de causar degradação ambiental competia à Feam (BRASIL, 2011), cuja atuação de regularização, fiscalização e controle ambiental era realizada por meio das Superintendências Regionais de Meio Ambiente (Supram). Iniciado o procedimento de licenciamento ambiental da barragem junto à Supram Central-Metropolitana, em razão do Decreto Estadual nº 45.824/2011 foi revogado, criando a Superintendência de Projetos Prioritários (Suppri), cuja finalidade consiste no planejamento, coordenação e execução dos procedimentos de licenciamento ambiental de projetos considerados prioritários para o estado de Minas Gerais (BRASIL, 2016).

Em busca da ampliação do empreendimento detentor da Licença de Operação n 211/2011, o objeto pelo qual se pleiteou o licenciamento ambiental foi “a

Continuidade das Operações da Mina do Córrego do Feijão” (ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE MINAS GERAIS, 2015). Desta forma, o requerimento da Vale consistia na “ampliação do empreendimento de sua propriedade (Mina Córrego de Feijão), bem como a operação conjugada com a Mina da Jangada (de propriedade da Minerações Brasileiras Reunidas S.A. – MBR)” (CPI, 2019). Nesse contexto, merece atenção o fato de que a ampliação de empreendimentos contíguos importa de aumento do seu porte, do seu potencial poluidor e dos riscos inerentes à atividade de mineração, o que, aparentemente, não foi levado em consideração. Nesse sentido, foi apresentado um único EIA para a mina do Córrego do Feijão e da Jangada no que a Vale intitulou de “Complexo do Paraopeba”, contudo, em 2015, promoveu-se a fragmentação do licenciamento deste único empreendimento para licenciar, separadamente, as estruturas das duas minas (CPI, 2019).

A fragmentação dos processos de licenciamento torna-se empecilho para a gestão dos impactos ambientais decorrentes das atividades e, por tal razão, é vedada a fragmentação do licenciamento ambiental de empreendimento (BRASIL, 2017). Não bastando a ilegalidade da conduta da mineradora, a Vale informa no procedimento de licenciamento que a “Área Diretamente Afetada (ADA) das estruturas que compõem o processo administrativo Copam nº 00245/2004/050/2015 está totalmente inserida no município de Brumadinho, não tendo nenhuma interferência em Sarzedo” (DECLARAÇÃO, 2015), informação que não condiz com a veracidade dos fatos (CPI, 2019). A Vale pleiteou, ainda, a Licença Prévia, de Instalação e de Operação concomitantes (BRASIL, 2011), de forma que, derivando da fragmentação do empreendimento, constatou-se a emissão irregular do Certificado LP+LI+LO, o qual a Semad apresenta como cancelado em sua plataforma de consulta eletrônica (BRASIL, [s.d.]).

Dentre os documentos apresentados pela Vale à Semad, verifica-se que, contados 21 dias da abertura do procedimento de licenciamento ambiental, foi entregue o EIA/RIMA atrelado ao Plano de Controle Ambiental (PCA), apontando que o documento estava pronto antes mesmo da abertura do procedimento administrativo, dada a magnitude própria de um EIA, razão pela qual a CPI de Brumadinho verificou que “o EIA encontrava-se desatualizado, com informações

que não condiziam com a situação da barragem B1 à época da emissão da licença, no caso, dezembro de 2018” (CPI, 2019). Além de conter informações desatualizadas, o procedimento de licenciamento ambiental requerido pela Vale demonstra que a mineradora não havia decidido se iria lavrar a barragem e, em caso positivo, sequer havia estudado suas estruturas a fim de determinar a forma de fazê-lo (BRASIL, [s.d.]), o que vai a desencontro com as premissas para emissão de licenças concomitantes.

A norma estadual que permite a emissão concomitante de licenças condiciona o empreendedor à apresentação de toda a documentação referente às etapas de todas as licenças pleiteadas (BRASIL, 2016). A Vale, contudo, não tinha o projeto de descomissionamento da barragem B1 (o que engloba o aproveitamento de minério da estrutura) e, segundo os documentos que a CPI teve acesso, apenas no segundo semestre de 2018 que a mineradora detalhou sua proposta de descomissionamento da barragem, ou seja, apenas durante esse período que a empresa “iniciou a contratação dos estudos que deveriam ter sido apresentados ao órgão ambiental antes da emissão da licença ambiental prévia, de instalação e operação de forma concomitante” (CPI, 2019) de modo que o prazo final para detalhamento do projeto seria, no mínimo, em agosto de 2019, mas as três licenças (LP, LI e LO) foram emitidas em 12 de dezembro de 2018, pouco mais de um mês antes do desastre com o rompimento da barragem (CPI, 2019).

Assim, a licença ambiental da barragem foi emitida sem que a Vale tivesse detalhado todo o projeto de descomissionamento, sendo que esse projeto se encontrava em fase conceitual. Ademais, o procedimento de licenciamento se baseou em EIA defasado, que não continha as informações atuais da barragem e do projeto de descomissionamento da estrutura que englobava a retirada de rejeito. O deputado Noraldino Júnior, membro da CPI que investiga o rompimento da barragem em Brumadinho, apresentou denúncias contra a Semad declarando que licenciamentos irregulares teriam sido anteriormente concedidos à Vale e afirmando que a mineradora não tinha permissão para fazer o alteamento entre os anos de 2000 e 2016, assegurando que:

‘Nós conversamos com vários técnicos e eles colocam que os alteamentos realizados em desconformidade com a lei, sem as

informações técnicas devidas, comprometem a estabilidade da barragem e comprometem até os laudos de estabilidade que são dados pelas empresas’, disse o deputado.

O licenciamento para a mina funcionar também teria um histórico de falhas. De acordo com Noraldino Júnior, em 2006 e 2007, a Vale não tinha licença. Em 2007, a mineradora pediu uma licença corretiva. A Semad não teria multado a mineradora, nem exigido termo de ajuste de conduta. Dois anos depois, segundo o deputado, a licença foi liberada sem estudo de impacto ambiental. Em 2011, a licença foi revalidada (BRUMADINHO, 2019).

E mais: tais licenças irregulares para a barragem B1 da mina Córrego do Feijão foram assinadas pela então servidora da Semad Isabel Cristina Roquete que, ao ser investigada, causou estranhamento por ter assumido cargo de gerente de relações institucionais e licenciamento ambiental na Vale (KUBITSCHKE, 2019). Mais estranhamento foi causado ao se constatar que, quando servidora da Semad, a ex-funcionária assinava de forma distinta da maneira que passou a assinar após a contratação pela Vale (BRUMADINHO, 2019), levantando mais suspeitas para a necessidade de sua investigação. A CPI de Brumadinho apontou que a participação no procedimento do licenciamento junto à Semad permitiu que a Sra. Isabel Cristina Roquete tivesse “conhecimento da emissão da licença ambiental em desacordo com a legislação para o projeto de expansão das Minas Córrego do Feijão e Jangada” (CPI, 2019). Com irregularidades identificadas em diversos contextos, a segurança da barragem foi comprometida.


No que diz respeito à segurança, a avaliação da estabilidade de uma barragem é realizada por meio do critério denominado fator de segurança contra a ruptura do solo, que é definido pela razão entre as forças estabilizadoras e as forças desestabilizadoras, de modo que a ruptura da barragem se dá quando ocorre a igualação dessas forças (BRASIL, [s.d.]). De 2008 até 2015, ano do rompimento da barragem da Samarco, em Mariana, os laudos técnicos de segurança da barragem da Vale eram elaborados pela empresa Pimenta de Ávila Consultoria Ltda., que apurava fator de segurança igual a 1,53, sendo que, em 2011, foram apontadas falhas no monitoramento e, em 2014, foi apontada a escassez de dados referentes à estrutura da barragem e aos primeiros alteamentos – após o rompimento da barragem de Fundão, no município de Mariana, próximo a Brumadinho, o laudo da

geoconsultoria da Vale passou a apontar fator de segurança equivalente a 1,3 no ano de 2016 (CPI, 2019, p.22).

Em fevereiro de 2016 foi realizada a última fiscalização do DNPM/ANM na barragem B1, momento em que foram apontados problemas considerados pontuais; em junho de 2016 a barragem foi desativada e em julho a mineradora decidiu interromper o depósito de rejeitos e avaliar medidas de reforço preventivas; em 2017, ainda com fator de segurança da barragem em 1,3, o DNPM estende para julho de 2018 o prazo de apresentação do relatório de inspeção de segurança com declaração de condição de estabilidade; em 2018, o Relatório Técnico de Revisão Periódica de Segurança de Barragem apontou o fator de segurança em 1,09 (índice inferior aos mínimos recomendados) e, em julho, durante implementação de medidas preventivas, ocorreu acidente na barragem com faturamento hidráulico durante a tentativa de instalação do 15º Dreno Horizontal Profundo (DHP); em setembro de 2018, o Relatório de Auditoria Técnica de Segurança de Barragem apontou o fator de segurança em 1,09, momento em que a Vale passou a fornecer treinamento de fuga aos seus funcionários (CPI, 2019, p. 22).

Assim, em 11 de dezembro de 2018, a Copam aprova o projeto de descomissionamento da barragem e, em 12 de dezembro, foi obtida a licença ambiental para continuidade das operações da mina do Córrego do Feijão, incluindo o reaproveitamento da barragem B1. O projeto de continuidade das operações da mina do Córrego do Feijão, que integrava o que a Vale denominava Complexo do Paraopeba, foi formalizado em agosto de 2015 e obteve, em 20 de novembro de 2018, exatos 65 dias antes do rompimento da barragem de rejeitos, parecer favorável à licença de 10 anos para a mineradora, conforme se observa na figura 1:

Figura 1 - Parecer único nº 0786757/2018 (Siam)

	Governo do Estado de Minas Gerais Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável Subsecretaria de Regularização Ambiental - SURAM Superintendência de Projetos Prioritários - SUPPRI	0786757/2018 20/11/2018 Pág. 1 de 112
---	--	---

PARECER ÚNICO Nº 0786757/2018 (SIAM)		
INDEXADO AO PROCESSO: Licenciamento Ambiental	PA COPAM: 00245/2004/050/2015	SITUAÇÃO: Sugestão pelo Deferimento
FASE DO LICENCIAMENTO:	Licença Prévia, de Instalação e de Operação Concomitantes – LAC 1	VALIDADE DA LICENÇA: 10 (dez) anos, sendo que a Instalação deverá ser concluída no prazo de 06 (seis) anos.

PROCESSOS VINCULADOS CONCLUÍDOS:	PA COPAM:	SITUAÇÃO:
Outorga	18116/2013	Em revalidação
APEF	5360/2015	Deferida

EMPREENDEDOR:	Vale S.A.	CNPJ:	33.592.510/0008-20
EMPREENDIMENTO:	Vale S.A. – Mina Córrego do Feijão	CNPJ:	33.592.510/0008-20
MUNICÍPIO(S):	Brumadinho	ZONA:	Rural
COORDENADAS GEOGRÁFICA (SAD69) :	LAT/Y 7.774.000	LONG/X	594.000
LOCALIZADO EM UNIDADE DE CONSERVAÇÃO:			
<input checked="" type="checkbox"/> INTEGRAL <input checked="" type="checkbox"/> ZONA DE AMORTECIMENTO <input type="checkbox"/> USO SUSTENTÁVEL <input type="checkbox"/> NÃO			
APA Sul, Parque Estadual Serra do Rola Moça, Estação Ecológica de Fechos			
BACIA FEDERAL:	Rio São Francisco	BACIA ESTADUAL:	Rio Paraopeba
UPGRH:	UPGRH-SF3	SUB-BACIA:	Ribeirão Casa Branca
CÓDIGO:	ATIVIDADE OBJETO DO LICENCIAMENTO (DN COPAM 217/17):	CLASSE	
A-05-01-0	Unidade de Tratamento de Minerais – UTM, com tratamento a seco	4	
A-05-04-7	Pilhas de rejeito/estéril – Minério de Ferro		
A-05-06-2	Disposição de estéril ou de rejeito inerte e não inerte da mineração (classe II -A e II -B, segundo a NBR 10.004) em cava de mina, em caráter temporário ou definitivo, sem necessidade de construção de barramento para contenção		
A-05-09-5	Reaproveitamento de bens minerais dispostos em barragem		
E-01-13-9	Mineroduto ou Rejeitoduto externo aos limites de empreendimentos minerários		
CONSULTORIA/RESPONSÁVEL TÉCNICO:		REGISTRO:	
Nicho Engenheiros Consultores Ltda. / Sérgio Augusto S. Roman		CREA-MG 8.587/D	
RELATÓRIO DE VISTORIA: 0466806/2017 0835331/2017		DATA: 28/04/2017 31/07/2017	

Fonte: SEMAD (Disponível em: <<https://apublica.org/wp-content/uploads/2019/02/item-52-vale-sa-mina-de-corrego-do-feijao-1-2.pdf>>. Acesso em: 12 maio 2020).

Se eximindo de qualquer responsabilidade técnica e jurídica sobre os estudos ambientais apresentados na licença, a equipe interdisciplinar da Suppri, composta por sete profissionais, entre gestores e analistas ambientais, sugeriu “o deferimento

desta Licença Ambiental na fase de Licença Ambiental Concomitante” (BRASIL, 2018) para a Continuidade das Operações da mina de Córrego do Feijão da Vale, em Brumadinho, pelo prazo de 10 anos. Todavia, ao se observar a apuração de causas do rompimento da barragem e, em especial, o histórico dos procedimentos de licenciamento, é surpreendente acreditar no posicionamento favorável emitido no parecer. A CPI de Brumadinho reuniu informações que apontam irregularidades no licenciamento e na fiscalização ambiental nos anos 2000, bem como irregularidades e inexplicável celeridade do licenciamento de 2018, concluindo com a elaboração de 110 recomendações e a minuta de projeto de lei (ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE MINAS GERAIS, 2019).

O Laudo de Perícia Criminal Federal constatou, em conclusão baseada exclusivamente nas informações omitidas nos procedimentos de licenciamento ambiental, cujas licenças se encontram em desacordo com as normas, que a barragem rompida recebia rejeitos da mina Córrego do Feijão, da Vale, e também da mina de Jangada, em nome da Minerações Brasileiras Reunidas S.A., mas que a documentação do licenciamento ambiental do empreendimento não é clara sobre o período do processamento dos rejeitos das duas mineradoras, sem informar se havia licenciamento ambiental que o permitisse e em qual quantidade, de forma que, por mais que a Semad demonstrasse conhecimento sobre o fato, “na ocasião do licenciamento específico da B-1 realizado em 2009, o Parecer Único da Supram, sugestivo pela concessão da licença, só faz menção à Mina Córrego do Feijão, sem qualquer informação sobre sua integração” (BRASIL, 2019).

Por fim, as conclusões apontadas pela CPI consideram os fatos que concorreram para o rompimento da barragem, quais sejam: (1) a Vale tinha conhecimento de que a barragem operava com fator de segurança de 1,09, muito abaixo do recomendado internacionalmente, que é de 1,3; (2) sendo insuficiente para atestar a segurança da estrutura, esse fator de segurança constou em laudo de estabilidade ideologicamente falso apresentado aos órgãos de fiscalização, o que serviu para continuidade do funcionamento da mina Córrego do Feijão; (3) a Vale omitiu à ANM sobre as dimensões de acidente com fraturamento hidráulico ocorrido em junho de 2018 e, após o episódio, não implementou nenhum outro método de rebaixamento do nível de água da barragem; (4) a Vale desconsiderou alertas

fornecidos piezômetros automatizados e pelo radar interferométrico e não se atentou à entrada de água vinda de nascente situada à montante da barragem, dentre outros (ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE MINAS GERAIS, 2019).

4 CONCLUSÃO

A partir dos problemas destacados, é possível condensar as falhas encontradas nos procedimentos de licenciamento ambiental dos empreendimentos em Mariana e em Brumadinho, bem como é possível identificar as semelhanças guardadas nos erros cometidos pelos agentes envolvidos. Nesse sentido, verifica-se que o EIA/Rima apresentados no licenciamento da barragem de Fundão e da barragem da mina Córrego do Feijão se encontravam defasados e, portanto, a AIA refletia sobre conteúdo desatualizado, não considerando a possibilidade de impactos reais ou potenciais com consequências acima das capacidades de absorção do meio ambiente e das comunidades. Assim, o EIA/Rima e a AIA dos empreendimentos não previam falhas estruturais, manutenções inadequadas ou o excesso de material assoreado, evidenciando que a Samarco e a Vale desconsideravam riscos inerentes à atividade de mineração.

Além disso, tanto em Mariana, quanto em Brumadinho, foi identificada a fragmentação dos procedimentos de licenciamento dos empreendimentos para licenciar estruturas de minas distintas. Percebe-se, ainda, que nenhum documento dos procedimentos de licenciamento apresentava alternativas locais viáveis ou planejamentos territoriais estratégicos com necessidade de revisão periódica. A Vale chegou a omitir sobre a área diretamente afetada das suas estruturas. Ademais, a barragem de Fundão teve, em mais de uma ocasião, consultorias externas que apontassem falhas estruturais. De igual maneira, o procedimento de licenciamento da barragem da mina Córrego do Feijão contou com laudos técnicos de segurança que identificavam falhas de monitoramento e escassez de dados referentes à estrutura da barragem.

Os procedimentos de licenciamento ambiental são falhos, também, no que diz respeito ao processamento de rejeitos das mineradoras. Os documentos apresentados para o licenciamento da barragem de Fundão não previam o depósito de rejeitos de

ferro da mina de Alegria, de propriedade da Vale. A documentação do licenciamento da barragem da mina Córrego do Feijão também não previa o depósito de rejeitos da mina de Jangada, em nome da Minerações Brasileiras Reunidas. Assim, resta claro que as licenças das barragens de Mariana e de Brumadinho se encontram em desacordo com as normas. Portanto, não bastando a eficiência insatisfatória na fiscalização e monitoramento das barragens, o procedimento de licenciamento dos empreendimentos expõe as falhas que deram rumo aos desastres, que, por sua vez, acabaram por evidenciar os problemas nas relações institucionais e políticas entre as empresas e os órgãos governamentais tomadores de decisão.

Desta forma, a pobreza da legislação que se presta como base normativa do licenciamento ambiental, especialmente em âmbito federal, aparenta estar relacionada com a reiterada ocorrência de desastres ambientais no país, não havendo como afastar a evidente necessidade de que o procedimento para obtenção de licenciamento ambiental seja alterado, em nível federal, pelo risco assumido, uniformizando a obrigatoriedade de tratamento mais rígido e eficiente a toda atividade poluente que ofereça potencial de causar eventos danosos ao meio ambiente. Demonstrado que o risco está concatenado ao evento danoso resultado da exploração de atividade que gere potencial perigo, o gerenciamento ambiental dos riscos oferecidos merece condizer com o risco oferecido pela atividade a ser licenciada, em atenção aos instrumentos de controle da legislação ambiental, a fim de que sejam reduzidos desastres como os vividos por Mariana e Brumadinho.

Além disso, o instrumento do licenciamento ambiental, devido a sua capacidade de reduzir ou evitar a degradação ambiental, merece contar com uma avaliação *ex ante* de políticas públicas (BRASIL, 2018), o que permite a ponderação acerca de custos, benefícios potenciais, forma de execução e meios para monitorar os resultados da atividade que ofereça risco ao meio ambiente. Essa avaliação *ex ante* seria a fase do licenciamento responsável pela análise ambiental do projeto a ser licenciado, a qual é seguida pelo licenciamento de instalação, o qual autoriza a instalação ou construção do empreendimento. A licença final de operação autoriza o funcionamento do empreendimento, como foi a licença obtida pela Samarco em outubro de 2019 para suas atividades operacionais no Complexo do Germano, onde

ocorreu o rompimento da barragem de rejeitos de Fundão e cuja retomada de atividades está prevista para o final de 2020.

Transformando a avaliação *ex ante* do processo integrado de avaliação das políticas públicas, sugere-se ao processo licenciamento ambiental a avaliação *ex post*, a fim de disseminar as abordagens e os conceitos de boas práticas de avaliação aos gestores da administração pública, em busca de uma uniformização e padronização para rotina de monitoramento e avaliação de políticas públicas para ampliá-la e difundi-la (BRASIL, 2018). Assim, a análise de risco é sugerida para avaliar eventuais perigos que envolvam a dispersão de poluentes resultantes da instalação da atividade, bem como as consequências de eventuais danos provocados pelo manejo de produtos perigosos aos funcionários e/ou ao público externo (BRASIL, 2002).

Portanto, a análise de risco se presta para avaliar não só a implementação, mas também a operação de determinada atividade no que tange aos perigos que envolvem a operação com poluentes, permitindo, assim, que o licenciamento ambiental possa contar com uma avaliação de dispersão de poluentes e de manejo de produtos potencialmente perigosos a fim de simular (previamente à implantação da atividade), as possíveis consequências para a qualidade ambiental e a sociedade da região de implementação da atividade efetiva ou potencialmente poluente (BRASIL, 2002). Em face aos recentes desastres com rompimento de barragens de mineração, percebe-se que a aplicação de um adequado gerenciamento dos riscos oferecidos permitiria que a análise e avaliação de risco fossem efetivamente inseridas no licenciamento ambiental, tornando o instrumento de controle mais apropriado para evitar a recorrência de desastres semelhantes.

REFERÊNCIAS

AUGUSTO, Leonardo. Uso de barragem pela Vale não estava em licença, diz governo. **Exame**, dez. 2015. Disponível em: <<https://exame.abril.com.br/brasil/uso-de-barragem-pela-vale-nao-estava-em-licenca-diz-governo/>>. Acesso em: 7 maio 2020.

BRANDT MEIO AMBIENTE. Estudo de Impacto Ambiental – EIA – da Barragem de Rejeito do Fundão. Brandt Meio Ambiente. Mariana, nov. 2015.

BRASIL. Avaliação de políticas públicas. **Guia prático de avaliação ex ante**, Brasília, v. 1, 2018. Disponível em: <https://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=32688>. Acesso em: 17 jul. 2020.

BRASIL. **Decreto nº 45.824**, de 20 de dezembro de 2011. Disponível em: <<http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=20034>>. Acesso em: 12 maio 2020.

BRASIL. **Decreto nº 47.042**, de 6 de setembro de 2016. Disponível em: <<http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=42095>>. Acesso em: 12 maio 2020.

BRASIL. **Deliberação Normativa COPAM nº 87**, de 17 de junho de 2005. Disponível em: <http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=8251#_ftn1>. Acesso em: 17 mar. 2020.

BRASIL. **Deliberação Normativa Copam nº 217**, de 06 de dezembro de 2017. Disponível em: <<http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=45558>>. Acesso em: 12 maio 2020.

BRASIL. **Lei nº 21.972**, de 21 de janeiro de 2016. Disponível em: <<http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=40095>>. Acesso em: 12 maio 2020.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Curso Segurança de Barragens**. Disponível em: <https://capacitacao.ead.unesp.br/dspace/bitstream/ana/110/20/Unidade_9-modulo1.pdf>. Acesso em: 12 maio 2020.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. Banco Interamericano de Desenvolvimento. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. **Guia de Procedimentos do Licenciamento Ambiental Federal**: documento de referência. Brasília, 2002. Disponível em: <https://www.mma.gov.br/estruturas/sqa_pnla/_arquivos/Procedimentos.pdf>. Acesso em: ago. 2019.

BRASIL. SIAM. **Parecer Único nº 0786757/2018**, 2018. Disponível em: <http://sistemas.meioambiente.mg.gov.br/reunioes/uploads/ibyTABQEX4WER3e_kBWh_BSpTEBt8Tu.pdf>. Acesso em: 12 maio 2020.

BRASIL. Polícia Federal. **Laudo 2224/2019-NUCRIM/SETEC/SR/PF/SP**. 2019. Disponível em: <https://politica.estadao.com.br/blogs/fausto-macedo/wp-content/uploads/sites/41/2019/11/l_2019_2224_licenciamento_assinado_assinado_aassinado-1.pdf>. Acesso em: 12 maio 2020.

BRASIL. Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável. **Consulta Licenciamento Ambiental**. Disponível em: <<http://sistemas.meioambiente.mg.gov.br/licenciamento/site/consultalicenca?url%5B0%5D=%2Fsite%2Fconsulta-licenca>>. Acesso em: 7 maio 2020.

BRASIL. Superintendência Regional de Regularização Ambiental Central Metropolitana. **Parecer Único n.º 262/2013**. Belo Horizonte, 2011. Disponível em: <http://www.meioambiente.mg.gov.br/images/stories/URCS_SupramCentral/RioVelhas/69/13.1-samarco.pdf>. Acesso em: 7 maio 2020.

BRUMADINHO: Deputado afirma que havia irregularidades em documentos da Vale. **G1**, Minas Gerais, maio 2019. Disponível em: <<https://g1.globo.com/mg/minas-gerais/noticia/2019/05/30/brumadinho-deputado-afirma-que-havia-irregularidades-em-documentos-da-vale.ghtml>>. Acesso em: 12 maio 2020.

CARNEIRO, R. **Estudos Socioeconômicos Associados à Implantação de Empreendimentos Estratégicos**. Belo Horizonte: Editora FJP, 2015.

CÉSAR, Paulo Sérgio Mendes; CARNEIRO, Ricardo. A gestão ambiental em Minas Gerais: uma análise do sistema de gestão ambiental e do rompimento da barragem de rejeitos em Mariana. **Revista Livre de Sustentabilidade e Empreendedorismo**, v. 2, n. 2, p. 192-217, abr./jun. 2017, p. 207-208. Disponível em: <<http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/direitopub/article/view/30372>>. Acesso em: 7 maio 2020.

COSTA, A.; FERNANDES FELIPPE, M.; REIS, G. Licenciamento Ambiental de Grandes Empreendimentos Minerários: Dos Alarmes que Ninguém Escuta à Tragédia no Rio Doce. **Revista Geografias**, [S. l.], p. 95–113, 2016. DOI: 10.35699/2237-549X.13469. Disponível em: <<https://periodicos.ufmg.br/index.php/geografias/article/view/13469>>. Acesso em: 18 out. 2024.

CPI. Rompimento da Barragem de Brumadinho. **Relatório**, out. 2019, p. 22. Disponível em: <<https://politica.estadao.com.br/blogs/fausto-macedo/wp-content/uploads/sites/41/2019/11/RELAT%C3%93RIO-CPI-BRUMADINHO.pdf>>. Acesso em: 15 mar. 2020.

DECLARAÇÃO da Vale no processo de licenciamento nº 00245/2004/050/2015, p. 3138, 2015.

KUBITSCHK, Michelyne. Vale atuava desde 2001 com licença irregular, diz denúncia. **Jornal O Tempo**, maio 2019. Disponível em: <<https://www.otempo.com.br/cidades/vale-atuava-desde-2001-com-licenca-irregular-diz-denuncia-1.2188768>>. Acesso em: 12 maio 2020.

SENADO FEDERAL. Licenciamento Ambiental. Lama da Samarco expôs erros da fiscalização. **Em Discussão**, [s.d.]. Disponível em:

<<https://www12.senado.leg.br/emdiscussao/edicoes/privatizacao-de-presidios/licenciamento-ambiental/lama-da-samarco-expos-erros-da-fiscalizacao>>. Acesso em: 7 maio 2020.

SETE SOLUÇÕES E TECNOLOGIA AMBIENTAL. Estudo de Impacto Ambiental – EIA – da Otimização da Barragem de Rejeito do Fundão – Complexo Minerador Germano-Alegria. Sete Soluções e Tecnologia Ambiental. Belo Horizonte, dez. 2012.

WANDERLEY, Luiz Jardim. Invisibilização e limitações nos Estudos de Impacto Ambiental: elementos técnicos e políticos do desastre em Mariana-MG (Slide). **Apresentação do Grupo POEMAS: Política, Economia, Mineração, Ambiente e Sociedade**. UFJF: Juiz de Fora, 2016. Disponível em: <<https://www.cetem.gov.br/images/palestras/2015/mariana/14-luiz-jardim-wanderley.pdf>>. Acesso em: 7 maio 2020.

A CONTROVERTIDA INTERPRETAÇÃO DO ARTIGO 62 DO CÓDIGO FLORESTAL: REDUÇÃO OU EXTINÇÃO DA APP ESTABELECIDA NO LICENCIAMENTO AMBIENTAL?

Camilla Lacerda da Natividade Marques¹

RESUMO

O propósito deste trabalho é identificar as diferentes interpretações do artigo 62 do Código Florestal e indicar aquela que seja mais coerente com o sistema legal de proteção ao meio ambiente no Brasil. Primeiro são examinados os precedentes do Supremo Tribunal Federal que declararam a constitucionalidade da norma. Em seguida, para demonstrar como o artigo 62 do CFlo é aplicado, estuda-se o caso da área de preservação permanente – APP do reservatório da UHE Ilha Solteira. Por fim, são apresentadas as principais interpretações dadas pelos Tribunais Regionais Federais e demonstrada a divergência, que deve ser solucionada pelo Superior Tribunal de Justiça, com a fixação de uma interpretação que uniformize as decisões em todo o país.

Palavras-chave: área de preservação permanente; licenciamento; Código Florestal de 2011; artigo 62; disposição transitória; áreas consolidadas.

1 INTRODUÇÃO

O sexto relatório do IPCC, de 2023, afirma que no curto prazo, todas as regiões do mundo enfrentarão “riscos múltiplos para os ecossistemas e humanos”. Os riscos esperados no curto prazo incluem um aumento na mortalidade e morbidade humana relacionada ao calor, doenças transmitidas por alimentos, água e vetores, além de desafios para a saúde mental. Os perigos também abrangem inundações em

¹ Procuradora Federal em exercício no Núcleo de Matéria Ambiental, Indígena, Educação, Cultura, Ciência, Tecnologia, Agrário e Desapropriação da Procuradoria Nacional Federal de Contencioso (PROCCONT/PGF/AGU). Mestre em Direito e Políticas Públicas pelo Centro Universitário de Brasília (CEUB), Especialista em Direito Constitucional pelo Instituto Brasileiro de Ensino, Desenvolvimento e Pesquisa (IDP), bacharel em Direito pelo CEUB e em Relações Internacionais pela Universidade de Brasília (UNB).

idades e regiões costeiras, perda de biodiversidade em ecossistemas terrestres e marinhos, indisponibilidade de água doce, e a diminuição na produção de alimentos em algumas regiões do globo.

Nesse cenário, a responsabilidade do Estado e da sociedade em proteger o patrimônio ambiental ganha importância. Para tanto, uma das medidas adotadas pela legislação brasileira foi a criação de espaços especialmente protegidos, como as áreas de proteção especial, a reserva legal, as unidades de conservação e as áreas de preservação permanente (APPs). Estas últimas “configuram espaço de domínio público ou particular, onde, em regra, é vedado o exercício de determinadas atividades em razão de sua importância vegetal” (TRENNEPOHL, 2024, p. 224).

Desde 1934, quando foi sancionado o primeiro Código Florestal do Brasil (Decreto nº 23.793/34), havia a previsão de proteção legal das “florestas protetoras”, entre as quais estavam aquelas que servem à conservação do regime das águas e a evitar a erosão das terras pela ação dos agentes naturais (artigo 4º, alíneas a e b), com proibição expressa de sua devastação, inclusive pelos proprietários (artigo 22, h). Esse era o embrião do que hoje chamamos de Área de Preservação Permanente – APP.

O segundo Código Florestal Brasileiro entrou em vigor em 1965 e foi alterado com a Medida Provisória nº 2.166/2001, que inseriu o inciso II no § 2º do artigo 1º da Lei nº 4.771/65, introduzindo o conceito de Área de Preservação Permanente – APP na Legislação Brasileira. A redação já era bem parecida com o conceito do artigo 3º, inciso II, da Lei nº 12.651/2012 (o Novo Código Florestal): “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”.

O artigo 2º da Lei nº 4.771/1965 estabelecia uma série de APPs, mas apenas delimitava a extensão das áreas ao longo de rios, cursos d’água e nascentes. Apesar de expressamente prever que as formações de vegetação “ao redor das lagoas, lagos ou reservatórios d’água naturais ou artificiais”, se tratavam de áreas de preservação permanente, os parâmetros ainda não haviam sido fixados.

Em 1981 foi publicada a Lei da Política Nacional do Meio Ambiente – PNMA (Lei nº 6.938/1981), que criou o Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA, com competência para “estabelecer normas, critérios e padrões relativos ao controle e à manutenção da qualidade do meio ambiente com vistas ao uso racional dos recursos ambientais, principalmente os hídricos” (artigo 8º, VI, da Lei nº 6.938/1981).

Coube ao CONAMA, então, a delimitação da extensão das APPs, que fixou as faixas de área protegida em 30 (trinta) metros para as zonas urbanas consolidadas, e em 100 (cem) metros para zonas rurais, podendo ser aumentadas ou reduzidas pelo órgão de licenciamento ambiental (artigo 3º, §§ 1º e 2º, da Resolução nº 302/2002).

As normas referentes a APPs, tanto na Lei nº 4.771/1965, quanto na Lei nº 12.651/2012, conferem a natureza de área de preservação permanente a áreas em decorrência de sua simples localização, como o entorno de lagoas, lagos ou reservatórios de água. Assim, não é necessário qualquer ato do proprietário ou mesmo do poder público para que seja caracterizada a necessidade de proteção, ou seja, as normas têm autoaplicabilidade desde 1965 (Machado, 2015).

O Novo Código Florestal (Lei nº 12.651/2012) trouxe uma novidade quanto à delimitação das áreas de preservação permanente ao criar a modalidade de APP decorrente de ato de vontade (artigo 6º, caput). Assim, também podem ser consideradas áreas de preservação permanente, quando declaradas de interesse social por ato do Chefe do Poder Executivo, as áreas cobertas com florestas ou outras formas de vegetação destinadas a conter a erosão do solo e mitigar riscos de enchentes e deslizamentos de terra e de rocha; proteger as restingas ou veredas; proteger várzeas; abrigar exemplares da fauna ou da flora ameaçados de extinção; proteger sítios de excepcional beleza ou de valor científico, cultural ou histórico; formar faixas de proteção ao longo de rodovias e ferrovias; assegurar condições de bem-estar público; auxiliar a defesa do território nacional, a critério das autoridades militares; e/ou proteger áreas úmidas, especialmente as de importância internacional.

Também houve inovação para as APPs no entorno de reservatórios artificiais de água. A Lei nº 12.651/12 contém a previsão de três extensões distintas, a

depende da circunstância fática delimitada (artigo 4º, inciso III; artigo 5º; ou artigo 62).

Segundo o artigo 4º, considera-se Área de Preservação Permanente, em zonas rurais ou urbanas “as áreas no entorno dos reservatórios d’água artificiais, decorrentes de barramento ou represamento de cursos d’água naturais, na faixa definida na licença ambiental do empreendimento”.

Para os reservatórios artificiais d’água destinados a geração de energia ou abastecimento público em implementação a regra está prevista no artigo 5º, segundo o qual “é obrigatória a aquisição, desapropriação ou instituição de servidão administrativa pelo empreendedor das Áreas de Preservação Permanente criadas em seu entorno, conforme estabelecido no licenciamento ambiental, observando-se a faixa mínima de 30 (trinta) metros e máxima de 100 (cem) metros em área rural, e a faixa mínima de 15 (quinze) metros e máxima de 30 (trinta) metros em área urbana”.

Por fim, na Seção II, que trata Das Áreas Consolidadas em Áreas de Preservação Permanente, a Lei nº 12.651/2012 prevê uma regra especial:

Art. 62. Para os reservatórios artificiais de água destinados a geração de energia ou abastecimento público que foram registrados ou tiveram seus contratos de concessão ou autorização assinados anteriormente à Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001, a faixa da Área de Preservação Permanente será a distância entre o nível máximo operativo normal e a cota máxima *maximorum*.

A interpretação deste último artigo é o objeto do presente trabalho. Pretende-se apresentar a divergência quanto à aplicação do artigo 62, que teria reduzido drasticamente o tamanho de APPs de reservatórios no território brasileiro, representando riscos socioambientais para grandes áreas protegidas. Problema ainda não solucionado, apesar da norma ter sido objeto de controle concentrado de constitucionalidade no Supremo Tribunal Federal – STF.

Os Tribunais Regionais Federais têm divergido quanto à interpretação, variando entre três entendimentos: o primeiro que aplica o artigo 62 literalmente, sem qualquer baliza; o segundo que entendia que ele seria aplicado somente aos processos que tratassem de fatos posteriores à vigência da Lei nº 12.651/2012; e a terceira opção, que entende que a norma deve ser aplicada para a consolidação das

áreas antropizadas até o marco legal e que a APP prevista pelo licenciamento ambiental deveria ser protegida.

Por causa da divergência da jurisprudência nos Tribunais Regionais², que provavelmente também acontece nos Tribunais de Justiça, torna-se imperiosa a fixação de uma interpretação pelo Superior Tribunal de Justiça. Interpretação esta que deve privilegiar as determinações constantes dos licenciamentos ambientais dos empreendimentos que contenham reservatórios artificiais de água destinados a geração de energia ou abastecimento público, que observe os princípios do direito ambiental e, principalmente, o direito fundamental ao meio ambiente equilibrado.

Para ilustrar o problema foi apresentado o caso da APP do reservatório da Usina Hidrelétrica Ilha Solteira (UHE Ilha Solteira) que, por sua grande extensão, gerou centenas de processos sobre intervenções antrópicas como a construção de edificações de alvenaria dentro da área protegida. Para tanto, foram analisados todos os casos que já chegaram ao Superior Tribunal de Justiça em sede de recurso especial e agravo em recurso especial. Além destes, outros processos em curso nos Tribunais Regionais Federais foram utilizados para exemplificar a interpretação adotada na jurisprudência da segunda instância federal.

Por fim, dentre as interpretações divergentes, foi destacada aquela que mais se coaduna com a jurisprudência do STJ em matéria ambiental e com o espírito da proteção ambiental previstas nas Constituição Federal e na legislação ambiental brasileira.

2 A DECLARAÇÃO DE CONSTITUCIONALIDADE DO ARTIGO 62 DO CÓDIGO FLORESTAL DE 2012

O Código Florestal de 2012 (CFlo) nunca foi um consenso. Na época da promulgação da Lei, estudantes e ativistas fizeram grandes manifestações em frente ao Palácio do Planalto pedindo o veto total do projeto. O movimento “Veta Dilma” ganhou as redes sociais e até o personagem Chico Bento, dos quadrinhos de

² Para fins metodológicos, é importante registrar que não foi realizada pesquisa junto ao banco de dados da jurisprudência do TRF da 6ª Região, porquanto a página “está em construção” no sítio da internet. Além disso, não foram encontrados precedentes no TRF da 2ª Região sobre o tema.

Maurício de Sousa, aderiu à campanha pedindo “veta tudim, dona Dirma!”. Mesmo após a entrada em vigor da norma, a referência à Lei nº 12.651/2012 como um “Código Florestal” é objeto de divergência doutrinária (Fiorillo, 2018, p. 236).

Era de se esperar, portanto, que artigos da Lei nº 12.651/2012 fossem objeto de ações de controle concentrado de constitucionalidade perante o Supremo Tribunal Federal. A Procuradoria-Geral da República - PGR propôs as Ações Diretas de Inconstitucionalidade - ADIs nºs 4.901/DF; 4.902/DF e 4.903/DF, todas em 21 de janeiro de 2013. Em seguida, o Partido Socialismo e Liberdade – PSOL ajuizou a ADI nº 4.937/DF, em 04 de abril de 2013. A Ação Declaratória de Constitucionalidade - ADC nº 42/DF foi apresentada em 08 de abril de 2016, pelo Partido Progressista - PP.

A ADI nº 4.903/DF e a ADC nº 42/DF foram as únicas que propuseram a verificação da constitucionalidade do artigo 62 do Novo Código Florestal. O Partido Progressista pediu a declaração de sua constitucionalidade na ADC nº 42-DF sob o argumento de que foi “um avanço ambiental em vários sentidos”, na medida em que trouxe “normas mais concretas e realistas, que impulsionaram a economia do setor agropecuário, isso tudo sem trazer nenhum retrocesso ou prejuízo ambiental”.

Já a Procuradoria-Geral da República sustentava que, ao determinar que a faixa das APPs em torno dos reservatórios artificiais de água fosse a distância entre o nível máximo operativo normal e a cota máxima maximorum, o artigo 62 da Lei nº 12.651/2012 reduziu o patamar de proteção ambiental em relação à legislação revogada. Alegava, ainda, que a nova legislação implicaria em grave retrocesso em matéria de proteção ambiental, reduzindo a área total alcançada por espaços territoriais ambientalmente protegidos e mitigando a responsabilidade ambiental por danos praticados até 22/7/2008 (marco temporal fixado pela Lei para consolidação de áreas antropizadas).

A petição inicial aponta, a título exemplificativo, que “o Plano de Conservação e Uso do Entorno de Reservatórios Artificiais das Usinas Hidrelétricas de Ilha Solteira, Jupia e Três Irmãos prevê, que, em alguns locais, a área de preservação permanente terá 150 metros, por ser tal dimensão mais adequada do ponto de vista da preservação ambiental”. O licenciamento estabeleceu, pois,

larguras diferenciadas que protegessem a vegetação ciliar, necessária para a manutenção da integridade dos processos ecológicos de cada espaço protegido, além de ser importante para a viabilidade do próprio empreendimento que depende do fluxo e da qualidade da água do reservatório.

Contudo, na ocasião do julgamento das ações, o STF simplesmente declarou a constitucionalidade do artigo 62 do Código Florestal, sem modulação. O Ministro Luiz Fux, relator das ações constitucionais, entendeu que a fixação de dimensões diferenciadas da APP para os reservatórios registrados ou contratados antes da publicação da MP nº 2166-67/2001 estão contemplados pela discricionariedade do legislador para “adaptar a necessidade de proteção ambiental às particularidades de cada situação, em atenção ao poder que lhe confere a Constituição para alterar ou suprimir espaços territoriais especialmente protegidos”.

Ainda segundo o Relator, cuida-se da fixação de uma “referência cronológica básica que serve de parâmetro para estabilizar expectativas quanto ao cumprimento das obrigações ambientais exigíveis em consonância com o tempo de implantação do empreendimento”. Assim, o voto condutor foi no sentido de declarar a constitucionalidade do artigo 62 do novo Código Florestal, julgando, no ponto, improcedente a ADI nº 4.903 e procedente a ADC nº 42.

A Ministra Carmém Lúcia registrou em seu voto que “a proteção da vegetação em torno de reservatórios artificiais d’água tinha previsão na Lei n. 4.771/1965 (art. 2º, al. b), mas não estava determinada uma metragem mínima ou máxima para o cálculo da faixa correspondente às APPs”. A fixação de parâmetros ocorreu após a publicação da Lei nº 6.938/1981, que transformou as áreas protegidas em reservas ou estações ecológicas, e após a regulamentação pelo Decreto nº 89.336/1984, “que deu ao CONAMA a competência para estabelecer normas e critérios referentes ao uso racional dos recursos ambientais existentes nas Reservas Ecológicas e nas Áreas de Relevante Interesse Ecológico”.

Foi, assim, editada a Resolução Conama nº 4/1985, cujo inciso II do artigo 3º dispunha que se tratavam de reservas ecológicas as áreas ao redor das lagoas, lagos ou reservatórios d’água naturais ou artificiais, desde o seu nível mais alto medido horizontalmente, em faixa marginal cuja largura mínima seria de 30 metros para os

que estivessem situados em áreas urbanas; 100 metros para os que estivessem em áreas rurais, (exceto os corpos d'água com até 20 hectares de superfície, cuja faixa marginal seria de 50 metros); e de 100 metros para represas hidrelétricas.

Entretanto, no ano de 2000, o artigo 18 da Lei nº 6.938/1981 foi revogado pela Lei nº 9.985, retirando o fundamento de validade do inciso II do artigo 3º da Resolução CONAMA nº 4/1985. No ano seguinte foi, então, publicada a Medida Provisória nº 2.166-67/2001, que incluiu o § 6º no artigo 4º da Lei nº 4.771/1965 (antigo Código Florestal), com a seguinte redação: “Na implantação de reservatório artificial é obrigatória a desapropriação ou aquisição, pelo empreendedor, das áreas de preservação permanente criadas no seu entorno, cujos parâmetros e regime de uso serão definidos por resolução do CONAMA”.

Assim, a Medida Provisória nº 2.166-67/2001 conferiu ao CONAMA a atribuição de definir os parâmetros e o regime de uso das APPs em torno de reservatórios artificiais. Nesse sentido, foi publicada a Resolução CONAMA nº 302/2002, que no seu artigo 3º disciplinou a matéria.

A vista deste histórico, a Ministra Carmém Lúcia afirmou no seu voto que “a norma do art. 62 da Lei n. 12.651/2012 busca atingir um equilíbrio entre a proteção ambiental e a garantia constitucional da irretroatividade da lei (art. 5º, XXXVI, da Constituição da República)”, buscando garantir uma proteção mínima da vegetação do entorno dos reservatórios artificiais d'água em questão, “ainda que quanto aos empreendimentos cujos contratos de concessão ou autorização foram firmados em período no qual a metragem dessas APPs não havia sido definida”.

E mais, o voto acrescentou que a norma tem por objetivo evitar que obrigação excessivamente gravosa recaia sobre as empresas concessionárias em razão de legislação posterior à assinatura dos contratos, “o que possivelmente importaria desequilíbrio econômico-financeiro que seria solucionado por um aumento na tarifa cobrada dos usuários”.

No mesmo sentido o voto do Ministro Marco Aurélio, do qual extrai-se o seguinte trecho:

“Tomar a razoável diminuição dos limites mínimos anteriormente previstos pela legislação de regência como

prova incontestada de retrocesso ambiental representaria restringir injustificadamente a esfera de tomada de decisão das instâncias democráticas e representativas. Destaque-se que a própria Constituição Federal, no artigo 225, § 1º, inciso III, expressamente reservou à legislação poder de conformação que engloba a possibilidade de alteração ou supressão de ‘espaços territoriais e seus componentes a serem especialmente protegidos’. É dizer, não compete ao Supremo constitucionalizar a metragem das áreas de preservação permanente”.

No acórdão publicado em 13/08/2009 o STF julgou parcialmente procedente a ADC nº 42 para, entre outros pontos, declarar a constitucionalidade do artigo 62 da Lei nº 12.651/2012. Ainda estão pendentes de julgamento no STF embargos declaratórios nas ADIs nºs 4.901/DF; 4.902/DF, 4.903/DF e 4.937/DF e ADC nº 42/DF; contudo o referido artigo não é objeto de questionamento, estando, portanto, transitada em julgado a declaração da sua constitucionalidade.

No caso, não houve modulação dos efeitos e, naturalmente, surgiram problemas na aplicação da norma aos casos concretos. Uma importante divergência diz respeito ao alcance da norma: ela retira a natureza de APP de toda a faixa anteriormente protegida para além da cota maximorum ou só das áreas antropizadas? O marco temporal fixado para outras disposições transitórias é aplicável ao artigo 62?

Estas questões não foram abordadas pelo STF e provavelmente não o serão (ou não deveriam ser) porquanto tratam da interpretação de legislação infraconstitucional. Assim, as instâncias ordinárias farão a interpretação dos limites da norma até que a última palavra seja dada pelo Superior Tribunal de Justiça.

3 O CASO DA APP FIXADA NO LICENCIAMENTO DO RESERVATÓRIO DA UHE ILHA SOLTEIRA

A fixação pelo Superior Tribunal de Justiça da interpretação a ser dada ao artigo 62 do Código Florestal após a confirmação da sua adequação ao texto constitucional, é imprescindível para a segurança jurídica e viabilidade de diversos empreendimentos de energia renovável do país. Isso porque a maneira como a terra é tratada e como é usada a água nas áreas do entorno de reservatórios artificiais afetam

“diretamente na qualidade e quantidade da água armazenada, além da segurança da própria barragem” (SILVA e OLIVEIRA, 2023, p. 229).

Para análise do tema, toma-se como ilustrativo o caso do reservatório artificial da Usina Hidrelétrica Ilha Solteira. A concessão para o aproveitamento de energia hidráulica no trecho Itapura-Urubupunga, compreendido nos rios Tieté e Paraná foi outorgada ao Estado de São Paulo por meio do Decreto nº 41.602, de 29 de maio de 1957, e repassada à Companhia Energética de São Paulo S.A. - CESP pelo Decreto nº 60.077, de 16 de janeiro de 1967.

Para a construção da usina, foram desapropriados imóveis situados na zona rural e promovida a transposição das águas do Rio Paraná, formando, assim, o reservatório artificial de água. Quando ela entrou em operação, em julho de 1973, estava em vigor o Código Florestal de 1965 (Lei nº 4.471/1965), que já considerava como área protegida o entorno de reservatórios artificiais, mas só com a Resolução CONAMA nº 04/1985 foi fixada a largura mínima da APP.

Em 1998 foi dado início ao processo de regularização do licenciamento ambiental da UHE Ilha Solteira, que durou anos, até que, em 2009, foram definidos os limites da APP do reservatório a partir da cota normal de operação até o limite da área desapropriada pela CESP, totalizando 20.844 ha. Em conformação com as diretrizes da Resolução CONAMA nº 302/2002, a CESP propôs que a APP possuísse uma largura variável, mas com média de 100 metros. Em 19 de novembro de 2009 a CESP entregou ao IBAMA a versão definitiva do Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno do Reservatório Artificial – PACUERA.

Consta do Parecer Técnico nº 6660/2013 da Coordenação de Energia Hidrelétrica do IBAMA, que as análises para aprovação da área de preservação permanente foram interrompidas no final do ano de 2009 e somente foram retomadas em 03 de outubro de 2012 com a realização de uma reunião entre o IBAMA e a CESP, oportunidade na qual foi discutida a influência que a Lei nº 12.651/2012 teria no licenciamento ambiental da UHE. Na ocasião, verificou-se que, como a UHE Ilha Solteira foi concedida em 1957 do Estado de São Paulo e posteriormente repassada à CESP no ano de 1967, ela se enquadraria no artigo 62 da Lei.

A interpretação dada pelo IBAMA foi no sentido de que a norma só deveria ser aplicada para regularização de usos preexistentes, quando a ocupação do entorno já estivesse consolidado. Assim, ela não poderia ser utilizada para converter APPs existentes em áreas não protegidas, especialmente porque a preservação das matas ciliares é necessária para garantir a viabilidade ambiental do empreendimento.

No caso da UHE Ilha Solteira, o entorno do reservatório artificial foi adquirido pela concessionária para formação da APP, e deixar essa área sem proteção provocaria negativos impactos socioambientais, conforme consta do Parecer Técnico nº 6660/2013-COHID/IBAMA:

Em setembro de 2009 a CESP já havia enviado ao Ibama a proposta de se manter a APP da UHE Ilha Solteira toda a faixa de terra que foi desapropriada no entorno do reservatório, além de apresentar tal proposta a CESP também já enviou uma proposta de programa para recuperação ambiental desta APP através do relatório AO/1 01/2008-CESP-UHE Ilha Solteira - Programa de Manejo de Flora - Definição de áreas prioritárias - Julho/ 2008.

Um precedente semelhante a este caso foi utilizado para definição da APP da UHE Barra Grande, onde o empreendedor já havia adquirido uma faixa de APP e esta foi delimitada e aprovada na Licença de Operação do empreendimento conforme o artigo 5º da Lei 12.651 apresentada neste parecer.

A delimitação, aprovação e a manutenção desta APP proposta pela CESP é fator importante para a viabilidade ambiental do empreendimento. Em vistoria realizada em reservatório da UHE Ilha Solteira entre os dias 18 e 23 de novembro de 2012 foram vistos focos de processos erosivos, uma recuperação adequada na APP poderá ser uma boa técnica para contenção destas erosões.

Outro fator que corrobora com a viabilidade ambiental do empreendimento e com a aprovação da proposta da APP feita pela CESP, é o fato desta APP estar localizada entre os biomas Cerrado e Mata Atlântica sendo este último um Patrimônio Nacional e o mais ameaçado bioma brasileiro.

A conservação desta APP, em um empreendimento que inundou 1195 km² preservaria pelo menos 208, 44 km² dos biomas mencionados.

A Licença de Operação nº 1300/2015, somente foi concedida pela Presidente do IBAMA à CESP em 30 de junho de 2015. Segundo o documento, a UHE Ilha Solteira tem potência instalada de 3.444MW e opera sob o regime de acumulação de

água, com um volume útil de $5,516 \times 10^6 \text{ m}^3$, cota mínima de operação de 323 metros, cota normal de operação de 328 metros e cota máxima maximorum de 329 metros. Ela possui um reservatório de 1.195 km^2 que atinge 33 municípios: 5 em Goiás, 4 em Minas Gerais, 3 no Mato Grosso do Sul e 21 em São Paulo.

A APP do reservatório é vasta, tem uma área total de $208,44 \text{ km}^2$ com largura variável, sendo definida como a área compreendida entre a cota máxima normal de operação do reservatório (328 metros) e o limite da área de desapropriada para a formação do empreendimento.

Contudo, o Ministério Público Federal identificou a existência de loteamentos clandestinos nos Municípios confrontantes do Reservatório e, só no período entre os anos de 2008 e 2012, mais de 500 ações civis públicas foram ajuizadas contra proprietários de construções erguidas dentro da área de preservação permanente. Segundo o Parquet, essas construções impedem o restabelecimento da vegetação na APP ao redor do reservatório, podendo trazer novos danos ambientais decorrentes da utilização do lago da usina sem licenciamento, da impermeabilização do solo, do fluxo contínuo de pessoas e do lançamento de efluentes (esgoto) nas suas águas. Além disso, os danos gerados pela antropização da área de preservação permanente afetam espécies protegidas pertencentes à fisionomia botânica e à fauna da região.

Essas ações civis públicas foram ajuizadas contra a União, a Cesp, o Ibama, o Município (onde localizado o imóvel em questão) e os particulares, “rancheiros” que levantaram construções dentro da área de preservação permanente.

A Companhia Energética de São Paulo S.A., empresa concessionária, foi incluída no polo passivo por descumprimento de obrigações legais e contratuais. Segundo o Contrato de Concessão nº 003/2004 que tinha como termo final julho de 2015, ela deveria “cumprir a legislação ambiental e de recursos hídricos, atendendo às exigências contidas nas licenças já obtidas e providenciando os licenciamentos complementares necessários, respondendo pelas eventuais consequências do descumprimento da legislação pertinente”.

A CESP foi mantida nos feitos mesmo sob a alegação de que, em 05 de janeiro de 2016 foi assinado o Contrato de Concessão nº 01/2016-MME-UHEs Ilha Solteira e Jupia, entre a União e a Rio Paraná Energia S.A. A nova concessionária,

por sua vez, foi incluída no polo passivo da demanda, porquanto também se tornou responsável pelos contínuos danos ambientais na APP da UHE Ilha Solteira, por omissão no seu dever de fiscalizar e zelar pelo cumprimento da legislação ambiental.

O Município onde localizado o imóvel, em cada caso (lembrando que o reservatório atinge 33 municípios), foi incluído como réu nas ações pela implantação de loteamentos, e/ou pela omissão em fazer cessar a degradação ao meio ambiente, e/ou por pretender a consolidação do dano ambiental com a publicação das Leis Municipais que declaravam a área como urbanizável. Como relatado pelo MPF nas ACPs em comento, o dano ambiental foi causado pelo conjunto de condutas, quais sejam, o parcelamento ilegal do solo e a construção em APP por parte de particulares, além da omissão dos Municípios em impedir os danos ou de demolir as construções.

Em geral, o pedido inicial do MPF requeria a recuperação da APP relativa ao imóvel do caso em questão, mediante retirada de edificações e impermeabilizações existentes, impondo-se o reflorestamento da área degradada; a delimitação física da Área de Proteção Permanente – APP pelos órgãos ambientais federais e municipais; a condenação dos órgãos ambientais a exercer efetivamente o poder de polícia, mediante interrupção ou interdição de quaisquer atividades de realização vedada em APP; a condenação dos réus ao pagamento de indenização relativa aos danos que não sejam passíveis de recuperação; a rescisão do contrato de concessão de exploração da Usina Hidrelétrica de Ilha Solteira em razão do descumprimento da legislação ambiental.

Apesar de incluídos como réus nas ações civis públicas, a União e o IBAMA, pediram a sua mudança para o polo ativo da demanda, como litisconsortes do MPF, o que foi, em regra, deferido. Até porque muitas das ações civis públicas foram precedidas de autos de infração lavrados pelo IBAMA dando conta da existência de intervenções indevidas em APP, com aplicação de multas e embargos.

Identificando a multiplicidade de ações sobre a mesma APP, que chegaram a 700 ações, a Justiça Federal de São Paulo determinou a suspensão dos feitos até o julgamento pelo STF das ADIs nºs 4.901/DF; 4.902/DF, 4.903/DF, 4.937/DF e da

ADC nº 42/DF sobre a constitucionalidade da Lei nº 12.651/2012 (que foi promulgada durante a tramitação dos processos).

Após o julgamento das ações constitucionais, houve a tentativa de se adotar a técnica de “processo piloto” na primeira instância, com fixação do Processo nº 0001653-95.2008.4.03.6124 para esse fim. Contudo, em 2020 essa tentativa foi abandonada, conforme relata o Juiz Federal Substituto que proferiu a sentença no processo piloto:

Como já antecipei os 700 feitos possuem questões em comum, mas cada imóvel está em um lugar diferente com suas peculiaridades. Sendo assim, o juízo teria de tomar duas medidas prévias para estabelecer os contornos relativos à APP e ao caso concreto. Primeiro, estabelecer juridicamente qual é a APP, se a do art. 62 do Código Florestal, ou se outra.

Com a definição jurídica, avaliar cada um dos 700 imóveis para que se conclua se está ou não na APP. Tal avaliação provavelmente exigiria vistoria presencial em contraditório, ou seja, com muito gasto de tempo, recursos humanos e materiais, de Justiça e partes.

E se as ações, sem essa medida, já se arrastam por 10 anos, com tal determinação, não se sabe quando chegaria um ao fim.

As sentenças das ações civis públicas, em regra, julgaram improcedentes os pedidos formulados na petição inicial ao entendimento de que a legislação ambiental que entrou em vigor no decorrer da demanda, deveria ser aplicada (art. 493 do CPC/15), impondo-se, por isso, definir qual a extensão da APP objeto dos autos em conformidade com o artigo 62 da Lei nº 12.651/2012, declarado constitucional pelo STF. Ainda segundo os juízos de piso, o princípio do *tempus regit actum* não poderia ser aplicado aos casos, porquanto o STF não teria modulado os efeitos da declaração de constitucionalidade e a nova norma teria aplicação imediata.

O juiz federal substituto, Fernando Caldas Bivar Neto, da Primeira Vara Federal de Jales, no julgamento da Ação Civil Pública nº 0001782-66.2009.4.03.6124 concluiu que, “permitir a continuidade de aplicação judicial da legislação revogada significaria, na prática, emprestar ultratividade às normas não mais em vigor, como se pudessem continuar irradiando efeitos jurídicos, tornando letra morta o poder de conformação legislativa em matéria ambiental”. E com razão afirmou que, “se a legislação cuja constitucionalidade foi assentada não mais

considerada determina área como sendo APP, destoa do razoável impor a quem quer que seja o dever de demolir construções ou reflorestar a área, pelo simples fato de que, por força de lei, aquela extensão territorial não está mais sujeita a limitações ambientais”.

De fato, a nova legislação deve ser aplicada, todavia, ela deve ser primeiro interpretada e harmonizada com a legislação ambiental. E isso não foi o que aconteceu. O entendimento dominante na Justiça Federal de São Paulo é no sentido de que a aplicação literal do artigo 62 se justifica em razão da inexistência, antes de 2001, de delimitação clara e precisa da APP no entorno de reservatórios de água, o que só ocorreu após a vigência das Resoluções do CONAMA. Assim, caso fosse exigido do concessionário a proteção de APP em elevada extensão em razão de legislação superveniente à assinatura do contrato, haveria quebra da equação econômico-financeira, com repasse dos encargos aos consumidores.

Entretanto, o último contrato de concessão da CESP foi assinado em 2004, quando a APP já estava delimitada e a área desapropriada. Por isso não há que se falar em desequilíbrio econômico-financeiro a ser solucionado, como também sugeriu o STF (especialmente no voto da Ministra Cármen Lúcia). Além disso, o contrato de concessão com a Rio Paraná Energia data de 2016, após a publicação da Lei nº 12.561/2012.

Esses fatos parecem não ter sido considerados e foi mantido entendimento de aplicação imediata e literal do texto do artigo 62 da Lei nº 12.651/2012 nos processos que chegaram ao Tribunal Regional Federal da 3ª Região, como os acórdãos proferidos nos processos nºs 0001553-09.2009.4.03.6124; 0001396-36.2009.4.03.6124; 0000824-80.2009.4.03.6124; 0001673-86.2008.4.03.6124; 0001952-72.2008.4.03.6124; 0001951-87.2008.4.03.6124; 0001759-23.2009.4.03.6124; 0000945-11.2009.4.03.6124; 5015601-09.2018.4.03.0000.

Em alguns casos, o TRF da 3ª Região aplicou o princípio do *tempus regit actum*, entendendo que Lei nº 4.771/65 deveria ser aplicada às ações em trâmite antes da vigência da Lei nº 12.651/12, como no acórdão na Apelação Cível nº 0003376-09.2008.4.03.6106/SP (Rel. Des. Fed. Mairan Maia). Contudo essa posição já foi superada por manifestação do STF na Reclamação nº 38.764.

Há, ainda, casos divergentes como o julgamento da Apelação e Remessa Necessária nº 0001782-66.2009.4.03.6124, na qual a Quarta Turma do TRF da 3ª Região, sob relatoria da Desembargadora Mônica Nobre, deu parcial provimento ao recurso do IBAMA para vedar intervenções futuras dentro da APP fixada pelo licenciamento ambiental.

O colegiado, considerando que o artigo 62 está inserido nas "Disposições Transitórias" do Código Florestal, e na Seção correspondente às "Áreas Consolidadas em Áreas de Preservação Permanente" (Seção II da Lei), concluiu que tal dispositivo visou apenas a regularizar situações de usos consolidados em APPs até uma certa data, permitindo a manutenção de intervenções antrópicas já consolidadas, desde que respeitado o limite previsto no artigo 62 (não invadindo a área do "maximo maximorum"). Entendeu que intervenções futuras dentro da APP fixada pelo licenciamento ambiental, nos termos dos artigos 4º, III, e 5º, da Lei nº 12.651/12, que fossem posteriores ao marco temporal, não poderiam mais ser admitidas.

Contudo, em sede de embargos de declaração da Rio Paraná Energia S/A, os desembargadores mudaram, por maioria, o entendimento para que fosse aplicada a redação literal do artigo, reduzindo drasticamente a área protegida.

Em resumo, os acórdãos do TRF da 3ª Região são majoritariamente no sentido da aplicação literal do artigo 62 do Código Florestal, o que ocasionou a interposição de dezenas de recursos especiais do IBAMA e do MPF sobre o tema.

Os processos já começaram a chegar no Superior Tribunal de Justiça, mas a Corte ainda não se pronunciou sobre o mérito destas causas. Até o envio do presente artigo para publicação, haviam chegado ao STF os seguintes processos sobre a UHE Ilha Solteira: AREsp nº 2.420.815/SP; REsp nº 2.058.489/SP; REsp nº 2.062.699/SP; REsp nº 2.090.432/SP; REsp nº 2.037.221/SP; REsp nº 2.042.364/SP; REsp nº 2.079.927/SP; REsp nº 2.058.105/SP; REsp nº 2.154.106/SP; REsp nº 2.150.952/SP; AREsp nº 2.478.072/SP; REsp nº 2.159.135/SP (antigo AREsp nº 2.590.793/SP); Resp nº 2.133.009/SP; REsp 2.120.587/SP; RESP nº 2.123.591/SP; AREsp nº 2.555.752/SP; AREsp nº 2.498.796/SP; REsp nº 2.170.178/SP, REsp nº 2.141.730/SP; REsp 2.157.290/SP.

Foram proferidas decisões nos REsp nº 2.058.105/SP, REsp nº 2.079.927/SP e REsp nº 2.062.699/SP, nos quais foi reconhecida a violação ao artigo 1.022 do Código de Processo Civil - CPC e determinada a devolução dos autos para que o Tribunal Regional Federal da 3ª Região aprecie novamente os embargos declaratórios lá opostos.

Já em outros casos, como nos AREsp nº 2.420.815/SP e REsp nº 2.058.489/SP, foi determinado o sobrestamento até o julgamento dos embargos declaratórios pendentes de julgamento nas ADIs nºs 4.901/DF; 4.902/DF, 4.903/DF, 4.937/DF e na ADC nº 42/DF no STF (apesar do tema dos autos não estar dentre as questões alegadas nos referidos embargos).

Assim, é aguardada a manifestação da Corte Superior, responsável por uniformizar a interpretação da lei federal no território nacional, sobre como o artigo 62 do Código Florestal deve ser interpretado.

4 A DIVERGÊNCIA ENTRE OS TRIBUNAIS REGIONAIS FEDERAIS E A POSIÇÃO MAIS COERENTE COM O DIREITO AMBIENTAL BRASILEIRO

Na apreciação da constitucionalidade pelo Supremo Tribunal Federal, não houve a modulação de efeitos, presumindo-se que toda a Lei nº 12.651/2012 tem aplicação imediata. Sobre o tema, o STJ chegou a afetar os Recursos Especiais nºs 1.731.334/SP e 1.762.206/SP como representativos da controvérsia na apreciação do Tema Repetitivo nº 1.062/STJ. A questão a ser debatida pela Corte cuidava da “possibilidade de se reconhecer a retroatividade de normas não expressamente retroativas da Lei nº 12.651/2012 (novo Código Florestal) para alcançar situações consolidadas sob a égide da legislação anterior”.

O Tema 1.062 acabou sendo cancelado, mas a Corte mantém jurisprudência firme no sentido da inaplicabilidade da Lei nº 12.651/2012 aos fatos anteriores à sua entrada em vigor, como nos acórdãos proferidos no AgInt no REsp nº 1.726.737/SP, Rel. Ministro Francisco Falcão, Dje 06/12/2019; REsp n. 1.680.699/SP, Rel. Ministro Herman Benjamin, Segunda Turma, julgado em 28/11/2017, DJE 19/12/2017; EDcl no AgInt no REsp n. 1.597.589/SP, Rel. Ministro Mauro

Campbell Marques, Segunda Turma, julgado em 19/6/2018, DJe 27/6/2018; AgInt no REsp n. 1.719.552/SP, Rel. Ministro Francisco Falcão, Segunda Turma, julgado em 12/2/2019, DJe 15/2/2019, AgInt nos EDcl no REsp 1.962.696/SP, Rel. Ministro Francisco Falcão, Segunda Turma, julgado em 15/8/2023, DJe 16/8/2023.

Nesses casos, as respectivas ações diziam respeito a fatos anteriores a vigência do Código Florestal de 2012 e o STJ entendeu que era inviável a aplicação da nova disciplina legal, em razão do princípio de proibição do retrocesso na preservação ambiental. Além disso, também foi pontuado pela Corte que o princípio do *tempus regit actum* orienta a aplicabilidade da lei no tempo, considerando que o regime jurídico incidente sobre determinada situação deve ser aquele em vigor no momento da materialização do fato. Essa ainda é a jurisprudência que prevalece na Corte Superior.

Contudo, em relação ao artigo 62 do CFlo, houve manifestação do Supremo Tribunal Federal no sentido de que o princípio *tempus regit actum* não pode ser utilizado como fundamento para afastar a sua incidência, até porque não faria sentido uma norma transitória que não pudesse ser aplicada a casos pretéritos (Reclamação nº 38.764, decisão da lavra do Ministro Edson Fachin, de 28/05/2020).

Em suma, segundo o STF, o artigo 62, por ser constitucional, deve ser aplicado, e por ser regra de disposição transitória, deve ser aplicado a casos anteriores à entrada em vigor da Lei.

Fixado esse entendimento, deve ser acrescido que ele deve se harmonizar com o sistema jurídico de proteção ao meio ambiente, o que não foi levado em consideração nos julgamentos dos casos da UHE Ilha Solteira, nos quais o TRF da 3ª Região entendeu que o artigo 62 inovou com um critério permanente e irrestrito para delimitação da APP.

Um caso parecido tramitou no TRF da 4ª Região. Trata-se do Agravo de Instrumento nº 5044925-46.2020.4.04.0000/PR, no qual se discutia a aplicação do artigo 62 do Código Florestal à APP da UHE Mourão I. Naqueles autos, o Ministério Público Federal sustentava que a fixação da APP na forma literal do artigo 62 do Código Florestal, “levando em conta a altura do terreno, ou seja, plano vertical e não o horizontal, **leva a situações de inconstitucionalidade circunstancial**, pois, no

caso, a APP poderia ficar muito reduzida, mesmo que fixada na cota 612, como feito pela decisão recorrida, pois também dependeria da inclinação”. Ainda assim, o acórdão da 4ª Região manteve o cumprimento do título executivo nos termos literais da nova legislação.

Esse caso demonstra que a distância entre o nível máximo operativo normal e a cota máxima maximorum pode, muitas vezes, ser mínima, ou até coincidentes, dependendo da altura do terreno, fazendo com que a APP fique muito reduzida ou até extinta.

A APP do reservatório da UHE Água Vermelha demonstra essa hipótese extrema. No acórdão da 2ª Seção do TRF da 3ª Região na Ação Rescisória nº 5020192-48.2017.4.03.0000, aplicou-se a norma do artigo 62 de forma literal, gerando a completa extinção da área de preservação permanente do reservatório. Como se lê da ementa, a distância entre o nível máximo operativo normal e a cota máxima maximorum do reservatório são coincidentes. Se os dois marcos entre os quais haveria a formação da APP estão no mesmo nível, no caso em 383,3 metros, não há área entre eles. Assim a APP estaria completamente extinta, conforme se lê na ementa do acórdão:

[...]

5. Quanto ao mérito, na ADI 4.903/DF, assim como na ADC 42, restou consignada a constitucionalidade do artigo 62 do Novo Código Florestal. Não é demais ressaltar que o Ministro Dias Toffoli, do Supremo Tribunal Federal, debruçando-se não só sobre o tema, mas especificamente sobre a UHE Água Vermelha, nos autos da Reclamação Rcl 38.764/SP distribuída à Relatoria do Min. Edson Fachin, decidiu que esta Corte Federal, nos autos da Apelação Cível nº 0002737-88.2008.4.03.6106/SP (caso análogo ao presente), desrespeitou a autoridade do Supremo Tribunal Federal e a eficácia do julgado na ADI 4.903/DF e na ADC nº 42/DF.

6. Assim, resta indene de dúvida que o artigo 62 do Novo Código Florestal tem aplicação pretérita já que o dispositivo, cuja constitucionalidade foi declarada, em sua literalidade, define novos parâmetros às áreas de preservação permanente “Para os reservatórios artificiais de água destinados a geração de energia ou abastecimento público que foram registrados ou tiveram seus contratos de concessão ou autorização assinados anteriormente à MP nº 2.166-67 de 2001”, o que e o caso da UHE Água Vermelha.

7. Realizado este apanhado, há de ser reconhecida a violação à norma jurídica, especificamente o artigo 62 do Novo Código Florestal, pelo acórdão rescindendo, de modo que a decisão combatida comporta rescisão.

8. Com efeito, embora o acórdão rescindendo tenha fixado como área de preservação permanente a extensão de 100 metros no entorno da UHE Água Vermelha, aplicado o artigo 62 do Novo Código Florestal ao contrato de concessão em espécie, firmado em 1999, **a distância entre o nível máximo operativo normal e a cota máxima maximorum da UHE de Água Vermelha coincide no valor de 383,3 m, o que culmina em uma área de preservação permanente nula ou igual a zero.**

9. Em decorrência, havendo norma legal declarada constitucional e aplicável ao caso vertente, afasta-se a pretensa aplicação, pela defesa, da Resolução CONAMA 302/2004, inexistindo, via de consequência, dano

10. Agravo interno prejudicado, ambiental a ser reconhecido. Preliminar arguida afastada. No mérito, julgada procedente a ação rescisória. (TRF 3ª Região, 2ª Seção, AR - AÇÃO RESCISÓRIA - 5020192-48.2017.4.03.0000, Rel. Desembargador Federal ANTONIO CARLOS CEDENHO, julgado em 06/05/2021, DJEN DATA: 10/05/2021 – destaques não originais)

No Tribunal Regional Federal da 5ª Região a jurisprudência tende a se formar no mesmo sentido, conforme já ocorreu nos julgamentos da Apelação Cível nº 08017145420194058201, Relator o Desembargador Federal Cid Marconi Gurgel de Souza, em 10/06/2021; da Apelação Cível nº 08013334620194058201, Relator o Desembargador Federal Carlos Rebelo Júnior, em 15/09/2022; da Apelação Cível nº 08017170920194058201, Relator o Desembargador Federal Roberto Wanderley Nogueira, em 23/02/2023.

Já o Tribunal Regional Federal da 1ª Região tem entendimento divergente, delimitando os contornos interpretativos e considerando o fato de que a norma é transitória e limitada aos casos em que já tiver havido conversão do uso do solo anteriormente ao marco temporal. Para entender no que se fundamenta a divergência de entendimentos entre os Tribunais Regionais, é relevante se analisar, inicialmente, a localização taxionômica do artigo dentro do Código Florestal. Ele está no Capítulo XIII que trata “Das Disposições Transitórias”, na Seção II, que cuida “Das Áreas Consolidadas Em Áreas De Preservação Permanente”. Isso já revela que o artigo é uma norma de transição que pretende regular áreas consolidadas dentro de APPs. Ou

seja, ele visou apenas a regularizar situações até então consideradas ilícitas. Ele visa consolidar ocupações em APP que foram realizadas antes do marco legal.

Nesse sentido, a Terceira Seção do TRF 1ª Região, na sua Súmula nº 56, firmou o seguinte entendimento:

O art. 62 do Novo Código Florestal é aplicável aos reservatórios artificiais de água destinados a geração de energia ou ao abastecimento público que foram registrados ou tiveram seus contratos de concessão ou autorização assinados anteriormente à MP 2.166/67, de 24/08/2001, tão somente para evitar demolições, sem, no entanto, ter o condão de possibilitar novas edificações, ainda que seja além da cota máxima *maximorum*.

Essa interpretação dada pelo TRF da 1ª Região é coerente com a legislação ambiental brasileira, uma vez que o parágrafo 4º do artigo 8º do Código Florestal prevê a impossibilidade de regularização de novas intervenções em APPs:

Art. 8º A intervenção ou a supressão de vegetação nativa em Área de Preservação Permanente somente ocorrerá nas hipóteses de utilidade pública, de interesse social ou de baixo impacto ambiental previstas nesta Lei.

[...]

§ 4º Não haverá, em qualquer hipótese, direito à regularização de futuras intervenções ou supressões de vegetação nativa, além das previstas nesta Lei.

Nesse sentido, no julgamento da Apelação Cível nº 2006.38.03.002778-6/MG, que tratava de caso de construção dentro da APP do reservatório da Usina Hidrelétrica de Emborcação no Município de Araguari (MG), a Desembargadora Federal Daniele Maranhão, do TRF da 1ª Região, registrou que a aplicação do artigo 62 “não significa isenção ao proprietário quanto à observância da legislação pertinente, é de se impor a obrigação de não fazer quanto a novas intervenções que repercutam negativamente na biota local”.

Para deixar mais clara a diferença das interpretações, são apresentadas as duas figuras abaixo. A Figura 1, mostra a interpretação “literal”, a qual vem sendo utilizada pelo TRF da 3ª Região, no sentido de que a APP (em verde) estaria limitada à faixa entre o nível máximo operativo normal e o limite máximo *maximorum*. A figura 2 apresenta a APP (em verde), com uma pequena parcela (em

laranja) de área consolidada, que perdeu a natureza de área de preservação permanente.

Figura 1

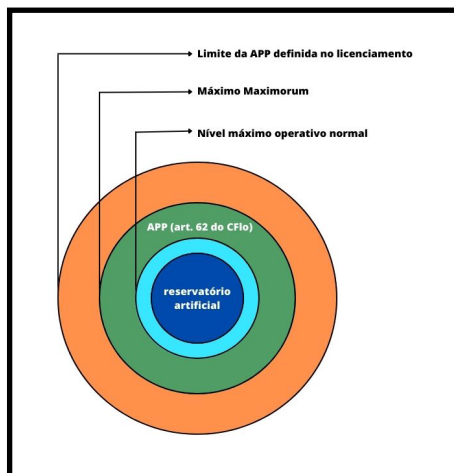
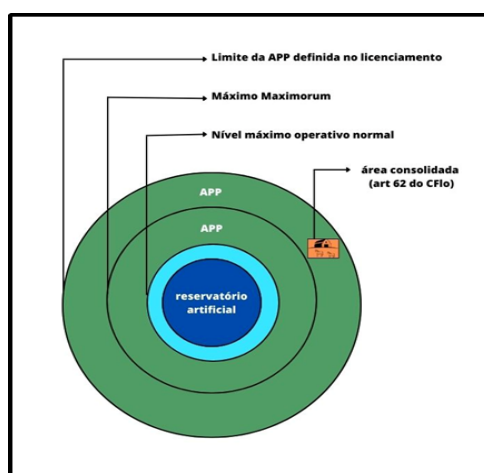


Figura 2



Em ambas as interpretações dadas ao artigo 62 do Código Florestal, a área entre o nível máximo operativo normal e o limite máximo *maximorum* tem natureza jurídica de APP e não pode ser objeto de consolidação, ou seja, essa área, se degradada, deve ser recuperada.

No caso da Figura 2, toda a área em verde, mesmo entre o limite da APP definida no licenciamento ambiental e a cota máximo *maximorum*, mantêm a natureza jurídica de área de preservação permanente, e não pode ser objeto de ocupação posterior a 22/08/2008. Qualquer ocupação após o marco legal será considerada irregular e ilegal, devendo acarretar a responsabilização pela degradação do meio ambiente, especialmente a sua recuperação.

Em suma, a faixa de APP para os reservatórios de água destinados a geração de energia ou abastecimento público que foram registrados ou tiveram seus contratos de concessão ou autorização assinados anteriormente à Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001, após a consolidação das áreas ocupas conforme o artigo 62 do Código Florestal, continua a ser aquela previamente definida no licenciamento do empreendimento, nos termos do artigo 4º, III, e 5º da Lei nº 12.651/12.

Essa é a interpretação mais coerente porque o artigo 62 não pode servir como um salvo conduto para novos desmatamentos e edificações em áreas já protegidas. É a interpretação que mais se alinha à jurisprudência do STJ sobre direitos ambientais.

O Ministro Herman Benjamin, atual Presidente da Corte, em brilhante voto no julgamento da PET no REsp nº 1.240.122/PR, analisou a aplicação do artigo 61-A da Lei nº 12.651/2012, que está no mesmo Capítulo XIII e na mesma Seção II, que o artigo 62 da Lei. Segundo o Ministro, a “incidência sucessiva de dois microssistemas jurídicos de proteção da flora, um (o Código Florestal de 1965) revogado por outro que lhe é posterior (o Código Florestal de 2012) – na verdade trata-se de aplicação complexa e simultânea, em genuíno e já referido diálogo das fontes, da ordem jurídica ambiental”.

Trata-se do que o Ministro chamou de “macrodiálogo” entre o Código Florestal e a Constituição; “mesodiálogo” entre o Código Florestal e a legislação ambiental geral (como a Lei da Política Nacional do Meio Ambiente); e “microdiálogo” entre o Código Florestal e as leis de tutela de outros elementos do meio ambiente (como a Lei de Recursos Hídricos). Assim, os microssistemas-irmãos elementares e temáticos (como o hídrico, o climático, o de Unidades de Conservação), têm uma vocação de unidade e coexistência. Devendo, claro, observar as normas da Constituição Federal e o que ele chama de “nave-mãe legislativa ambiental”, que seria a Lei da Política Nacional do Meio Ambiente. E continua:

O Código Florestal não pode retroagir para atingir o ato jurídico perfeito, direitos ambientais adquiridos e a coisa julgada, tampouco para reduzir de tal modo e sem as necessárias compensações ambientais o patamar de proteção de ecossistemas frágeis ou espécies ameaçadas de extinção, a ponto de transgredir o limite constitucional intocável e intransponível da “incumbência” do Estado de garantir a preservação e restauração dos processos ecológicos essenciais (art. 225, § 1º, I).

Esse entendimento deve ser ajustado ao decidido pelo STF, no sentido de que o princípio do *tempus regit actum* não pode fundamentar o afastamento do artigo 62 do Código Florestal. Ainda assim, a interpretação que entende o referido artigo como norma transitória, aplicável somente às situações consolidadas até o marco legal, é compatível com o decidido pela Suprema Corte, com o direito fundamental

previsto no artigo 225 da Constituição Federal, com a ordem jurídica ambiental e com as demais disposições da Lei nº 12.561/2012.

O que seria, na verdade, inconcebível com a ordem jurídica ambiental seria a extinção de uma área de preservação permanente definida no licenciamento ambiental e já existente. Isso porque a elevação da tutela ambiental ao nível de um direito fundamental impacta a estrutura da ordem jurídica e reduz a discricionariedade sobre a interpretação das normas infraconstitucionais, devendo o Estado preferir a interpretação que for menos gravosa ao equilíbrio ecológico, porquanto:

“É desse modo que há de ser entendida a determinação constitucional de que todos os órgãos públicos levem em consideração o meio ambiente em suas decisões (art. 225, caput, e § 1º, da Constituição brasileira), adicionando a cada uma das suas missões primárias – não por opção, mas por obrigação – a tutela ambiental.” (Leite & Canotilho, 2017, p.182)

Na melhor interpretação do artigo 62 deve ser considerado o marco legal para a consolidação das intervenções antrópicas em APP, que foi fixado pela própria Lei. Do voto do Ministro Dias Toffoli no julgamento das ações constitucionais, extrai-se que "os casos de supressão de vegetação ocorrida até 22 de julho de 2008 está sujeitos à sistemática das chamadas áreas consolidadas, situada na parte transitória da Lei nº 12.651/2012, notadamente nos arts. 61-A a 68."

Durante o julgamento, o Ministro Toffoli fez a seguinte explicação, não exatamente em relação ao artigo 62, mas pode ser aplicada a ele:

O marco temporal de 22 de julho de 2008 não significa que o dano ambiental ocorrido antes não tenha que ser recomposto. O marco temporal não significa que se está perdoando o dano ambiental anterior, muito pelo contrário. O que se está estabelecendo nesse marco temporal é que os danos causados em afronta à Lei Ambiental, após esse marco, são passíveis de multa e de criminalização. E mais. Vem o Código Florestal e diz que os proprietários rurais poderão aderir ao termo para, exatamente, assumindo o dano anterior, regularizar e recompor, nos termos do Código Florestal, a vegetação, o meio ambiente e os danos causados. Ou seja, é muito importante que se diga e que se registre que não há anistia a dano ambiental; e, se houvesse, seria contra a Constituição.

O Ministro Edson Fachin simplesmente acompanhou o voto do Ministro Relator no julgamento das ações constitucionais sobre o novo Código Florestal no ponto relativo ao artigo 62, mas quando estava apreciando a constitucionalidade do artigo 7º, § 3º, ele anotou:

O marco temporal fixado, qual seja, 22 de julho de 2008, encontra referência na data em que entrou em vigor o Decreto 6.514, de 22.07.2008. Tal diploma dispõe sobre infrações ambientais e suas correspondentes sanções administrativas. A data eleita como parâmetro serviria de “marco zero” na gestão da política ambiental pátria.

A aplicação do marco legal para os casos das APP de reservatórios artificiais de água destinados à geração de energia ou abastecimento público registrados anteriormente à Medida Provisória nº 2166-67 de 2001 é determinante para que seja dada a ampla e efetiva proteção ao meio ambiente.

As áreas de preservação permanente cumprem a função ecológica de proteção do solo das águas da fauna da flora e por isso não podem ser exploradas ou ocupadas, sob o risco de diminuição da diversidade, de redução de mananciais, surgimento de erosões e assoreamento de cursos d’água e reservatórios, de contribuir para alterações climáticas, dentre outras formas de degradação ambiental (O ECO, 2013).

Não faz sentido, analisando o contexto legislativo ambiental brasileiro e fazendo uma interpretação topológica e sistemática do artigo 62, que o legislador simplesmente tenha excluído da proteção legal uma área que foi definida pelo licenciamento ambiental do empreendimento e desapropriada para o fim de criação de uma APP, sendo, ainda, um bem reversível à União no fim do contrato de concessão.

Não há interesse econômico que justifique tal medida diante do sistema legal, da jurisprudência e da doutrina ambiental no Brasil. Nesse sentido, Helita Barreiros Custódia já ensinava que:

[...] a legislação vigente, ao permitir a supressão total ou parcial de APPs, somente o faz para atender à utilidade pública ou ao interesse social. Jamais para projeto de interesse exclusivamente econômico, visando apenas ao lucro individual sobre a vegetação ali reservada de preservação permanente.

Não se justifica a alegação de desequilíbrio contratual das concessões, uma vez que desde 2001, quando a Medida Provisória nº 2.166-67/01, incluiu o § 6º no artigo 4º da Lei 4.771/65, tornou-se obrigatória a desapropriação ou aquisição, pelo empreendedor, das áreas de preservação permanente criadas no entorno do reservatório artificial, cujos parâmetros e regime de uso seriam definidos por resolução do CONAMA.

Por fim, é importante lembrar que as APPs, também têm a função de proteção das comunidades que habitam em áreas próximas a áreas inundáveis. Veja, por exemplo, o caso da tragédia ambiental no Rio Grande do Sul, que sofreu com intensos temporais em maio de 2024. Muitas cidades gaúchas foram erguidas em planícies de inundação, em áreas planas adjacentes a rios e córregos que recebem água da chuva. As APPs operam como amortecedores naturais para esse grande volume das cheias, cujas matas ciliares absorvem as águas, protegem o terreno e, principalmente, a população que mora em territórios próximos (Soldera, 2024).

Como pontou o Ministro Fux no julgamento da ADC nº 42/DF, “a capacidade dos indivíduos de desestabilizar o equilíbrio do conjunto de recursos naturais que lhes fornece a própria existência tem gerado legítimas preocupações”, porquanto eles são escassos e “determinados danos são irreversíveis ou extremamente agressivos à natureza”.

Esse desequilíbrio dá origem a alterações climáticas; a poluição das águas e do ar, extinção de espécies da fauna e flora. Por isso o Ministro conclui que “o foco no crescimento econômico sem a devida preocupação ecológica consiste em ameaça presente e futura para o progresso das nações e até mesmo para a sobrevivência da espécie humana”. Afinal, “o homem apenas progride como ser biológico e como coletividade quando se percebe como produto – e não proprietário – do meio ambiente”.

5 CONCLUSÃO

A Constituição Federal de 1988 protege o meio ambiente (artigo 225), garante a livre iniciativa (artigos 1º, IV, e 170), o desenvolvimento nacional (artigo

3º, II), a erradicação da pobreza e da marginalização, a redução de desigualdades sociais e regionais (artigo 3º, III; art. 170, VII), a proteção à propriedade (art. 5º, caput e XXII; artigo 170, II), o pleno emprego (art. 170, VIII; art. 6º).

Destarte, a concepção de políticas públicas deve levar em consideração a proteção ao meio ambiente, mas também outros valores que estão em constante tensão como o desenvolvimento econômico e social, moradia e mercado de trabalho. Nesse sentido, a interpretação do artigo 62 do Código Florestal de 2012 deve sopesar todo o contexto legislativo e social, porquanto é um tema relacionado a diversos direitos fundamentais.

A conclusão a que se chega é de ser possível uma interpretação da norma, respeitando a decisão do STF por sua constitucionalidade e pela aplicabilidade a fatos pretéritos. Como norma infraconstitucional, cabe agora ao Superior Tribunal de Justiça interpretá-la, levando em consideração tratar-se de uma disposição transitória, localizada na seção “Das Áreas Consolidadas Em Áreas De Preservação Permanente” do Código Florestal.

Também devem ser consideradas as demais normas do sistema legal de proteção do meio ambiente e os princípios do direito ambiental, como o princípio *in dubio pro natura* (na dúvida, em favor da natureza) e a proibição de retrocesso ambiental. Quanto a este, destacam-se as palavras de Ingo Sarlet:

A garantia da proibição de retrocesso (socio)ambiental, nessa perspectiva, seria concebida no sentido de que a tutela jurídica ambiental – tanto sob a perspectiva constitucional quanto infraconstitucional – deve operar de modo progressivo no âmbito das relações socioambientais, a fim de ampliar a qualidade de vida existente hoje e atender a padrões cada vez mais rigorosos de tutela da dignidade da pessoa humana, não admitindo o retrocesso, em termos fáticos e normativos, a um nível de proteção inferior àquele verificado hoje.

O STF esclareceu que o legislador tinha legitimidade para diminuir as áreas de preservação permanente, e que isso não implicaria em violação do princípio da proibição ao retrocesso ambiental, mas a interpretação da norma que foi declarada constitucional, havendo mais de uma possibilidade, deve ser realizada de forma que promova a proteção mais abrangente.

Por isso, o artigo 62 do Código Florestal deve ser aplicado para fins de consolidação das áreas antropizadas em APPs até o marco legal, chamado também de “marco zero” na gestão da política ambiental, e não usada para a extinção de áreas de proteção permanente visando interesses exclusivamente econômicos.

REFERÊNCIAS

BARBOSA, Vanessa. As imagens do movimento “Veta, Dilma” que ganharam as redes sociais. Revista Exame, publicado em 09/01/2014. Disponível em https://exame.com/brasil/as-imagens-do-movimento-veta-dilma-que-ganhou-as-redes-sociais/?utm_source=whatsapp&utm_medium=social&utm_campaign=barra-compartilhamento , acessado em 14/09/2024.

BARBOSA, Vanessa. Chico Bento, de Mauricio de Sousa, pede “Veta tudim, dona Dirma!”, Revista Exame, publicado em 22/05/2012. https://exame.com/mundo/chico-bento-de-mauricio-de-souza-pede-veta-tudo-dilma/?utm_source=whatsapp&utm_medium=social&utm_campaign=barra-compartilhamento , acessado em 14/09/2024.

BRASIL. IBAMA. Parecer Técnico 6660/2013-COHID/IBAMA da Coordenação de Energia Hidrelétrica do IBAMA, de 07 de outubro de 2013.

BRASIL. MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA. Contrato de Concessão nº 01/2016-MME-UHEs ILHA SOLTEIRA E JUPIÁ. Disponível em <https://antigo.aneel.gov.br/documents/10184//15017491//Contrato+de+Concess%C3%A3o+de+Gera%C3%A7%C3%A3o+n%C2%BA+001-2016.pdf> , acesso em 01/07/2024.

BRASIL. MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA. Contrato de Concessão nº 003/2004. Disponível em <https://antigo.aneel.gov.br/documents/10184//15031253//Contrato+n%C2%B0+003-2004.pdf> , acessado em 01/07/2024.

BRASIL. Decreto nº 41.602, de 29 de maio de 1957, Outorga ao Estado de São Paulo concessão para o aproveitamento de energia Hidráulica existente no trecho Itapura-Urubupunga, compreendido nos rios Tieté e Paraná, Estado de São Paulo, divisa com o Estado de Mato Grosso, respeitadas os direitos de terceiros. Diário Oficial da União - Seção 1 - 4/6/1957, Página 13809 (Publicação Original).

BRASIL. Decreto nº 60.077, de 16 de janeiro de 1967. Declara a cessação de serviços de energia elétrica, outorga e transfere concessão e autorizações nos Estados de São Paulo e Minas Gerais. Diário Oficial da União - Seção 1 - 19/1/1967, Página 769 (Publicação Original); Diário Oficial da União - Seção 1 - 29/5/1967, Página 5753 (Retificação)

BRASIL. CONAMA. Resolução nº 004, de 18 de setembro de 1985. Dispõe sobre definições e conceitos sobre Reservas Ecológicas. Disponível em https://cetesb.sp.gov.br/licenciamento/documentos/1985_Res_CONAMA_4.pdf, acesso em 02/07/2024.

BRASIL. CONAMA. Resolução nº 302, de 13 de maio de 2002. Dispõe sobre os parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente de reservatórios artificiais e o regime de uso do entorno. Disponível em <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=98315>, acesso em 01/10/2024.

BRASIL. CONAMA. Resolução nº 303, de 20 de março de 2002. Dispõe sobre parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente. DOU de 13/05/2002. Disponível em [https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=98313#:~:text=Disp%C3%B5e%20sobre%20par%C3%A2metros%2C%20defini%C3%A7%C3%B5es%20e%20limites%20de%20%C3%81reas%20de%20Preserva%C3%A7%C3%A3o%20Permanente.&text=DOU%2003.11.2003\)-,Art.,%C3%A0s%20%C3%81reas%20de%20Preserva%C3%A7%C3%A3o%20Permanente,](https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=98313#:~:text=Disp%C3%B5e%20sobre%20par%C3%A2metros%2C%20defini%C3%A7%C3%B5es%20e%20limites%20de%20%C3%81reas%20de%20Preserva%C3%A7%C3%A3o%20Permanente.&text=DOU%2003.11.2003)-,Art.,%C3%A0s%20%C3%81reas%20de%20Preserva%C3%A7%C3%A3o%20Permanente,) acesso em 01/10/2024.

BRASIL. Lei nº 4.771, de 15 de janeiro de 1965. Institui o novo Código Florestal. Disponível em <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1960-1969/lei-4771-15-setembro-1965-369026-publicacaooriginal-1-pl.html>, acesso em 01/10/2024.

BRASIL. 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 https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938compilada.htm, acesso em 01/10/2024.

BRASIL. Lei nº 12.561, de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nºs 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nºs 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. Disponível em https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/112651.htm, acesso em 01/10/2024.

BRASIL. Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001. Altera os arts. 1º, 4º, 14, 16 e 44, e acresce dispositivos à Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965, que institui o Código Florestal, bem como altera o art. 10 da Lei nº 9.393, de 19 de dezembro de 1996, que dispõe sobre o Imposto sobre a Propriedade Territorial Rural - ITR, e dá outras providências. Disponível em https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/mpv/2166-67impressao.htm, acesso em 01/10/2024.

CUSTÓDIA, Helita Barreiros. Indenização ou compensação financeira por limitação administrativa ao exercício do direito de propriedade revestida de

vegetação de preservação permanente: inadmissibilidade jurídica. *Revista de Direito Ambiental*, São Paulo, v.3, n. 12, p. 7-25, out/dez. 1998.

DICIONÁRIO AMBIENTAL. **O que é uma área de preservação permanente.** In: *Jornal Digital O ECO*, publicado em 12/08/2013. Disponível em <https://oeco.org.br/dicionario-ambiental/27468-o-que-e-uma-area-de-preservacao-permanente/>, acessado em 19/09/2024.

FIORILLO, Celso Antonio Pacheco. **Curso de Direito Ambiental Brasileiro**. 18ª ed. São Paulo: Saraiva, 2018.

IPCC: **Resumo para formuladores de políticas.** In: *Mudanças Climáticas 2023: Relatório Síntese. Contribuição dos Grupos de Trabalho I, II e III para o Sexto Relatório de Avaliação do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas [Core Writing Team, H. Lee e J. Romero (eds.)].* IPCC, Genebra, Suíça.

LEITE, J. R. M.; CANOTILHO, J. J. G. **Direito Constitucional Ambiental Brasileiro**. 6. ed. São Paulo: Saraiva, 2015. E-book.

MACHADO, Paulo Affonso Leme. **Direito Ambiental Brasileiro**. 23a. ed. São Paulo: Malheiros, 2015.

SILVA, Felipe da; e OLIVEIRA, Fábio de. **Delimitação de APP de lagos artificiais decorrentes de barramentos de usos múltiplos de água.** In: *Ateliê Geográfico - Goiânia-GO*, v. 17, n. 2, ago./2023, p. 228 – 245.

SALERT, Ingo Wolfgang. **Princípios do direito ambiental**. 2 ed. São Paulo: Saraiva, 2017.

SOLDERA, Bruna. **Enchentes Devastadoras: o que acontece no Rio Grande do Sul.** *Blog Água Sustentável*, publicado em 13/05/2024, disponível em https://aguasustentavel.org.br/conteudo/blog/242-enchentes-devastadoras-rs?gad_source=1&gclid=Cj0KCCQjwjNS3BhChARIsAOxBM6rRaKhwynHI_SD6C9rcdEwc6X4gFYeoPaIg4iGASCOqwzoGxqr9Wt8aAuJmEALw_wcB, acessado em 26/09/2024.

TRENNEPOHL, T. **Manual de Direito Ambiental**. 11. ed. São Paulo: Saraiva, 2024 (E-book).

PROCESSOS CONSULTADOS

BRASIL. JUSTIÇA FEDERAL DE SÃO PAULO. Processo nº 0001653-95.2008.4.03.6124, Juiz Federal Substituto Pedro Henrique Magalhães Lima, da 1ª Vara Federal da 24ª Subseção Judiciária do Estado de São Paulo. Sentença datada de 14 de agosto de 2018. Disponível em <https://pje1g.trf3.jus.br/pje/ConsultaPublica/DetalleProcessoConsultaPublica/listVie.w.seam?ca=ead5ba572d7e1e604ec75b7bfa5e8a72a9c518a0422a5f93>, acesso em 01/10/2024.

BRASIL. JUSTIÇA FEDERAL DE SÃO PAULO. Processo nº 0001653-95.2008.4.03.6124, Juiz Federal Substituto Pedro Henrique Magalhães Lima, da 1ª Vara Federal da 24ª Subseção Judiciária do Estado de São Paulo, decisão datada de 14 de agosto de 2018. Disponível em <https://pje1g.trf3.jus.br/pje/ConsultaPublica/DetalheProcessoConsultaPublica/listVie.w.seam?ca=ead5ba572d7e1e604ec75b7bfa5e8a72a9c518a0422a5f93>, acesso em 01/10/2024.

BRASIL. JUSTIÇA FEDERAL DE SÃO PAULO. Ação Civil Pública nº 0001782-66.2009.4.03.6124, Juiz federal substituto, Fernando Caldas Bivar Neto, da Primeira Vara Federal de Jales. Disponível em <https://pje1g.trf3.jus.br/pje/ConsultaPublica/DetalheProcessoConsultaPublica/listVie.w.seam?ca=e0971ddeb6c1d6094ec75b7bfa5e8a72a9c518a0422a5f93>, acesso em 01/10/2024.

BRASIL. Superior Tribunal de Justiça. Recurso Especial nº 1.731.334/SP, Relatora a Ministra Regina Helena Costa. Decisão monocrática assinada em 09/02/2022. Publicação no DJe/STJ nº 3332 de 11/02/2022. Disponível em https://processo.stj.jus.br/processo/dj/documento/mediado/?tipo_documento=documento&componente=MON&sequencial=145002784&tipo_documento=documento&n_um_registro=201702587820&data=20220211&formato=PDF, acesso em 01/10/2024.

BRASIL. Superior Tribunal de Justiça. Recurso Especial nº 1.762.206/SP, Relatora a Ministra Regina Helena Costa. Decisão monocrática assinada em 30/11/2023. Publicação no DJe/STJ nº 3770 de 04/12/2023. Disponível em https://processo.stj.jus.br/processo/dj/documento/mediado/?tipo_documento=documento&componente=MON&sequencial=220297551&tipo_documento=documento&n_um_registro=201800408535&data=20231204&tipo=0&formato=PDF, acesso em 01/10/2024.

BRASIL. Superior Tribunal de Justiça. Agravo em Recurso Especial nº 2.420.815/SP; Relator o Ministro Mauro Campbell Marques. Decisão monocrática assinada em 11/03/2024. Publicação no DJe/STJ nº 3827 de 12/03/2024. Disponível em https://processo.stj.jus.br/processo/dj/documento/mediado/?tipo_documento=documento&componente=MON&sequencial=233483524&tipo_documento=documento&n_um_registro=202302398112&data=20240312&tipo=0&formato=PDF, acesso em 01/10/2024.

BRASIL. Superior Tribunal de Justiça. Recurso Especial nº 2.058.489/SP, Relator o Ministro Mauro Campbell Marques. Decisão monocrática assinada em 11/03/2024. Publicação no DJe/STJ nº 3827 de 12/03/2024. Disponível em https://processo.stj.jus.br/processo/dj/documento/mediado/?tipo_documento=documento&componente=MON&sequencial=233573875&tipo_documento=documento&n_um_registro=202300643692&data=20240312&tipo=0&formato=PDF, acesso em 01/10/2024.

BRASIL. Superior Tribunal de Justiça. Recurso Especial nº 2.062.699/SP, Relator o Ministro Teodoro Silva Santos. Decisão monocrática assinada em 14/05/2024. Publicação no DJe/STJ nº 3867 de 16/05/2024. Disponível em https://processo.stj.jus.br/processo/dj/documento/mediado/?tipo_documento=documento&componente=MON&sequencial=245117336&tipo_documento=documento&n_um_registro=202301038239&data=20240516&tipo=0&formato=PDF , acesso em 01/10/2024.

BRASIL. Supremo Tribunal Federal (Plenário). Ação Direta de Inconstitucionalidade nº 4.901/DF. Relator o Ministro Luiz Fux, Dje de 28/02/2018. Disponível em <https://portal.stf.jus.br/processos/downloadPeca.asp?id=15340792363&ext=.pdf> , acesso em 28/09/2024.

BRASIL. Supremo Tribunal Federal (Plenário). Ação Direta de Inconstitucionalidade nº 4.902/DF. Relator o Ministro Luiz Fux, Dje de 28/02/2018. Disponível em <https://portal.stf.jus.br/processos/downloadPeca.asp?id=15340792405&ext=.pdf> , acesso em 28/09/2024.

BRASIL. Supremo Tribunal Federal (Plenário). Ação Direta de Inconstitucionalidade nº 4.903/DF. Relator o Ministro Luiz Fux, Dje de 28/02/2018. Disponível em <https://redir.stf.jus.br/paginadorpub/paginador.jsp?docTP=TP&docID=750504464>, acesso em 28/09/2024.

BRASIL. Supremo Tribunal Federal (Plenário). Ação Direta de Inconstitucionalidade nº 4.937/DF. Relator o Ministro Luiz Fux, Dje de 28/02/2018. Disponível em <https://redir.stf.jus.br/paginadorpub/paginador.jsp?docTP=TP&docID=750504017> , acesso em 28/09/2024.

BRASIL. Supremo Tribunal Federal (Plenário). Ação Declaratória de Constitucionalidade nº 42/DF. Relator o Ministro Luiz Fux, Dje de 28/02/2018. Disponível em <https://jurisprudencia.stf.jus.br/pages/search/sjur408490/false>, acesso em 28/09/2024.

BRASIL. Supremo Tribunal Federal. Reclamação nº 38.764, Relator do Ministro Edson Fachin, Dje de 28/05/2020 (decisão monocrática). Disponível em <https://portal.stf.jus.br/processos/downloadPeca.asp?id=15343443514&ext=.pdf> , acesso em 28/09/2024.

BRASIL, Tribunal Regional Federal (1ª Região). Apelação Cível nº 2006.38.03.002778-6/MG, Relatora a Desembargadora Federal Daniele Maranhão, Numeração Única: 0002674-13.2006.4.01.3803. Disponível em <https://processual.trf1.jus.br/consultaProcessual/processo.php> , acesso em 28/09/2024.

BRASIL, Tribunal Regional Federal (1ª Região). Súmula nº 56 da 3ª Seção. Disponível em <https://www.trf1.jus.br/trf1/noticias/?id=10515> , acesso em 28/09/2024.

BRASIL, Tribunal Regional Federal (3ª Região). Apelação Cível nº 0001553-09.2009.4.03.6124, Relator o Desembargador Federal Johansom Di Salvo. Acórdão assinado em 10/06/2022. Disponível em <https://pje2g.trf3.jus.br/pje/ConsultaPublica/DetalheProcessoConsultaPublica/documentoSemLoginHTML.seam?ca=e2139d271c866fc3d452e3a5f272dcd2d94d4e8d9c82696d35be44edba61631a4d8ab0899ccf22face4fa52ebcba8f454c9f2b666da9b2eb&idProcessoDoc=258917744&codigo=>, acesso em 20/06/2024.

BRASIL, Tribunal Regional Federal (3ª Região). Sexta Turma. Apelação Cível nº 0001396-36.2009.4.03.6124, Relator o Desembargador Federal Johansom Di Salvo. Acórdão assinado em 11/03/2022. Disponível em <https://pje2g.trf3.jus.br/pje/ConsultaPublica/DetalheProcessoConsultaPublica/documentoSemLoginHTML.seam?ca=97573509e7dac2ef14845c04b1220abed94d4e8d9c82696d35be44edba61631a4d8ab0899ccf22face4fa52ebcba8f454c9f2b666da9b2eb&idProcessoDoc=254619062&codigo=>, acesso em 20/06/2024.

BRASIL, Tribunal Regional Federal (3ª Região). Sexta Turma. Apelação Cível nº 0000824-80.2009.4.03.6124, Relator o Desembargador Federal Johansom Di Salvo. Acórdão assinado em 11/03/2022. Disponível em <https://pje2g.trf3.jus.br/pje/ConsultaPublica/DetalheProcessoConsultaPublica/documentoSemLoginHTML.seam?ca=4af549d5eeffe694d452e3a5f272dcd2d94d4e8d9c82696d35be44edba61631a4d8ab0899ccf22face4fa52ebcba8f454c9f2b666da9b2eb&idProcessoDoc=254640224&codigo=> , acesso em 20/06/2024.

BRASIL, Tribunal Regional Federal (3ª Região). Sexta Turma. Apelação Cível nº 0001951-87.2008.4.03.6124, Relator o Desembargador Federal Souza Ribeiro. Acórdão assinado em 15/05/2023. Disponível em <https://pje2g.trf3.jus.br/pje/ConsultaPublica/DetalheProcessoConsultaPublica/documentoSemLoginHTML.seam?ca=11e84f5f37ee6cce53eebfb51e1c726cd94d4e8d9c82696d35be44edba61631a4d8ab0899ccf22face4fa52ebcba8f454c9f2b666da9b2eb&idProcessoDoc=274066245&codigo=> , acesso em 20/06/2024.

BRASIL, Tribunal Regional Federal (3ª Região). Sexta Turma. Apelação Cível nº 0001759-23.2009.4.03.6124, Relator o Desembargador Federal Souza Ribeiro. Acórdão assinado em 15/05/2023. Disponível em <https://pje2g.trf3.jus.br/pje/ConsultaPublica/DetalheProcessoConsultaPublica/documentoSemLoginHTML.seam?ca=11e84f5f37ee6cce1f5b5e30ebec5696d94d4e8d9c82696d35be44edba61631a4d8ab0899ccf22face4fa52ebcba8f454c9f2b666da9b2eb&idProcessoDoc=274066238&codigo=> , acesso em 20/06/2024.

BRASIL, Tribunal Regional Federal (3ª Região). Sexta Turma. Apelação Cível nº 0000945-11.2009.4.03.6124, Relator o Desembargador Federal Mairan Maia. Acórdão assinado em 16/12/2022. Disponível em <https://pje2g.trf3.jus.br/pje/ConsultaPublica/DetalheProcessoConsultaPublica/documentoSemLoginHTML.seam?ca=11e84f5f37ee6cce1f5b5e30ebec5696d94d4e8d9c82696d35be44edba61631a4d8ab0899ccf22face4fa52ebcba8f454c9f2b666da9b2eb&idProcessoDoc=274066238&codigo=>

entoSemLoginHTML.seam?ca=9cdbfbd51b5b83884206530d4a9e2142d94d4e8d9c82696d35be44edba61631a4d8ab0899ccf22face4fa52ebcba8f454c9f2b666da9b2eb&iDProcessoDoc=268275606&codigo=, acesso em 20/06/2024.

BRASIL, Tribunal Regional Federal (3ª Região). Terceira Turma. Agravo de Instrumento nº 5015601-09.2018.4.03.0000, Relator o Desembargador Federal Nery Júnior. Disponível em <https://pje2g.trf3.jus.br/pje/ConsultaPublica/DetalheProcessoConsultaPublica/docum entoSemLoginHTML.seam?ca=d3f1ec2735c487e24206530d4a9e2142d94d4e8d9c82696d35be44edba61631a4d8ab0899ccf22face4fa52ebcba8f454c9f2b666da9b2eb&iDProcessoDoc=255386527&codigo=>, acesso em 20/06/2024.

BRASIL, Tribunal Regional Federal (3ª Região). Sexta Turma. Apelação Cível nº 0003376-09.2008.4.03.6106/SP, Relator o Desembargador Federal Mairan Maia. Acórdão assinado em 23/08/2019. Disponível em <https://pje2g.trf3.jus.br/pje/ConsultaPublica/DetalheProcessoConsultaPublica/docum entoSemLoginHTML.seam?ca=f5057d602fd47c5201b19ee3cfeb2ca3d94d4e8d9c82696d35be44edba61631a4d8ab0899ccf22face4fa52ebcba8f454c9f2b666da9b2eb&iDProcessoDoc=301603190&codigo=>, acesso em 20/06/2024.

BRASIL, Tribunal Regional Federal (3ª Região). Quarta Turma. Apelação e Remessa Necessária nº 0001782-66.2009.4.03.6124, Relatora a Desembargadora Federal Mônica Nobre. Acórdão assinado em 25/04/2023. Disponível em <https://pje2g.trf3.jus.br/pje/ConsultaPublica/DetalheProcessoConsultaPublica/docum entoSemLoginHTML.seam?ca=ec51da866955b22301b19ee3cfeb2ca3d94d4e8d9c82696d35be44edba61631a4d8ab0899ccf22face4fa52ebcba8f454c9f2b666da9b2eb&iDProcessoDoc=273081644&codigo=>, acesso em 20/06/2024.

BRASIL, Tribunal Regional Federal (3ª Região). 2ª Seção. Ação Rescisória nº 5020192-48.2017.4.03.0000. Desembargador Federal ANTONIO CARLOS CEDENHO, julgado em 06/05/2021, DJEN de 10/05/2021. Disponível em <https://pje2g.trf3.jus.br/pje/ConsultaPublica/DetalheProcessoConsultaPublica/docum entoSemLoginHTML.seam?ca=f0051d80b7ac34509c1406912f2ecf94d94d4e8d9c82696d35be44edba61631a4d8ab0899ccf22face4fa52ebcba8f454c9f2b666da9b2eb&iDProcessoDoc=158869692&codigo=>, acesso em 01/10/2024.

BRASIL, Tribunal Regional Federal (4ª Região). Agravo de Instrumento nº 5044925-46.2020.4.04.0000/PR, Relator o Desembargador Federal Rogério Favreto. Acórdão assinado em 11/03/2011. Disponível em https://eproc.trf4.jus.br/eproc2trf4/controlador.php?acao=acessar_documento_public o&doc=41615474813757926984918278335&evento=40400182&key=675185fb1bf648b5e62184977698c23e640544062ee5ffdb999ca266d70a2cc9&hash=d15097f7c9d599216a141980a705e615, acesso em 01/10/2024.

BRASIL, Tribunal Regional Federal (5ª Região). Apelação Cível nº 08017145420194058201, Relator o Desembargador Federal Cid Marconi Gurgel de Souza. Acórdão assinado em 15/06/2021. Disponível em <https://pje.trf5.jus.br/pjeconsulta/ConsultaPublica/DetalheProcessoConsultaPublica/>

documentoSemLoginHTML.seam?idProcessoDocumento=eff85e9b5bbf931403dc860b491bad87 , acesso em 01/10/2024.

BRASIL, Tribunal Regional Federal (5ª Região). 1ª Turma. Apelação Cível nº 08013334620194058201, Relator o Desembargador Federal Carlos Rebelo Júnior. Acórdão assinado em 17/10/2022. Disponível em <https://pje.trf5.jus.br/pjeconsulta/ConsultaPublica/DetalheProcessoConsultaPublica/documentoSemLoginHTML.seam?idProcessoDocumento=a598769fa9131f8247a4c3b1dcc89983> , acesso em 01/10/2024.

BRASIL, Tribunal Regional Federal (5ª Região). Apelação Cível nº 08017170920194058201, Relator o Desembargador Federal Roberto Wanderley Nogueira. Acórdão assinado em 17/03/2023. Disponível em <https://pje.trf5.jus.br/pjeconsulta/ConsultaPublica/DetalheProcessoConsultaPublica/documentoSemLoginHTML.seam?idProcessoDocumento=4868c95ce599a7417a6be734da304239> , acesso em 01/10/2024.

Autos consultados, sem indicação de decisão específica:

BRASIL. Superior Tribunal de Justiça. Recurso Especial nº 2.090.432/SP, Relator o Ministro Teodoro Silva Santos. Disponível em <https://processo.stj.jus.br/processo/pesquisa/?termo=resp+2.090.432&aplicacao=processos.ea&tipoPesquisa=tipoPesquisaGenerica&chkordem=DESC&chkMorto=MO RTO> , acesso em 01/10/2024.

BRASIL. Superior Tribunal de Justiça. Recurso Especial nº 2.037.221/SP, Relator o Ministro Afrânio Vilela. Disponível em <https://processo.stj.jus.br/processo/pesquisa/?termo=resp+2.037.221&aplicacao=processos.ea&tipoPesquisa=tipoPesquisaGenerica&chkordem=DESC&chkMorto=MO RTO> , acesso em 01/10/2024.

BRASIL. Superior Tribunal de Justiça. Recurso Especial nº 2.042.364/SP, Relator o Ministro Afrânio Vilela. Disponível em <https://processo.stj.jus.br/processo/pesquisa/?termo=resp+2.042.364&aplicacao=processos.ea&tipoPesquisa=tipoPesquisaGenerica&chkordem=DESC&chkMorto=MO RTO> , acesso em 01/10/2024.

BRASIL. Superior Tribunal de Justiça. Recurso Especial nº 2.079.927/SP Relator o Ministro Francisco Falcão. Disponível em <https://processo.stj.jus.br/processo/pesquisa/?termo=resp+2.079.927&aplicacao=processos.ea&tipoPesquisa=tipoPesquisaGenerica&chkordem=DESC&chkMorto=MO RTO> , acesso em 01/10/2024.

BRASIL. Superior Tribunal de Justiça. Recurso Especial nº 2.058.105/SP, Relatora a Ministra Regina Helena Costa. Disponível em <https://processo.stj.jus.br/processo/pesquisa/?termo=resp+2.058.105&aplicacao=processos.ea&tipoPesquisa=tipoPesquisaGenerica&chkordem=DESC&chkMorto=MO RTO>

BRASIL. Superior Tribunal de Justiça. Recurso Especial nº 2.154.106/SP, Relatora a Ministra Regina Helena Costa. Disponível em <https://processo.stj.jus.br/processo/pesquisa/?termo=resp+2.154.106&aplicacao=processos.ea&tipoPesquisa=tipoPesquisaGenerica&chkordem=DESC&chkMorto=MO RTO> , acesso em 01/10/2024.

BRASIL. Superior Tribunal de Justiça. Recurso Especial nº 2.150.952/SP, Relator o Ministro Sérgio Kukina. Disponível em <https://processo.stj.jus.br/processo/pesquisa/?termo=resp+2.150.952&aplicacao=processos.ea&tipoPesquisa=tipoPesquisaGenerica&chkordem=DESC&chkMorto=MO RTO> , acesso em 01/10/2024.

BRASIL. Superior Tribunal de Justiça. Agravo em Recurso Especial nº 2.478.072/SP, Relatora a Ministra Maria Thereza de Assis Moura. Disponível em <https://processo.stj.jus.br/processo/pesquisa/?termo=aresp+2.478.072&aplicacao=processos.ea&tipoPesquisa=tipoPesquisaGenerica&chkordem=DESC&chkMorto=MO RTO> , acesso em 01/10/2024.

BRASIL. Superior Tribunal de Justiça. Recurso Especial nº 2.159.135/SP (antigo Aresp 2.590.793/SP), Relatora a Ministra Maria Thereza de Assis Moura. Disponível em <https://processo.stj.jus.br/processo/pesquisa/?termo=resp+2.159.135&aplicacao=processos.ea&tipoPesquisa=tipoPesquisaGenerica&chkordem=DESC&chkMorto=MO RTO> , acesso em 01/10/2024.

BRASIL. Superior Tribunal de Justiça. Recurso Especial nº 2.133.009/SP, Relator o Ministro Teodoro Silva Santos. Disponível em <https://processo.stj.jus.br/processo/pesquisa/?termo=resp+2.133.009&aplicacao=processos.ea&tipoPesquisa=tipoPesquisaGenerica&chkordem=DESC&chkMorto=MO RTO> , acesso em 01/10/2024.

BRASIL. Superior Tribunal de Justiça. Recurso Especial nº 2.120.587/SP, Relator o Ministro Sérgio Kukina. Disponível em <https://processo.stj.jus.br/processo/pesquisa/?termo=resp+2.120.587&aplicacao=processos.ea&tipoPesquisa=tipoPesquisaGenerica&chkordem=DESC&chkMorto=MO RTO> , acesso em 01/10/2024.

BRASIL. Superior Tribunal de Justiça. Recurso Especial nº 2.123.591/SP, Relator o Ministro Benedito Gonçalves. Disponível em <https://processo.stj.jus.br/processo/pesquisa/?termo=resp+2.123.591&aplicacao=processos.ea&tipoPesquisa=tipoPesquisaGenerica&chkordem=DESC&chkMorto=MO RTO> , acesso em 01/10/2024.

BRASIL. Superior Tribunal de Justiça. Agravo em Recurso Especial nº 2.555.752/SP, Relator o Ministro Afrânio Vilela. Disponível em <https://processo.stj.jus.br/processo/pesquisa/?termo=aresp+2.555.752&aplicacao=processos.ea&tipoPesquisa=tipoPesquisaGenerica&chkordem=DESC&chkMorto=MO RTO> , acesso em 01/10/2024.

BRASIL. Superior Tribunal de Justiça. Agravo em Recurso Especial nº 2.498.796/SP, Relator o Ministro Francisco Falcão. Disponível em <https://processo.stj.jus.br/processo/pesquisa/?termo=aresp+2.498.796&aplicacao=processos.ea&tipoPesquisa=tipoPesquisaGenerica&chkordem=DESC&chkMorto=MO RTO> , acesso em 01/10/2024.

BRASIL. Superior Tribunal de Justiça. Recurso Especial nº 2.170.178/SP (aguarda distribuição). Disponível em <https://processo.stj.jus.br/processo/pesquisa/?termo=resp+2.170.178&aplicacao=processos.ea&tipoPesquisa=tipoPesquisaGenerica&chkordem=DESC&chkMorto=MO RTO> , acesso em 01/10/2024.

O RISCO DO DESMATAMENTO DA AMAZÔNIA NO CLIMA BRASILEIRO: POLÍTICAS PÚBLICAS LEGISLATIVAS E JUDICIAIS PARA A PRESERVAÇÃO DA MAIOR FLORESTA TROPICAL DO MUNDO ENTRE 2019 A 2023¹

Amanda Ribeiro Martins ²

Mariana Barbosa Cirne ³

RESUMO

A Amazônia, maior floresta tropical do mundo, é um componente insubstituível do sistema atmosférico mundial e uma grande fonte de vapor de água. Porém, o desmatamento, que é facilitado pelas políticas econômicas do agronegócio e da agricultura, ameaça a função da floresta tropical, levando a emissões de gases de efeito estufa e a mudanças no ciclo hidrológico. Durante os anos de 2019 a 2021, foi observado um aumento significativo na perda de florestas devido às políticas públicas que apoiam a conversão de áreas florestais em pastagens e áreas agrícolas. Para compreender o cenário vigente no Brasil e combater o risco do desmatamento da Amazônia no clima brasileiro, busca-se analisar 69 projetos de leis da Câmara dos Deputados e 2 do Senado Federal para perceber se protegem a Floresta Amazônica. Verificou-se, ainda, a atuação do Supremo Tribunal Federal, por meio do pacote verde, em defesa da Floresta. Assim, por meio de revisão bibliográfica sobre o desmatamento na Amazônia e seu impacto no clima do país, conjugada com pesquisa documental de projetos de lei propostos entre os anos de 2019 a 2023 e decisões do Supremo Tribunal Federal, almeja-se contribuir com a luta pela

¹ Artigo selecionado para o 7º Congresso Mineiro de Direito Ambiental de 2024.

² Graduanda em Direito do CEUB – Centro Universitário de Brasília, Pesquisadora pelo Programa de Iniciação Científica do CEUB. Monitora da Disciplina Direito Constitucional: Princípio Republicano e Federativo. Estagiária do escritório Buzzi Signorelli Advocacia.

³ Mestre e Doutora em Direito, Estado e Constituição pela Universidade de Brasília (UnB). Professora de Direito Constitucional, Ambiental, de Métodos e de Direitos Difusos e Coletivos do Centro Universitário de Brasília (UNICEUB). É graduada em Direito pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), especialista em Direito Constitucional pela Universidade Potiguar (UNP) e em Direito Processual Civil pelo IDP. Atualmente é procuradora federal da Advocacia-Geral da União (AGU) e Procuradora-Chefe da Procuradoria Nacional de Defesa do Clima e do Meio Ambiente. Professora do Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Direito Constitucional do Instituto Brasileiro de Ensino, Desenvolvimento e Pesquisa (IDP), Coordenadora do Grupo de Pesquisa Direito Ambiental e Desenvolvimento Sustentável, do CEUB. Líder do Grupo de Pesquisa Constituição, Argumentação e Separação de Poderes - CASP, do IDP.

preservação da maior floresta tropical do mundo e do clima. A pesquisa concluiu que a maioria dos projetos de lei em trâmite no Congresso Nacional pretendem reduzir a proteção da Floresta Amazônica. Por outro lado, o Supremo Tribunal Federal tem atuado para garantir a manutenção dessa proteção e garantir políticas públicas para o equilíbrio climático.

Palavras-chave: Amazônia; Brasil; clima; desmatamento; políticas públicas.

1 INTRODUÇÃO

A Constituição Federal do Brasil de 1988 prevê, em seu artigo 225, o direito a um meio ambiente ecologicamente equilibrado, impondo ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo. Pautado neste dispositivo, o Supremo Tribunal Federal começou a reconhecer o estado de coisas inconstitucionais ambientais, entre 2019 e 2022, e determinou medidas para a reconstitucionalização ambiental (FERREIRA, HELINE SILVINI; CORLETO, ANA FLÁVIA, 2023, p. 182-200). Em 2023, o Poder Executivo retomou o Plano de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento na Amazônia Legal (PPCDAm), política pública que reduziu, de 2004 a 2012, em 84% o desmatamento da Amazônia (MELLO, Natália Girão Rodrigues de; ARTAXO, Paulo, 2017, p. 108-129). Ocorre que, é preciso entender se existe um impacto negativo do exercício político legislativo para o meio ambiente nos últimos anos. Ademais, torna-se necessário compreender como o Poder Judiciário está agindo na qualidade de protetor dos direitos coletivos e sociais, o que será realizado neste artigo.

A floresta Amazônica é a maior floresta tropical do planeta, ocupando uma área de aproximadamente 6,3 milhões de Km², abrangendo, para além do Brasil, o Peru, a Colômbia, o Equador, a Venezuela, a Bolívia e as Guianas. Mesmo assim, a maior parte de seu território encontra-se em solo brasileiro (SANTOS, Thiago Oliveira *et al.*, 2017, p. 159). Dessa forma, o poder público brasileiro torna-se responsável pela proteção da Floresta Amazônica e pela prevenção contra o desmatamento ilegal.

Neste contexto, a pergunta que desafia este artigo é a seguinte: A atuação legislativa do Congresso Nacional, de 2019 a 2023, tem protegido a floresta

amazônica, patrimônio público climático brasileiro? Como o Supremo Tribunal Federal tem atuado nesta defesa?

Para respondê-las, a pesquisa fará a análise de 69 projetos de lei na Câmara dos Deputados, em tramitação, com o filtro “Desmatamento na Amazônia”, propostos nos anos de 2019 a 2023, além de buscar outros 3 projetos de lei no filtro “Amazônia” que impactam negativamente na região. A pesquisa se desdobra em quatro partes. Na primeira, procura-se abordar o risco do desmatamento e em seguida o seu impacto no clima. Depois, passa-se a demonstrar como é tratado o tema dentro do Poder Legislativo brasileiro e o papel do Poder Judiciário no combate a esse impacto.

Dessa forma, o objetivo do presente artigo é compreender como o desmatamento na Amazônia impacta o clima brasileiro, com enfoque nas relações jurídicas que abarcam a proteção ambiental da maior floresta tropical do mundo e nas políticas públicas que visam o controle das mudanças climáticas no Brasil. A partir de um estudo realizado através de revisão bibliográfica e levantamento documental (de projetos de leis e decisões judiciais do STF), o artigo busca contribuir com o incremento de políticas pro meio ambiente, garantindo que o desmatamento na Amazônia seja combatido, protegendo para além da fauna e da flora, o clima do país.

Esta pesquisa tem natureza qualitativa, com revisão de literatura e levantamento de projetos de lei, tendo frisado o impacto de 3 projetos ante o risco do incremento do desmatamento da Amazônia. Busca-se ainda, a partir da análise de dados, entender como o judiciário atua em relação à proteção ambiental na região, especialmente quanto ao clima, e quais as políticas públicas garantidas por sua atuação.

2 IMPORTÂNCIA DA FLORESTA AMAZÔNIA PARA O CLIMA BRASILEIRO

A floresta Amazônica é uma região repleta de biodiversidade, sendo considerada inclusive um dos ecossistemas de maior diversidade biológica do planeta, ou seja, apresenta um conjunto de diversas espécies de fauna e flora

(CIRNE, Mariana, 2024). Essa enorme biodiversidade abarca características únicas ao funcionamento biológico, inclusive quanto ao clima brasileiro.

Segundo pesquisas do Programa de Grande Escala da Biosfera-Atmosfera na Amazônia (LBA), há uma ligação direta entre o clima, o uso da terra na Amazônia e o funcionamento do bioma da região. Isso ocorre devido à localização tropical e de grande área da Amazônia, tornando-se uma importante fonte de vapor de água para o planeta Terra, contendo também o maior reservatório de carbono (ARTAXO, Paulo *et al.*, 2014, p. 41). Dessa forma, a floresta brasileira tem uma função essencial na mitigação das mudanças climáticas, podendo afetar em grande escala na melhora ou na piora dos ares ao redor do mundo.

Todavia, duas vertentes podem impactar diretamente nessa função: (a) queima de biomassa e (b) desmatamento. Dado que o fogo utilizado para facilitar o desmatamento causa emissões de grandiosas quantias de fumaça constituída de gases e partículas de aerossóis, esses últimos refletem a radiação que deriva do sol e, dessa forma, fazem uma sombra sob o solo e a vegetação, que recebem menos luz direta; ademais, aumentam a radiação difusa, prejudicando a fotossíntese das árvores (ARTAXO, Paulo *et al.*, 2014, p. 42). Analisando o impacto sobre o clima, a Amazônia atua como uma fonte de calor e vapor de água para todo o globo, tornando possível que haja trocas de energia entre a superfície continental e a atmosfera global de forma intensa no decorrer do ano. O desmatamento apresenta risco quanto à essa função da floresta, pois emite gases traços e particular que alteram o ciclo hidrológico da região (SANTOS, Thiago Oliveira *et al.*, 2017, p. 159).

Dessa forma, o desmatamento da região põe em risco a biodiversidade amazônica, a qual está interligada com os impactos climáticos, isso porque, segundo Fearnside, o desmatamento influencia na “perda de produtividade agrícola, mudanças no regime hidrológico, perda da biodiversidade e emissões de gases de efeito estufa” (SANTOS, Thiago Oliveira *et al.*, 2017, p. 170-171).

Quanto ao ciclo hidrológico, o desmatamento altera o transporte de umidade para regiões centro-oeste, sul e sudeste do país, tendo em vista que a evapotranspiração da floresta impacta diretamente as correntes de jato que se

formam na região equatorial do Oceano Atlântico e que transitam entre as altas camadas da atmosfera (COPERTINO, Margareth *et al.*, 2019, p. 04-05). Assim, com o ciclo de água e a precipitação prejudicados, ocorre a prolongação da estação seca nas regiões (SANTOS, Thiago Oliveira *et al.*, 2017, p. 171). além de aumentar o risco de tempestades fortes no sul e no sudeste brasileiro (COPERTINO, Margareth *et al.*, 2019, p. 04-05). Para além disso, o desmatamento ainda gera a emissão de gases de efeito estufa, o que estimula a dinâmica do aquecimento global, elevando a temperatura em escala global.

A Amazônia apresenta-se em uma situação delicada, com um novo regime de clima mais quente e demasiadamente variável, conseqüentemente, as estações apresentam-se com secas mais prolongadas e intensas. De acordo com Margareth Copertino *et al.* (2019):

A floresta amazônica resistiu às mudanças climáticas no passado e poderá se adaptar às mudanças futuras, desde que seu manejo e conservação sejam priorizados. Para isso, a manutenção de grandes áreas de floresta intacta é fundamental para preservar sua biodiversidade e controlar o fogo na região.

Não há, portanto, como resolver o problema sem políticas Públicas.

A restauração de áreas degradadas e a promoção do uso sustentável da biodiversidade, da água e de outros recursos florestais, além de melhorar a qualidade de vida das comunidades da região, poderá também auxiliar a redução da concentração de CO₂ atmosférico do planeta e combater as mudanças climáticas. (COPERTINO, Margareth *et al.*, 2019, p. 04-05).

O cenário climático na Amazônia demonstra um risco de desequilíbrio em ecossistemas vitais para manutenção da humanidade, isso pois, de acordo com modelos climáticos complexos apresentados pelo Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climática (IPCC), até o final do século XXI ocorrerá um aumento de 6° C na temperatura, assim como uma redução de 40% das chuvas na região (MARENGO, José A.; SOUZA JUNIOR, C., 2018, p. 3-4).

As atividades econômicas humanas derivadas do desmatamento, como exemplos a urbanização e a criação de gado, afetam a cobertura florestal da Amazônia. O que, conseqüentemente, facilita o início e o alastramento de incêndios, dessa forma, o fogo tem um papel degradante em um nível alarmante, liberando

aerossóis que podem inibir a precipitação pluviométrica, atrasando a estação chuvosa no sul da Amazônia (MARENGO, José A.; SOUZA JUNIOR, C., 2018, p. 9-11).

Em decorrência do desmatamento, na última década ocorreu uma redução no aumento líquido de biomassa acima do solo, o que demonstra uma diminuição da capacidade de absorção de carbono da atmosfera pela floresta Amazônica. Essa perda da Amazônia em curto prazo pode causar o aumento do risco de secas e de queimadas, bem como aumentar cada vez mais as mudanças climáticas e da cobertura florestal (MARENGO, José A.; SOUZA JUNIOR, C., 2018, p. 14-15). Portanto, o desmatamento interfere diretamente no clima, causando mudanças na temperatura que afetam todo o país e, até mesmo, o globo. Explicada a sua importância climática, parece necessário entender como se pode protegê-la.

3 CENÁRIO ATUAL DO DESMATAMENTO NA AMAZÔNIA

A ocupação da bacia amazônica no Brasil teve início na década de 60 devido a construção de estradas ligando o Centro-Sul à região Norte. Com isso, nas décadas seguintes, de 70 e 80, o desmatamento demonstrou-se presente como um modelo desenvolvimentista e de integração pensado para a região, pautado por políticas de ocupação, que foram implantadas aspirando projetos de colonização e mineração. Desde o começo, a agropecuária teve grande influência sobre o desmatamento, tendo em vista a vontade de conversão das áreas florestais em pastagens extensivas (ALENCAR, Ane *et al.*, 2004, p. 21).

Em 2005, as fazendas de médio e grande porte eram responsáveis por cerca de 70% das atividades de desmatamento, ou seja, o comércio da carne bovina apresenta-se como uma fonte de renda que tornava lucrativo o desmatamento de uma das regiões mais ricas em biodiversidade do planeta terra. Entre as consequências do desmatamento, pode-se destacar nesta pesquisa a perda da biodiversidade animal, porém há de citar-se que o desmatamento também inclui a redução da ciclagem da água e contribui para o aquecimento global (SANTOS, Amarilson Barbosa dos; LIMA, Teófilo Lourenço de, 2022, p. 8).

Apesar dos investimentos governamentais para o controle do desmatamento da Amazônia, o fomento de atividades econômicas ligadas à derrubada de florestas tem um impacto significativo quanto a manutenção do ecossistema da região. Apesar de haver uma parte de atividades econômicas rurais que dependem do desmatamento, é preciso analisar o nível da perda, muitas vezes desnecessária, da floresta (ALENCAR, Ane *et al.*, 2004, p. 21). Sem contar com o impacto que o desmatamento causa aos animais da região, isso pois, com o habitat natural deles sendo destruído, esses animais têm de buscar refúgio em fragmentos florestais no meio urbano, tendo de sobreviver em meio a agitação e crueldade das cidades (ALMEIDA PINHEIRO, Elisângela *et al.*, 2023, p. 8622). O Brasil é responsável pela maior gestão de biodiversidade do mundo, sendo um dever do poder público e da sociedade de protegê-la (ALMEIDA PINHEIRO, Elisângela *et al.*, 2023, p. 8624).

A Floresta Amazônica brasileira é um patrimônio nacional e a forma de utilização de seus recursos deve ser resguardada, para que a sua exploração ocorra de forma que o meio ambiente não seja sacrificado em busca de desenvolvimento de curto prazo. Nos termos da Constituição, deve-se estabelecer condições de utilização que garantam a preservação, conforme os termos do § 4º do art. 225 da Constituição Federal de 1988 (CIRNE, Mariana Barbosa; HABLE, Jefferson Seidy Sonobe, 2021). Por se tratar de um território tão importante para o desenvolvimento do país, as leis não podem ter um caráter subserviente aos interesses de uma ínfima parcela da população que direciona o andamento da economia do país, sendo essencial uma análise dos fatores que põem em risco a preservação da Amazônia por se tratar de impactos ambientais de escala mundial (BARROSO, Luís Roberto; MELLO, Patrícia Perrone Campos, 2020, p.1262-1307).

Ao se resguardar a Floresta Amazônica, protege-se um terço das florestas tropicais do mundo, 20% da água doce do planeta e metade da biodiversidade do planeta (IPAM, 2009). Perceba-se que a Amazônia mantém o equilíbrio ecológico do planeta com os rios voadores que regulam o clima, além de serem essenciais para a vida de milhares de espécies e vegetações com a regulação das chuvas, sendo imprescindível para a agricultura, que com a escassez hídrica provida pela evapotranspiração amazônica pode acabar resultando em diversos emigrantes

climáticos pela inospitalidade de suas terras (BARROSO, Luís Roberto; MELLO, Patrícia Perrone Campos, 2020, p.1262-1307).

O desmatamento na área tem crescido e alcançado um patamar alarmante nos últimos anos. Entre 2019 e 2021, por exemplo, houve uma perda de mais de 10 mil km² na floresta, apresentando assim um aumento de 56,6% da média anual do período anterior (2016 - 2018). Essa média era comum no nosso país há 13 anos atrás, demonstrando-se assim retrocessos na política ambiental, devido a carência de planos de ação efetivos, sendo estruturado, integrado e articulado entre todos os entes federativos. Entre as áreas mais afetadas nesse mesmo período, mais da metade são terras públicas (aproximadamente 51%), especialmente em áreas florestais não destinadas (ALENCAR, Ane *et al.*, 2022, p. 1-11).

Por outro lado, de acordo com o Instituto Nacional de Pesquisas Especiais, no período de 1 de agosto de 2022 a 31 de julho de 2023, houve uma diminuição de 22,37% no desmatamento na Amazônia Legal Brasileira em relação à taxa de desmatamento consolidada pelo Programa de Monitoramento da Floresta Amazônica Brasileira por Satélite (PRODES). Dessa forma, nos primeiros sete meses de 2023, o desmatamento caiu 42,5% em comparação ao mesmo período de 2022. Entretanto, essa queda vai na contramão ao aumento de 158% de desmatamento no estado do Amazonas no período de agosto a dezembro de 2022 (FERRA JÚNIOR, A. R., 2023, p. 286). Ou seja, ainda há muito o que se fazer.

Essa redução pode ser relacionada à 5ª fase do PPCDAm, a qual estabeleceu a meta de desmatamento zero até 2030. Trata-se de agenda que conta com quatro principais estratégias: (a) fomento a atividades produtivas sustentáveis; (b) monitoramento e controle ambiental; (c) ordenamento fundiário e territorial; e (d) instrumentos normativos e econômicos.

Dentro dessa agenda ambiental, 19 ministérios estão comprometidos a atingir a meta de zerar o desmatamento até 2030. De acordo com o Secretário-executivo do Ministério do Meio Ambiente, João Paulo Capobianco, há 26 projetos em tramitação que têm potencial de anular todo o esforço do Poder Executivo para enfrentar o desmatamento. Completa, ainda, haver 20 projetos em tramitação na Câmara que

podem auxiliar o enfrentamento do desmatamento (CÂMARA DOS DEPUTADOS, 2023). Tais afirmações corroboram a importância deste estudo.

A fragilidade das políticas públicas desde 2019 no combate ao desmatamento favorecem esse cenário, influenciando negativamente o aumento da redução da área da Amazônia, sendo grande parte com a finalidade da apropriação ilegal de terras (ALENCAR, Ane *et al.*, 2020, p. 7). Entretanto, o Poder Legislativo, visando a diminuição do atual cenário, lançou, em 2023, a Frente Parlamentar Mista Ambientalista, contando com a participação de 175 deputados federais e 14 senadores (CÂMARA DOS DEPUTADOS, 2023), tendo como coordenador na Câmara o deputado Nilto Tatto (PT-SP). A agenda socioambiental foi implementada como central no atual governo, visando mobilizar a sociedade civil e o próprio Parlamento, revisando os retrocessos vivenciados. O coordenador da Frente reconheceu que no Congresso Nacional há diversos Projetos de Lei que se opõe a agenda ambientalista, sendo necessário o debate (CÂMARA DOS DEPUTADOS, 2023).

4 POLÍTICAS LEGISLATIVAS DE PRESERVAÇÃO DA AMAZÔNIA ENTRE 2019 E 2023

O Congresso Nacional é responsável por fiscalizar o governo, ou seja, averiguar se há aplicação adequada dos recursos públicos e o respeito às normas. Há, ainda, um dever de legislar, pautando-se nas balizas constitucionais do direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado (CIRNE, Mariana Barbosa, 2019). A responsabilidade da Câmara dos Deputados é representar o povo dentro do Poder Legislativo (CIRNE, Mariana Barbosa; SILVA, Larissa Koike; COLNAGO, Gabriela Fernandes, 2021, p. 44). Portanto, é notória a sua influência sobre os desmatamentos que ocorrem na região da Amazônia e seu impacto sobre a destruição da fauna do território em questão.

Atualmente, encontram-se em tramitação 98 projetos de lei com o tema “Desmatamento na Amazônia” dentro da Câmara dos Deputados, sendo que o ano em que mais foram apresentados projetos foi em 2023 (20 PL’s), seguido pelo ano de 2019 (13 PL’s). Dentro do recorte temporal selecionado no presente artigo,

encontram-se 69 projetos de lei em tramitação. Apesar da maioria demonstrar-se favorável ao meio ambiente, se selecionar o filtro “Amazônia” o contexto altera e nota-se diversos PL’s que incentivam a destruição da região. Passa-se a demonstrar alguns dos projetos de lei que foram analisados na presente pesquisa:

Filtro	Projeto de Lei	Ano	Assunto	Favorável?
“Desmatamento na Amazônia”	PL 6271 ⁴	2019	Dispõe da Política Nacional de Proteção do Bioma Amazônia.	Sim
“Desmatamento na Amazônia”	PL 4750 ⁵	2020	Visa aumentar a pena do crime de provocação de incêndio em mata ou floresta.	Sim
“Desmatamento na Amazônia”	PL 337 ⁶	2022	Busca excluir o Mato Grosso da Amazônia Legal.	Não, pois estimula ainda mais o desmatamento da Amazônia Matogrossense.
“Amazônia”	PL 2633 ⁷	2020	Propõe legalizar grandes extensões de terras públicas que foram griladas na	Não, pois ocupações ilegais poderão ser regularizadas apenas com a

⁴ **PL 6271/2019.** Ementa: Dispõe Política Nacional de Proteção do Bioma Amazônia.

⁵ **PL 4750/2020.** Ementa: Altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, que dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências, para aumentar a pena do crime de provocação de incêndio em mata ou floresta.

⁶ **PL 337/2022.** Ementa: Altera a redação do inciso I do art. 3º da Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012, para excluir o Mato Grosso da Amazônia Legal.

⁷ **PL 2633/2020.** Ementa: Altera a Lei nº 11.952, de 25 de junho de 2009, que dispõe sobre a regularização fundiária das ocupações incidentes em terras situadas em áreas da União; a Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, que institui normas para licitações e contratos da administração pública; a Lei nº 6.015, de 31 de dezembro de 1973, que dispõe sobre os registros públicos; a fim de ampliar o alcance da regularização fundiária e dar outras providências.

			Amazônia até dezembro de 2014.	apresentação do Cadastro Ambiental Rural (CAR)
“Amazônia”	PL 4994 ⁸	2023	Busca reconhecer a rodovia BR-319-RO/AM como infraestrutura crítica.	Não, tendo em vista que não analisa exatamente os riscos socioambientais que podem surgir, nem as medidas que devem ser tomadas para evitar os impactos negativos.
“Amazônia”	PL 3915 ⁹	2021	Altera o marco temporal para regularização fundiária de terras da União.	Não, pois incentiva a ocupação ilegal na Amazônia ao estender o marco temporal de julho de 2008 para maio de 2014

Fonte: elaboração própria

Já o Senado Federal, é formado por representantes dos Estados e do Distrito Federal e também tem um grande impacto na política ambientalista. Nota-se, através de pesquisa no site do Senado Federal, que há apenas 2 Projetos de Lei com o filtro “Desmatamento na Amazônia”, ambos em tramitação. Com isso, vê-se uma discrepância entre as casas quanto ao tema em questão, a qual pretende-se ser entendida por esta pesquisa.

⁸ **PL 4994/2023.** Ementa: Reconhece a rodovia BR-319-RO/AM como infraestrutura crítica, indispensável à segurança nacional e estabelece a garantia de sua trafegabilidade nas condições que especifica.

⁹ **PL 3915/2021.** Ementa: Altera a Lei nº 11.952, de 25 de junho de 2009, que “Dispõe sobre a regularização fundiária das ocupações incidentes em terras situadas em áreas da União, no âmbito da Amazônia Legal; altera as Leis nº 8.666, de 21 de junho de 1993, e 6.015, de 31 de dezembro de 1973; e dá outras providências”.

Após apresentar a relevância do desmatamento na Amazônia e seu impacto sobre o clima em todo país, parece importante verificar que essas alterações legislativas podem provocar desequilíbrio das relações constitutivas do ambiente (ALMEIDA PINHEIRO, Elisângela *et al.*, 2023, p. 8623).

O Presidente do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama), Rodrigo Agostinho, frisou outros projetos que apresentam impasses na agenda ambiental, dentre eles: (a) PL 364/19, visa acabar com a Lei da Mata Atlântica - estando no aguardo da votação na Comissão do Meio Ambiente - é um dos principais projetos da bancada do agronegócio e (b) PL 2001/19, busca acabar com a possibilidade de criação de novas unidades de conservação (CÂMARA DOS DEPUTADOS, 2023). Percebe-se que esses PL's citados pelo Presidente do Ibama, têm em comum o fato de todos terem sido apresentados no governo passado, do Presidente Bolsonaro, quando a banca do agronegócio tomou força e o meio ambiente foi colocado em segundo plano.

Dessa forma, existem diversas medidas que devem ser realizadas para acabar com a destruição contínua da Amazônia, podendo ser divididas em três categorias: (a) esforços para evitar o desmatamento; (b) interromper as ações do governo que incentivam o desmatamento e (c) oferecer alternativas àqueles que dependem da agricultura para subsistência (FERIGATO, Evandro *et al.*, 2021, p. 188 - 189).

Entretanto, esse cenário demonstra-se de difícil aplicação, tendo em vista que o governo brasileiro subsidia o desmatamento, pois fortalece empréstimos a juros baixos para a agricultura (FERIGATO, Evandro *et al.*, 2021, p. 189), sendo o agronegócio o principal responsável pelo desmatamento no Brasil e um forte influenciador nas variações climáticas. Isso se deve ao fato de as atividades de uso do solo compor a maior parte das emissões de gases efeito estufa no país (FILHO, Argemiro Teixeira Leite, 2022, p. 21). Além disso, o Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima não é prioridade no momento de alocar os recursos orçamentários, reduzindo assim as inspeções ao desmatamento ilegal (FERIGATO, Evandro *et al.*, 2021, p. 189). Exatamente por isso, parece necessário observar qual tem sido a reação do Supremo Tribunal Federal para proteger a floresta amazônica.

5 A ATUAÇÃO DO SUPREMO TRIBUNAL FEDERAL EM DEFESA DA FLORESTA AMAZÔNICA

O Supremo Tribunal Federal (STF) vem desempenhando um papel fundamental no controle ambiental, especialmente em relação ao desmatamento da Amazônia. Como guardião da Constituição, o tribunal é o responsável por assegurar o cumprimento do direito fundamental ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, previsto no artigo 225 da Constituição Federal.

Nesse sentido, visando reverter a atual situação brasileira, o Supremo Tribunal Federal (STF), em 2022, organizou o julgamento de uma “agenda verde” para concentrar autos da pauta ambiental que aguardavam decisão no tribunal. Com relação ao desmatamento na Amazônia, destaca-se a ADO 59, que visava reconhecer a omissão do governo em relação à paralisação do Fundo Amazônia e do Fundo Clima para financiar projetos de preservação na Amazônia Legal (FERRA JÚNIOR, A. R., 2023, p. 285).

Além deste caso, sua atuação tem sido marcada por decisões emblemáticas, como na ADPF 760 que evidencia o papel do Supremo na proteção contra retrocessos ambientais, sobretudo diante de falhas do Poder Executivo, tendo em vista que o desmatamento na Amazônia tem implicações diretas sobre o equilíbrio climático global, e a omissão do governo em adotar políticas eficazes para sua contenção pode ser considerada inconstitucional (FERREIRA, Heline Sivini; CORLETO, Ana Flávia, 2023, p. 182- 200).

Ao acolher ações como a ADPF 760, o STF não apenas garante a proteção da Amazônia como patrimônio nacional, mas também impõe ao Estado a obrigação de implementar políticas públicas voltadas à sustentabilidade e preservação ambiental. O tribunal, ao reconhecer a ineficácia das ações governamentais, determinou a retomada de políticas eficazes, como o PPCDAm, e reafirmou seu compromisso com o combate ao desmatamento e a promoção de um meio ambiente saudável para as gerações futuras (SUPREMO TRIBUNAL FEDERAL, 2024).

Outro exemplo é a ADO 54, na qual o partido Rede Sustentabilidade acusou o governo de omissão inconstitucional por não combater o desmatamento na

Amazônia. A relatora, ministra Cármen Lúcia, votou pela adoção de medidas de combate ao desmatamento, mas ficou vencida. Em 2022, durante o governo Bolsonaro, ela defendeu o reconhecimento do estado de coisas inconstitucionais, mas ao retomar o caso em 2023, o STF reajustou sua posição, afirmando que o Brasil entrou em um processo de "reconstitucionalização", embora a situação inconstitucional permanecesse. O Plenário seguiu uma proposta do ministro Flávio Dino, determinando a abertura de crédito extraordinário em 2024 para garantir a continuidade das ações governamentais iniciadas no governo de Luiz Inácio Lula da Silva. Além disso, o Observatório do Meio Ambiente e Mudanças Climáticas do Poder Judiciário, ligado ao Conselho Nacional de Justiça, deverá receber relatórios mensais sobre o progresso das medidas de combate ao desmatamento e fiscalização ambiental (ANGELO, Tiago, 2024).

No caso da ADO 59, já destacada, o STF reconheceu a omissão do governo em relação à paralisação do Fundo Amazônia e do Fundo Nacional sobre Mudança do Clima, dois instrumentos cruciais para o financiamento de projetos de preservação ambiental. A Corte ordenou que, no prazo de 60 dias, fossem tomadas medidas administrativas para reativar o Fundo Amazônia, cuja inatividade comprometeu a implementação de políticas públicas voltadas à conservação da floresta (FERRA JÚNIOR, A. R., 2023, p. 286).

Essas decisões consolidam o STF como uma peça-chave na defesa do meio ambiente no Brasil, intervindo para corrigir omissões governamentais que ameaçam o equilíbrio ecológico e o cumprimento de compromissos internacionais relacionados às mudanças climáticas.

6 CONCLUSÃO

A Amazônia exerce um papel crucial no controle do clima global e na preservação da biodiversidade, sendo um dos ecossistemas mais importantes e complexos do mundo. No entanto, a crescente taxa de desmatamento, exacerbada por políticas econômicas voltadas para o agronegócio e a agricultura extensiva, representa uma ameaça séria e imediata para a integridade ambiental da região e para a estabilidade climática mundial.

O desmatamento sem limites tem resultados a longo prazo, como o abatimento da cobertura das florestas, gerando a mudança das formas de chuvas e agravando a situação das secas. Esses efeitos não se registram apenas na Amazônia, pois espalham-se por todo o país, mudando, inclusive, o clima do planeta. A liberação de gases de efeito estufa por meio da queima de biomassa e da perda de carbono armazenado nas árvores intensifica o aquecimento global e a desestabilização atmosférica, agravando ainda mais a situação climática.

Além disso, a perda de biodiversidade relacionada ao desmatamento causa a vulnerabilidade da floresta, o que é crucial para a mudança climática. Dessa forma, o desmatamento persistente da Amazônia não apenas diminui os componentes da biodiversidade que são relevantes localmente, mas também pode prejudicar os serviços ecossistêmicos fornecidos às pessoas, como a regulação do clima, da água e do solo. Por tais razões, pode-se concluir que a floresta amazônica é vital para a segurança climática do planeta e é preciso combater o seu desmatamento ilegal.

Entre 2019 e 2021, a perda de zonas florestais foi causada por políticas públicas de proteção ambiental defasadas e por não haver uma estratégia coerente e efetiva para enfrentar o problema. Para reverter a situação será necessária uma infinidade de políticas públicas e estratégias de conservação estaduais, regionais, nacionais e internacionais. Para começar, um ponto de atenção é fortalecer a legislação ambiental. Por isso, essa pesquisa buscou analisar 69 projetos de leis da Câmara dos Deputados e 2 do Senado Federal para perceber que a maioria deles traz retrocessos.

Para lidar com este cenário, o papel do Poder Judiciário tem se mostrado de extrema importância para a garantia de um meio ambiente equilibrado, conforme determinado pela Constituição, seja mantido com políticas públicas. As decisões do STF orientam de forma adequada e eficiente para promover a sustentabilidade ambiental, buscando a eficácia de políticas públicas ambientais e na fiscalização da ação governamental, além de reativar mecanismos essenciais para o combate ao desmatamento e preservação da Amazônia.

Portanto, a redução do desmatamento da floresta Amazônica é um ponto urgente nas agendas ambientais brasileiras, tendo em vista o seu importante papel na regulação do clima global e da sobrevivência da humanidade.

REFERÊNCIAS

ALENCAR, Ane *et al.* **Amazônia em chamas** - O fogo e o desmatamento em 2019 e o que vem em 2020: nota técnica nº 3. Brasília: Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia, 2020. Disponível em: <https://ipam.org.br/bibliotecas/amazonia-em-chamas-3-o-fogo-e--o-desmatamento-em-2019-e-o-que-vem--em-2020>. Acesso em: 18 ago. 2024.

ALENCAR, Ane *et al.* **Amazônia em chamas**: o novo e alarmante patamar do desmatamento na Amazônia. Brasília: Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia. 2022. Disponível em: <https://static.poder360.com.br/2022/02/nota-tecnica-Ipam-desmatamento-2-fev-2022.pdf>. Acesso em: 18 ago. 2024.

ALENCAR, Ane et al. **Desmatamento na Amazônia: indo além da " emergência crônica"**. Belém: Ipam, 2004. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Pablo-Pacheco-6/publication/283091315_Desmatamento_na_Amazonia_indo_alem_da_emergencia_cronica/links/5645ae5b08aef646e6ccfa04/Desmatamento-na-Amazonia-indo-alem-da-emergencia-cronica.pdf. Acesso em: 30 abr. 2024.

ALMEIDA PINHEIRO, Elisângela et al. Impactos ambientais na fauna silvestre causado pelo crescimento urbano da cidade de Manaus-AM. GeSec: **Revista de Gestão e Secretariado**, v. 14, n. 5, 2023. Disponível em: <https://openurl.ebsco.com/EPDB%3Aagd%3A2%3A19372594/detailv2?sid=ebsco%3Aplink%3Ascholar&id=ebsco%3Aagd%3A164983664 & crl=c>. Acesso em: 30 abr. 2024.

AMORIM, L., SANTOS, B., FERREIRA, R., RIBEIRO, J., DIAS, M., BRANDÃO, I., SOUZA JR., C., & VERÍSSIMO, A. Sistema de Alerta de Desmatamento (SAD) – Novembro de 2023. **Belém: Imazon**, 2023. Disponível em: <https://imazon.org.br/publicacoes/sistema-de-alerta-de-desmatamento-sad-novembro-de-2023/>. Acesso em: 02 mai. 2024.

ANGELO, Tiago. **Supremo manda União adotar medidas contra o desmatamento e abrir crédito**. Consultor Jurídico. 2024. Disponível em: <https://www.conjur.com.br/2024-mar-14/stf-manda-uniao-adotar-medidas-contradesmatamento-e-abrir-credito-extraordinario/>. Acesso em: 04 set. 2024.

ARAÚJO, Suely Mara Vaz Guimarães de. **Coalizões de advocacia na formulação da política nacional de biodiversidade e florestas**. 2007. 334 f. Dissertação (Mestrado em Ciência Política) – Programa de Pós-Graduação em Ciência Política da Universidade de Brasília, Brasília, 2007.

ARTAXO, Paulo *et al.* Perspectivas de pesquisas na relação entre clima e o funcionamento da floresta Amazônica. **Ciência e Cultura**, v. 66, n. 3, p. 41-46, 2014. Disponível em: http://ftp.lfa.if.usp.br/ftp/public/Publications_Paulo_Artaxo/2014/Perspectivas%20de%20pesquisas%20na%20rela%C3%A7%C3%A3o%20entre%20clima%20e%20o%20funcionamento%20da%20floresta%20amaz%C3%B4nica%20LBA%202014.pdf. Acesso em: 19 ago. 2024.

BARROSO, Luís Roberto, MELLO, Patrícia Perrone Campos. Como Salvar a Amazônia: Por que a floresta de pé vale mais do que derrubada. **Revista de Direito da Cidade**. v. 12, n. 2, p.1262-1307, 2020. Disponível em: <https://www-publicacoes.uerj.br/index.php/rdc/article/view/50980>. Acesso em: 29 de out. 2021.

BENEVIT, Bruno *et al.* Análise do impacto das políticas de combate ao desmatamento na Amazônia Legal brasileira. **SINERGIA-Revista do Instituto de Ciências Econômicas, Administrativas e Contábeis**, v. 27, n. 2, p. 89-104, 2023. Disponível em: <https://furg.emnuvens.com.br/sinergia/article/download/15094/10432>. Acesso em: 30 abr. 2024.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil, de 05 de outubro de 1988. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF: Presidência da República, 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constitui%C3%A7ao.htm. Acesso em: 31 abr. 2024.

CÂMARA DOS DEPUTADOS. **Frente Parlamentar Ambientalista e governo anunciam trabalho conjunto pela agenda ambiental**. Camara.leg. 2023. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/noticias/941810-frente-parlamentar-ambientalista-e-governo-anunciam-trabalho-conjunto-pela-agenda-ambiental/>. Acesso em: 19 ago. 2024.

CÂMARA DOS DEPUTADOS. **Frente Parlamentar Mista Ambientalista**. Camara.leg. 2023. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/internet/deputado/frenteDetalhe.asp?id=54406>. Acesso em: 20 ago. 2024.

CÂMARA DOS DEPUTADOS. **PL 2633/2020**. Camara.leg. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=2252589>. Acesso em: 16 set. 2024.

CÂMARA DOS DEPUTADOS. **PL 337/2022**. Camara.leg. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=2314952&fichaAmigavel=nao>. Acesso em: 16 set. 2024.

CÂMARA DOS DEPUTADOS. **PL 3915/2021**. Camara.leg. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=2305948>. Acesso em: 16 set. 2024.

CÂMARA DOS DEPUTADOS. **PL 4750/2020**. Camara.leg. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao/?idProposicao=2263522>. Acesso em: 16 set. 2024.

CÂMARA DOS DEPUTADOS. **PL 4994/2023**. Camara.leg. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=2395883>. Acesso em: 16 set. 2024.

CÂMARA DOS DEPUTADOS. **PL 6271/2019**. Camara.leg. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=2231774>. Acesso em: 16 set. 2024.

CIRNE, Mariana Barbosa, HABLE, Jefferson Seidy Sonobe. A dispensa do licenciamento de empreendimentos agrossilvipastoris e a destruição da Amazônia brasileira. In: LEUZINGER, Márcia Dieguez; SOUZA, Lorene Raquel de; CIRNE, Mariana Barbosa (orgs.). Os 40 anos da Política Nacional de Meio Ambiente. **Brasília: ICPD; CEUB**, 2021. Disponível em: <https://repositorio.uniceub.br/jspui/bitstream/prefix/15159/3/Ebook%20Os%2040%20anos%20da%20Pol%C3%ADtica%20Nacional%20de%20Meio%20Ambiente.pdf>. Acesso em: 7 mar. 2024.

CIRNE, Mariana Barbosa. Desvelando um Poder Executivo desenvolvimentista e avesso à Constituição verde: um estudo dos argumentos jurídicos e políticos nos vetos presidenciais em projetos de lei ambientais de 1988 a 2016. 2018. 412 f., il. Tese (Doutorado em Direito) — **Universidade de Brasília, Brasília**, 2019.

CIRNE, Mariana Barbosa. ENFOQUE DOGMÁTICO PARA O ESTADO DE DIREITO AMBIENTAL. **Veredas do Direito: Direito Ambiental e Desenvolvimento Sustentável, Belo Horizonte**, v. 16, n. 35, p. 219-244, out. 2019. Disponível em: <http://revista.domhelder.edu.br/index.php/veredas/article/view/1584>. Acesso em: 23 Jul. 2023. doi:<http://dx.doi.org/10.18623/rvd.v16i35.1584>.

CIRNE, Mariana Barbosa; SILVA, Larissa Koike; COLNAGO, Gabriela Fernandes. **Desafios da separação de poderes no Brasil: colaboração ou contenção?** Brasília: Uniceub. 2021. Disponível em: <https://repositorio.uniceub.br/jspui/handle/prefix/15399>. Acesso em: 30 abr. 2024.

CIRNE, Mariana. **Quem defenderá a Floresta Amazônica?** Disponível em: <https://politica.estadao.com.br/blogs/fausto-macedo/quem-defendera-a-floresta-amazonica/>. Acesso em: 31 jan. 2024.

COPERTINO, Margareth *et al.* Desmatamento, fogo e clima estão intimamente conectados na Amazônia. **Ciência e Cultura**, v. 71, n. 4, p. 04-05, 2019. Disponível em: http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?pid=S0009-67252019000400002&script=sci_arttext&tlng=en. Acesso em: 26 ago. 2024.

DUARTE, Allan Junior Pereira *et al.* **Desmatamento na Amazônia e suas consequências para a biodiversidade na perspectiva dos direitos da natureza.**

2022. Disponível em:

<http://65.108.49.104/xmlui/bitstream/handle/123456789/669/tcc%20-%20allan.pdf?sequence=1>. Acesso em: 30 abr. 2024.

FEARNSIDE, Philip M. Desmatamento na Amazônia brasileira: história, índices e consequências. **Destrução e Conservação da Floresta Amazônica**, v. 1, p. 7-19, 2005. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Philip-Fearnside/publication/362824128_Destruicao_e_Conservacao_da_Floresta_Amazonica-Prova/links/63dbe48362d2a24f92ed267a/Destruicao-e-Conservacao-da-Floresta-Amazonica-Prova.pdf#page=7. Acesso em: 30 abr. 2024.

FERIGATO, Evandro *et al.* Desmatamento da Amazônia brasileira. **Revista Metropolitana de Sustentabilidade** (ISSN 2318-3233), v. 11, n. 1, p. 183-197, 2021. Disponível em: <https://revistaseletronicas.fmu.br/index.php/rms/article/download/2344/1749>. Acesso em: 19 ago. 2024.

FERRA JÚNIOR, A. R. Amazon Deforestation, Climate Law and the Principle of Ecological Solidarity: A Common Brazilian Agenda. **Proceedings of the International Multidisciplinary Scientific GeoConference SGEM**, [s. l.], v. 23, p. 281-288, 2023. DOI 10.5593/sgem2023V/3.2/s14.35. Disponível em: <https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=asn&AN=177299382&lang=pt-br&site=ehost-live>. Acesso em: 2 set. 2024.

FERREIRA, Heline Sivini; CORLETO, Ana Flávia. A atuação climática do judiciário brasileiro em resposta ao aumento dos níveis de desmatamento na Amazônia legal: o supremo tribunal federal como guardião do meio ambiente ecologicamente equilibrado. **Revista Videre**, v. 15, n. 32, p. 182-200, 2023.

FILHO, Argemiro Teixeira Leite. **Interações entre desmatamento, mudanças climáticas e produção agrícola no cerrado e na Amazônia Brasileira**. Tese de doutorado. Programa de Pós-Graduação em Análise e Modelagem de Sistemas Ambientais - Universidade Federal de Minas Gerais. 2022. Disponível em: <https://repositorio.ufmg.br/handle/1843/59112>. Acesso em: 19 ago. 2024.

IPAM. **A Amazônia em números**. 2009. Disponível em: <https://amazonia.org.br/imprensa/aamazonia-em-numeros/>. Acesso em: 31 ago 2021.

MADEIRA FILHO, Wilson; CHAVES, Luiza Alves. **Queimadas na floresta Amazônica: humanos e não-humanos invisibilizados e a necropolítica estatal**. Conselho Editorial Autografia, p. 43, 2020. Disponível em: https://www.academia.edu/download/67308059/ebook_desenvolvimentoinsustentavel_260421.pdf#page=43. Acesso em: 30 abr. 2024.

MARENGO, José A.; SOUZA JUNIOR, C. **Mudanças Climáticas: impactos e cenários para a Amazônia**. São Paulo: ALANA, 2018. Disponível em: https://www.oamanhae hoje.org.br/assets/pdf/Relatorio_Mudancas_Climaticas-Amazonia.pdf. Acesso em: 26 ago. 2024.

MELLO, Natália Girão Rodrigues de; ARTAXO, Paulo. Evolução do Plano de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento na Amazônia Legal. **Revista do Instituto de Estudos Brasileiros**, Brasil, n. 66, p. 108-129, abr. 2017.

SANTOS, Amarilson Barbosa dos; LIMA, Teófilo Lourenço de. A ineficácia da legislação Brasileira no combate às queimadas ilegais e incêndios na floresta Amazônica. **NATIVA-Revista de Ciências, Tecnologia e Inovação**, v. 2, n. 1, p. 223-237, 2022. Disponível em:

<https://jiparana.emnuvens.com.br/riacti/article/download/477/492>. Acesso em: 30 abr. 2024.

SANTOS, Joaquim dos *et al.* Amazônia: características e potencialidades. *In: A floresta amazônica e suas múltiplas dimensões: uma proposta de educação ambiental* / Editores: Maria Inês Gasparetto Higuchi, Niro Higuchi. --- 2. ed. rev. e ampl. --- Manaus : [s.n.], 2012, pgs. 13 - 40. Disponível em:

https://www.researchgate.net/profile/Rodrigo-Pinheiro-Bastos/publication/271823528_A_floresta_e_o_solo/links/54dc63ae0cf23fe133b14981/A-floresta-e-o-solo.pdf. Acesso em: 18 ago. 2024.

SANTOS, Thiago Oliveira *et al.* Os impactos do desmatamento e queimadas de origem antrópica sobre o clima da Amazônia brasileira: um estudo de revisão.

Revista Geográfica Acadêmica, v. 11, n. 2, p. 157-181, 2017. Disponível em: <https://revista.ufr.br/rga/article/download/4430/pdf>. Acesso em: 26 ago. 2024.

SUPREMO TRIBUNAL FEDERAL. **ADPF 760**. 2024. Portal.stf.jus. Disponível em: <https://portal.stf.jus.br/processos/detalhe.asp?incidente=6049993>. Acesso em: 16 set. 2024.

RESOLUÇÃO CVM Nº 193/2023: RELATÓRIOS DE SUSTENTABILIDADE E A MATRIZ DE MATERIALIDADE¹

Brenda Dutra Franco²
Caroline da Rosa Pinheiro³

RESUMO

Este artigo aborda a importância da compreensão da materialidade nas estratégias ESG (Ambiental, Social e Governança Corporativa), visando analisar suas dimensões essenciais e implicações práticas. O estudo visa, primeiramente, realizar uma análise do conceito de materialidade e sua análise de riscos ESG, seguida da aplicação da dupla materialidade e de como essas questões são implementadas nos relatórios de sustentabilidade. A pesquisa se justifica pela necessidade de preencher lacuna no conhecimento teórico acerca da materialidade nas estratégias ESG, especialmente em sua relação com os relatórios de sustentabilidade e a identificação de riscos e de oportunidades ESG. A metodologia adotada consistirá em revisão sistemática da literatura, abrangendo artigos acadêmicos, relatórios de sustentabilidade e documentos normativos relacionados aos temas abordados, em especial a Resolução CVM n.º 193/2023. As hipóteses formuladas estão voltadas para solução dos problemas relacionados à materialidade dos relatórios de sustentabilidade e visam, ainda, identificar tendências, lacunas e oportunidades de pesquisa sobre governança nesse contexto. O objetivo final é contribuir para uma implementação da materialidade de maneira mais eficaz e alinhada às práticas ESG considerando o incremento dos instrumentos de governança como aspecto a ser considerado pelo mercado e seus reguladores.

Palavras-chave: ESG; governança corporativa; Resolução CVM n.º 193/2023; materialidade; relatórios de sustentabilidade.

¹ Artigo adaptado do trabalho: DUTRA FRANCO, Brenda; DA ROSA PINHEIRO, Caroline. EXPLORANDO A MATERIALIDADE NOS RELATÓRIOS DE SUSTENTABILIDADE: A RETÓRICA E A PRÁTICA DAS ESTRATÉGIAS ESG. Revista de Direito e Sustentabilidade, [S. l.], v. 10, n. 1, 2024. DOI: 10.26668/IndexLawJournals/2525-9687/2024.v10i1.10546. Disponível em: <https://www.indexlaw.org/index.php/revistards/article/view/10546>. Acesso em: 19 out. 2024.

² Mestre em Direito e Inovação na Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF) e pesquisadora no grupo de pesquisa EDRESP (Empresa, Desenvolvimento e Responsabilidade) da UFJF e no grupo de pesquisa Direito Ambiental e Desenvolvimento Sustentável do UniCeub, Brasília - DF. E-mail: brendafranco12@gmail.com. ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-3863-3236>

³ Professora de Direito Empresarial da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF). Doutora pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), Coordenadora do grupo de pesquisa EDResp (Empresa, Desenvolvimento e Responsabilidade). E-mail: caroline.ufjf@gmail.com. ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-0495-3218>

1 INTRODUÇÃO

O ESG (Environmental, Social, and Governance) emergiu como um paradigma essencial nas práticas organizacionais, impulsionado por diversas iniciativas e relatórios que destacaram a importância da sustentabilidade corporativa. Um ponto de inflexão nesse contexto foi o relatório "Who Cares Wins", que enfatizou a necessidade de integrar considerações ambientais, sociais e de governança nas estratégias empresariais e na tomada de decisões. Ao evidenciar os riscos e oportunidades associados à sustentabilidade, esse relatório teve um impacto profundo na agenda global, catalisando um movimento mais amplo em direção à responsabilidade corporativa e à transparência. Desde então, as organizações têm se esforçado para adotar práticas sustentáveis e transparentes, não apenas como um imperativo ético, mas também como uma estratégia crucial para assegurar o sucesso a longo prazo.

Entretanto, a implementação eficaz dessas estratégias vai além do cumprimento de requisitos superficiais. Ela demanda uma compreensão aprofundada da materialidade, que envolve a relevância e o impacto das questões ESG para as partes interessadas e para o próprio negócio. Isso inclui uma análise detalhada dos riscos da atividade econômica e a adoção das “melhores” práticas ESG, essenciais para alinhar a agenda sustentável de maneira mais precisa. Nesse contexto, este trabalho se propõe a explorar a materialidade nas estratégias ESG.

O problema que motiva esta pesquisa é a necessidade de compreender e integrar de maneira eficaz a materialidade nas estratégias ESG das organizações. Embora haja um reconhecimento crescente da importância dessas práticas, muitas empresas ainda enfrentam desafios consideráveis na identificação e gestão das questões verdadeiramente relevantes para seus *stakeholders* e para a sustentabilidade de suas operações.

Os temas centrais desta investigação incluem a definição e compreensão da materialidade nas estratégias ESG, a análise da dupla materialidade (financeira e de impacto) e suas implicações, além da exploração de métodos e abordagens para integrar efetivamente a materialidade na tomada de decisão empresarial. A pesquisa

parte da premissa de que as informações sobre materialidade nas estratégias ESG das organizações são geralmente encontradas em documentos conhecidos como relatórios de sustentabilidade. Dessa forma, busca-se entender a dinâmica global em torno do tema, com foco especial na regulamentação brasileira e sua implementação.

Os objetivos deste estudo são: (i) analisar a evolução do conceito de materialidade e sua aplicação nas estratégias ESG; (ii) explorar as dimensões da dupla materialidade e sua importância para as organizações; e (iii) investigar a presença e a implementação das informações sobre materialidade nas estratégias ESG das organizações, com base nos relatórios de sustentabilidade, enfatizando a regulamentação brasileira relacionada ao tema: a Resolução n.º 193/2023 da Comissão de Valores Mobiliários (CVM).

Esta pesquisa se justifica pela necessidade de preencher uma lacuna no conhecimento teórico sobre a materialidade nas estratégias ESG, especialmente em relação à sua interconexão com os relatórios de sustentabilidade. A compreensão desse relacionamento contribuirá para uma implementação mais eficaz e alinhada às melhores práticas globais de sustentabilidade, além de fornecer parâmetros mais concretos para a verificação dos compromissos assumidos pelas companhias.

Quanto à metodologia, será realizada uma revisão sistemática da literatura, abrangendo artigos acadêmicos, relatórios de sustentabilidade e documentos normativos relacionados à materialidade e estratégias ESG, especificamente a Resolução CVM nº 193/2023. A análise será realizada de maneira crítica e reflexiva, para identificar tendências, lacunas e oportunidades de pesquisa na interseção desses temas.

2 OS FUNDAMENTOS DA MATERIALIDADE NAS ESTRATÉGIAS ESG

Desde 1934, com a Comissão de Valores Mobiliários e Câmbio (Securities and Exchange Commission – SEC) nos Estados Unidos, a consideração da materialidade em relatórios ganhou importância. No campo contábil, a materialidade é um princípio financeiro que determina às organizações divulgarem, em seus relatórios, itens das demonstrações contábeis que possibilitem a diversos públicos,

como investidores, realizarem transações futuras com a menor exposição a riscos. São fornecidos detalhes significativos, como os passivos da sociedade empresária, que permitem aos investidores compreenderem os riscos financeiros e comerciais a que podem estar expostos (SANTOS, 2021, p. 65).

Ao longo do tempo, no entanto, a materialidade despertou interesse para além dos aspectos estritamente financeiros. Isso se deve ao reconhecimento de que áreas não financeiras da organização também desempenham papel crucial na sustentabilidade empresarial (SANTOS, 2021, p. 65).

Assim, a materialidade tornou-se amplamente aplicada em várias áreas de conhecimento, como direito, contabilidade e sustentabilidade, sendo frequentemente vista como um princípio que busca avaliar e identificar a importância das informações contidas em um determinado contexto. A consideração da materialidade como um princípio, exemplificada na área da contabilidade⁴, é empregada para embasar a tomada de decisões com base em dados mais confiáveis e, idealmente, auditáveis - desempenhando um papel importante na transparência e na divulgação das informações. No âmbito da auditoria e gestão de riscos das organizações, a materialidade é utilizada para determinar a extensão dos procedimentos a serem aplicados em uma organização. Nesse contexto, a materialidade busca identificar os riscos, bem como as áreas e os problemas da empresa que devem ser explorados com maior detalhamento.

Na área do direito, a materialidade é mais frequentemente utilizada no contexto penal, onde está relacionada ao resultado concreto necessário para determinar se um crime ocorreu ou não - servindo como evidência da existência de uma infração penal (NUCCI, 2023, p. 177). Para que um crime seja considerado material, por exemplo, é necessário que haja um resultado específico. Não é possível atribuir a ocorrência de um crime sem que a materialidade do delito seja

⁴ No Brasil, o Comitê de Pronunciamentos Contábeis (CPC) estabelece a seguinte definição de materialidade na Estrutura Conceitual para Relatório Financeiro: “a informação é material se a sua omissão, distorção ou obscuridade puder influenciar, razoavelmente, as decisões que os principais usuários de relatórios financeiros para fins gerais tomam com base nesses relatórios, que fornecem informações financeiras sobre entidade específica que reporta. Em outras palavras, materialidade é um aspecto de relevância específico da entidade com base na natureza ou magnitude, ou ambas, dos itens aos quais as informações se referem no contexto do relatório financeiro da entidade individual. Consequentemente, não se pode especificar um limite quantitativo uniforme para materialidade ou predeterminar o que pode ser material em uma situação específica” (CPC, 2019, p. 10).

comprovada. Isso evidencia o uso de um mesmo termo que, embora semelhante, apresenta diferentes aspectos dependendo da área de conhecimento em que é aplicado.

A presente pesquisa versa sobre a materialidade no âmbito dos relatórios de sustentabilidade, utilizada para identificação de temas e de questões relevantes para determinada organização ou setor, por exemplo, verificar quais são os impactos econômicos, sociais e ambientais que devem ser considerados em uma gestão voltada para a sustentabilidade. Dentro da organização, é crucial considerar quais são os impactos ESG mais significativos para a tomada de decisão. Nesse sentido, o principal aspecto da materialidade é permitir que as organizações concentrem seus esforços onde os problemas são mais relevantes, levando em conta tanto as externalidades positivas quanto as negativas causadas pela própria empresa. Essa identificação apropriada dos riscos contribui para melhorar o desempenho social, ambiental e econômico da sociedade empresária.

A materialidade desempenha um papel essencial na prestação de contas, na transparência e na tomada de decisões, pois permite que as informações sejam mais confiáveis, que se avalie o que é mais importante e que se estabeleça uma relação direta com a eficiência do ESG. Além disso, a materialidade tem implicações significativas em termos de conformidade, uma vez que define limites para a divulgação de informações, destacando o que pode e deve ser incluído nos relatórios. Historicamente, o uso da materialidade foi restrito a informações financeiras (JEBE, 2019, p. 4). No entanto, ao longo do tempo, a materialidade começou a ser aplicada a informações que não eram estritamente financeiras, dando origem ao conceito de "dupla materialidade".

A ideia de "dupla materialidade" foi oficialmente introduzida pela Comissão Europeia. Essa abordagem encorajou as sociedades empresárias a avaliarem a materialidade sob duas perspectivas: uma relacionada à compreensão do desenvolvimento, desempenho e posição da empresa; e outra mais abrangente,

considerando o impacto ambiental e social das atividades da organização do ponto de vista das partes interessadas⁵ (Comissão Europeia, 2019, p. 6).

Essa abordagem de dupla materialidade difere da abordagem "simples" de materialidade, que se concentra exclusivamente na perspectiva financeira da organização ao determinar as questões materiais, podendo resultar em falta de alinhamento entre o que a organização relata e as expectativas dos stakeholders em relação a questões ESG. Portanto, o conceito proposto enfatiza que a materialidade deve ser avaliada considerando duas perspectivas: (i) a percepção da posição financeira e do desempenho, levando em conta seu valor; e (ii) o impacto ESG gerado pelas atividades da empresa a partir da perspectiva dos stakeholders (ADAMS *et al.*, 2021, p. 7). Dessa forma, a materialidade financeira e a de impacto foram definidas como "dupla materialidade".

A dupla materialidade abrange a consideração simultânea da relevância financeira e dos interesses das partes interessadas, servindo como um instrumento para alinhar os interesses dos investidores na sustentabilidade com o impacto externo das organizações no meio ambiente e na sociedade (DELGADO-CEBALLOS *et al.*, 2023, p. 4). É importante ressaltar que a qualidade da análise de materialidade pode variar entre organizações. Cada uma delas adota seus próprios métodos para determinar a relevância das informações utilizadas na elaboração de seus relatórios de sustentabilidade e, conseqüentemente, na governança corporativa. Portanto, é natural encontrar diferenças significativas nos conteúdos dos relatórios de sustentabilidade elaborados e divulgados pelas empresas.

Argumenta-se que a perspectiva da dupla materialidade oferece uma visão abrangente da relação entre as organizações e a sustentabilidade, englobando tanto o impacto interno quanto externo das atividades empresariais (DELGADO-CEBALLOS *et al.*, 2023, p. 4).

⁵ O *European Financial Reporting Advisory Group* (EFRAG) conceitualmente estabelece que: a materialidade é o critério para a inclusão de informações específicas nos relatórios empresariais, reflete a importância da informação em relação ao fenômeno que pretende explicar e a capacidade de atender às necessidades e às expectativas da companhia, permitindo uma tomada de decisão apropriada. Além disso, aborda as necessidades de transparência relacionadas ao interesse público. Já a dupla materialidade estabelece critérios para determinar a inclusão de tópicos ou informações de sustentabilidade nos relatórios empresariais e envolve a combinação da materialidade de impacto e da materialidade financeira (EFRAG, 2023, p. 1).

Embora o aumento da importância financeira dos fatores ESG tenha contribuído para a inclusão de questões sociais e ambientais nas avaliações do mercado financeiro, essa abordagem resultou apenas em uma integração parcial da sustentabilidade no contexto empresarial, priorizando apenas os pilares ESG que mais afetam a lucratividade.

No entanto, a crescente adoção da dupla materialidade por parte dos padrões internacionais de relato impulsiona a necessidade de as organizações considerarem o impacto de suas atividades em relação às partes interessadas, além dos riscos e oportunidades para seus investidores e negócios (relevância financeira). Ao fornecer informações sobre seus impactos econômicos, sociais e ambientais, as organizações devem adotar uma perspectiva de dupla materialidade, como será apresentado no próximo tópico.

3 DUPLA MATERIALIDADE: COMPREENDENDO SUAS DIMENSÕES E RELEVÂNCIA

A abordagem da dupla materialidade reflete o engajamento dos *stakeholders* na integração do ESG, promovendo tanto o desenvolvimento sustentável quanto o avanço dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). Almeja-se criar um "balanço de sustentabilidade" que incorpore a dupla materialidade das organizações e simplifique a comparação entre concorrentes. Esses balanços exigiriam a simplificação e a interoperabilidade dos indicadores e padrões ESG já existentes no nível corporativo.

Também é importante considerar os impactos de curto e longo prazo das atividades empresariais nos fatores ESG, levando em conta como esses fatores podem influenciar o desempenho financeiro de uma empresa (DELGADO-CEBALLOS *et al.*, 2023, p. 9).

A abordagem convencional da materialidade prioriza os elementos que garantem a continuidade das operações da organização, visando avaliar como fatores externos, como as mudanças climáticas, afetam sua capacidade de permanecer economicamente viável (sustentável). No entanto, essa perspectiva limitada não considera adequadamente os impactos que a organização exerce sobre os fatores

externos, uma vez que se concentra exclusivamente na geração de lucro. Ao adotar a abordagem da dupla materialidade, espera-se que as organizações garantam que seus relatórios de sustentabilidade abordem questões cruciais tanto para a própria organização quanto para seus stakeholders. Essa prática resultaria em relatórios de sustentabilidade mais relevantes, que atendam às necessidades das partes interessadas (ADAMS *et al.*, 2021, p. 6).

Deve-se considerar uma perspectiva de fora pra dentro e vice-versa, “de fora pra dentro em relação ao aspecto financeiro, para avaliação de riscos, oportunidades de sustentabilidade e criação de valor para organização, e de dentro pra fora nos impactos no meio ambiente e na sociedade” (NARCISO; PINHEIRO, 2024, P. 140).

A análise minuciosa da materialidade nos relatórios de sustentabilidade é vista como um elemento crucial na formulação de políticas corporativas destinadas a melhorar o desempenho e promover o desenvolvimento sustentável. A matriz de materialidade é o momento em que são identificadas e priorizadas as questões ou desafios de sustentabilidade que requerem maiores investimentos por parte das sociedades empresárias (SANTOS, 2021, p. 19).

No ambiente empresarial, os responsáveis pela tomada de decisões devem elaborar a matriz de materialidade nos relatórios de sustentabilidade, levando em conta o envolvimento das partes interessadas. Esse processo é fundamental para garantir que os indicadores desenvolvidos resultem em impactos positivos nas comunidades e no meio ambiente em que as organizações operam (SANTOS, 2021, p. 19).

A matriz combina de forma gráfica as duas dimensões da materialidade: horizontalmente, avalia a importância dos impactos sociais, ambientais e/ou econômicos para a organização; verticalmente, analisa a influência desses impactos nas avaliações e nas decisões dos *stakeholders*.

A persistente separação entre informações financeiras e ESG tem limitado significativamente a geração de valor para os *stakeholders*. Essa desconexão ocasiona impressão de que as organizações não compreendem completamente como os fatores ESG influenciam suas operações (JEBE, 2019, p. 12).

A separação de conjuntos de informações para dados financeiros e de sustentabilidade torna desafiador identificar como o desempenho ESG influencia o valor financeiro das organizações, dificultando a integração de fatores ESG nas decisões de investimento. As organizações frequentemente respondem a incentivos, seja por meio de custos ou penalidades (como o aumento da regulamentação), seja por meio de recompensas. A falta de informações ESG adequadas impede os investidores de recompensar efetivamente as organizações por comportamentos favoráveis à sustentabilidade e de utilizar seus recursos para promover mudanças. As melhorias nas práticas corporativas ESG têm sido lentas devido à incerteza, à falta de clareza nos incentivos e à ausência de obrigatoriedade na divulgação de relatórios de sustentabilidade.

Todavia, informações mais precisas poderiam impulsionar investimentos em sustentabilidade, incentivando as sociedades empresárias a alinhar suas práticas com os interesses dos investidores e promovendo assim o ESG. A convergência entre a materialidade financeira e a materialidade de impacto atende à demanda dos investidores por informações de sustentabilidade relevantes para a tomada de decisões (JEBE, 2019, p. 14).

A divisão do problema da assimetria de informações em categorias financeiras e não financeiras transmite mensagens distintas, mas interligadas. Isso reflete a crença de que o desempenho ambiental e social não impacta a performance financeira, o que separa essas categorias não apenas no contexto das informações, mas também no nível operacional. Como resultado, uma vez que as questões ambientais e sociais não são integradas às operações principais, as organizações as consideram como preocupações secundárias (JEBE, 2019, p. 22). Conseqüentemente, para muitas organizações, os relatórios ESG e as melhorias de desempenho associadas são vistos como complementos convenientes para melhorar a reputação, mas também são considerados dispensáveis (JEBE, 2019, p. 22).

Conseqüentemente, a natureza voluntária dos relatórios ESG, combinada com a percepção de que a sustentabilidade é benéfica, mas não crucial, leva à divulgação de informações inconsistentes e de qualidade inadequada. A divisão entre fatores

financeiros e ESG não satisfaz as partes interessadas, pois não estimula a mudança no comportamento empresarial em direção a uma maior sustentabilidade.

Neste contexto, o impacto refere-se aos efeitos que uma organização causa ou pode causar na economia, no meio ambiente e nas pessoas. No entanto, esses impactos podem resultar em consequências tanto negativas quanto positivas para a própria organização, que podem ser operacionais ou relacionadas à reputação e, em muitos casos, podem ter implicações financeiras. Mesmo que inicialmente não sejam considerados relevantes do ponto de vista financeiro, a maioria dos impactos das atividades e relações comerciais de uma organização acaba se tornando questões financeiras relevantes com o passar do tempo. Portanto, os impactos são igualmente importantes para o desempenho e o sucesso de longo prazo da organização (ADAMS *et al.*, 2021, p. 6).

A adoção da dupla materialidade enfrenta desafios, incluindo a crescente complexidade das informações relevantes em sustentabilidade devido à diversidade das normas e à falta de parâmetros específicos para sua avaliação.

A seguir, serão apresentados os padrões internacionais para elaboração de relatórios de sustentabilidade e a regulamentação brasileira já existente sobre o tema.

4 RESOLUÇÃO CVM Nº 193/2023: RISCOS E OPORTUNIDADES RELACIONADOS À SUSTENTABILIDADE

Entre os desafios enfrentados pela adequada adoção da dupla materialidade, os relatórios de sustentabilidade apresentam uma diversidade significativa em sua elaboração, comprometendo a eficácia da divulgação de informações e a responsabilização das organizações por seu desempenho ESG⁶. Essa disparidade

⁶ ESG pode ser considerado dentro da governança corporativa como um método integrado de gestão para lidar com questões relacionadas ao meio ambiente, trabalhadores, consumidores, fornecedores, comunidades locais, governo e outros *stakeholders* (REDECKER; TRINDADE, 2021, p. 64). Atualmente, as organizações expressam essas ações e práticas ESG por meio de relatórios de sustentabilidade como uma forma de divulgar suas ações e intenções relacionadas à sociedade e ao meio ambiente. O que torna tais relatórios de sustentabilidade particularmente notável é sua reflexão sobre o compromisso das organizações com questões cada vez mais críticas, como gestão ambiental, responsabilidade social corporativa e sustentabilidade planetária, em um momento em que o bem-estar

também impacta a eficiência e torna as divulgações difíceis de comparar entre diferentes empresas. Para fortalecer a governança corporativa, é crucial adotar padrões e métricas nos relatórios de sustentabilidade.

A variação nos níveis de aplicação e direcionamento em relação à divulgação de informações também influencia a eficácia e a comparabilidade dos dados de sustentabilidade. Além disso, as divulgações podem diferir entre as companhias do mesmo setor ou indústria, o que também torna a análise e a comparação dos indicadores de sustentabilidade e materialidade entre organizações distintas mais desafiadoras (THISTLETHWAITE; MENZIES, 2016, p. 3).

É essencial uma coordenação adequada para identificar práticas que equilibrem a eficácia, responsabilizando as organizações por seu desempenho em sustentabilidade, e a eficiência, garantindo que as normas não imponham ônus excessivos no processo de elaboração dos relatórios (THISTLETHWAITE; MENZIES, 2016, p. 4). A busca por esse equilíbrio requer uma abordagem cuidadosa para assegurar que os relatórios de sustentabilidade cumpram seu propósito de maneira justa e eficaz.

A variedade de formatos de relatórios limita sua utilidade, já que as partes interessadas enfrentam dificuldades para determinar se o relatório contém informações relevantes sobre ESG e como essas informações são apresentadas (THISTLETHWAITE; MENZIES, 2016, p. 3). A falta de padronização na utilização dos relatórios de sustentabilidade resulta em diferentes níveis de informações fornecidas. É crucial padronizar a divulgação dessas informações por meio de estruturas de relato pré-definidas, visando promover a harmonização dos relatórios (VAN DER LUGT *et al.*, 2020, p. 4).

O constante desenvolvimento de diretrizes específicas por setores e padrões internacionais proporciona estratégias para as escolhas de divulgação pelas organizações. No entanto, o mundo corporativo ainda enfrenta desafios para obter relatórios comparáveis e confiáveis. As perspectivas dos usuários e o papel da

da sociedade e do próprio planeta enfrentam ameaças sem precedentes (GRAY; HERREMANS, 2012, p. 3).

garantia da veracidade das informações têm ganhado maior destaque (GRAY; HERREMANS, 2012, p. 13).

Cada padrão de relato proporciona às companhias a liberdade de determinar os limites do relatório de sustentabilidade, o que pode afetar a comparabilidade das informações divulgadas. No entanto, essa abordagem também oferece flexibilidade e autonomia para as organizações definirem suas estratégias ESG com base em sua matriz de materialidade. Para auxiliar na utilização desse poder discricionário, os padrões ancoram a divulgação no conceito de materialidade, orientando as organizações a fornecerem informações ESG relevantes (JEBE, 2019, p. 10).

Os relatórios de sustentabilidade devem ser acessíveis para seus leitores e fornecer um conteúdo transparente para assegurar a credibilidade⁷. Com o intuito de alcançar esse objetivo, foram estabelecidos padrões globais para que as organizações identifiquem, gerenciem e relatem os temas mais relevantes de sustentabilidade em seus relatórios. A adoção de parâmetros pré-estabelecidos na elaboração dos relatórios de sustentabilidade não apenas aumenta a transparência das sociedades empresárias sobre seu papel no desenvolvimento sustentável, mas também reforça sua responsabilidade nesse processo (GALINDO *et al.*, 2022, p. 283).

Atualmente, os relatórios de sustentabilidade apresentam uma gama diversificada de práticas de governança corporativa, refletindo diferentes formatos, níveis de aplicação e abordagens de divulgação. Diante dessa diversidade, é crucial assegurar que a divulgação dessas informações ocorra por meio de padrões de relatórios estabelecidas, visando promover a padronização dos relatórios (VAN DER LUGT *et al.*, 2020, p. 4).

Os recursos para relatar e divulgar informações se baseiam em ferramentas como guias, normas e outros materiais destinados a facilitar a implementação dos relatórios. Esses requisitos de informação abrangem uma variedade de fontes, incluindo leis e regulamentos governamentais, autorregulação (como bolsas de

⁷ A base fundamental para conferir credibilidade a um relatório é a compreensão. Essa compreensão é alcançada, primeiramente, por meio do entendimento dos leitores, da acessibilidade ao relatório e do esforço das sociedades empresárias em torná-los credíveis mediante formas e padrões de garantia. Isso envolve a definição da materialidade e a comunicação eficaz com as partes interessadas (SANTOS, 2021, p. 196).

valores ou órgãos do setor), códigos, guias e questionários, diretrizes e normas para elaboração de relatórios não financeiros, além de questionários de índices para a preparação de classificações (VAN DER LUGT *et al.*, 2020, p. 6).

As normas estabelecidas pelos padrões visam fortalecer a implementação dos aspectos ESG e facilitar a comunicação com os *stakeholders* (THISTLETHWAITE; MENZIES, 2016, p. 2). Os padrões internacionais têm desempenhado um papel crucial na definição do conceito de materialidade, ampliando assim as informações disponíveis. No entanto, os usuários dessas informações ainda expressam insatisfação com o atual estado das divulgações das organizações (JEBE, 2019, p. 12).

Embora inicialmente tratada como uma questão voluntária, a adoção de relatórios e práticas relacionadas a ESG tem sido cada vez mais impulsionada por leis e regulamentações. As normas criadas visam fortalecer a aplicação dessas regulamentações, buscando facilitar a comunicação entre especialistas técnicos, incluindo contadores, entidades que produzem relatórios, órgãos reguladores e organizações da sociedade civil (THISTLETHWAITE; MENZIES, 2016, p. 2).

Com a falta de regulamentação específica para questões relacionadas ao ESG, a atuação da Comissão de Valores Mobiliários (CVM), por exemplo, torna-se de extrema importância, pois desempenha papel fundamental no aprimoramento das práticas de governança corporativa, no apoio à formação de novos mercados e no fortalecimento da agenda socioambiental (B3, 2022, p. 3), a partir da devida análise dos riscos e oportunidades relacionadas à sustentabilidade.

A Comissão de Valores Mobiliários (CVM) tem como funções principais ser consultiva, fiscalizadora, registrária, de fomento e regulamentar (TOMAZETTE, 2024, p. 191). Embora a CVM não detenha autoridade para impor obrigações que não sejam originadas de leis, visto que não possui competência legislativa, apenas regulamentar, é legítimo que ela promova o *full disclosure* em relação a questões socioambientais. A CVM busca fiscalizar e evidenciar quais medidas ESG estão sendo implementadas e, quando não estão, exige uma justificativa adequada (MARTINS NETO, 2023, p. 190), seguindo a abordagem "pratique ou explique".

A partir de 2023, as sociedades empresárias foram obrigadas a declarar se estão incorporando indicadores e métricas ESG na avaliação de seu desempenho financeiro. Além disso, passaram a fornecer informações relacionadas aos riscos socioambientais, divulgar um inventário das emissões de gases de efeito estufa (GEE) de suas operações e indicar seu alinhamento com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Agenda 2030 das Nações Unidas. Essas organizações também devem garantir que as informações divulgadas sejam auditadas.

A Resolução CVM nº 193/2023 determinou que, a partir de 2026, as companhias de capital aberto listadas na Bolsa de Valores serão obrigadas a elaborar relatórios sobre os riscos e as oportunidades de sustentabilidade. Esses relatórios devem seguir as normas padronizadas (IFRS S1 e S2) estabelecidas pelo *International Sustainability Standards Board (ISSB)*⁸. Com intuito de padronizar as práticas de divulgação, a CVM dispôs sobre informações financeiras relacionadas à sustentabilidade da seguinte forma:

... a importância e a necessidade de as práticas brasileiras estarem harmonizadas com as práticas internacionais de divulgação de informações de sustentabilidade, propiciando aumento da transparência, da confiabilidade, da consistência e da comparabilidade dessas informações, de forma a possibilitar o acesso das empresas nacionais às fontes de financiamento internacionais e a construção de um ambiente internacional de interoperabilidade (CVM, 2023, p. 1).

Inicialmente, o relatório de sustentabilidade permanecerá sendo de caráter voluntário para companhias abertas, fundos de investimento e companhias securitizadoras. No entanto, a partir de 2026, tornar-se-á obrigatório. Esses relatórios devem ser entregues simultaneamente, porém separadamente, dos relatórios financeiros.

Como materialidade, as normas IFRS S1 e S2 considera que a informação é considerada significativa quando sua omissão, distorção ou obscuridade pode influenciar de maneira razoável as decisões tomadas pelos principais utilizadores das

⁸ Essa tendência não tem sido somente brasileira. Em 2 de agosto de 2023, o governo do Reino Unido confirmou que as futuras Normas de Divulgação de Sustentabilidade serão alinhadas com as normas do ISSB. Esses novos requisitos de relatórios de sustentabilidade do Reino Unido podem entrar em vigor já em julho de 2024.

demonstrações financeiras de propósito geral, que baseiam as suas decisões nessas demonstrações que fornecem informações financeiras sobre uma entidade de reporte específica. Sendo baseada na materialidade financeira e como público-alvo os investidores (IFRS, 2023).

As normas IFRS S1 e S2 são estruturadas em duas partes. A IFRS S1 direciona as sociedades empresárias para fontes de orientação e exige que elas consultem e considerem as normas SASB (*Sustainable Accounting Standards Board*) baseadas na indústria. Já a IFRS S2 estabelece os requisitos para a divulgação de informações relacionadas ao clima. Ambas as partes permitem que os investidores avaliem as organizações nos aspectos de sustentabilidade de seus negócios, os efeitos dos impactos climáticos em suas operações e ativos, e a conexão com as demonstrações financeiras. Essas normas têm como base os quatro pilares do *Task Force on Climate-Related Financial Disclosures* (TCFD). Essa combinação pode indicar o caminho de sucesso para sua aplicação e para a padronização dos relatórios.

No entanto, é importante notar duas limitações em relação à efetividade do ESG: a falta de consideração da dupla materialidade e do engajamento de partes interessadas (*stakeholders*).

A eficácia da adoção da agenda ESG requer uma avaliação completa da dupla materialidade. Simplesmente incorporar práticas ambientais, sociais e de governança não é o suficiente para garantir o sucesso das organizações nesse contexto. É essencial que essas práticas sejam avaliadas com uma lente de dupla materialidade, considerando tanto os impactos financeiros quanto os impactos sociais e ambientais. Essa abordagem mais abrangente, e garantindo o engajamento de partes interessadas, permite que as organizações compreendam melhor os riscos e oportunidades associados às suas operações e tomem decisões mais informadas em relação à sustentabilidade.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao longo deste trabalho, explorou-se a complexidade da materialidade nas estratégias ESG buscando compreender suas dimensões essenciais e implicações práticas. O objetivo principal foi investigar a materialidade como um conceito fundamental na tomada de decisão empresarial sustentável, considerando as oportunidades e riscos ESG.

Em “os fundamentos da materialidade nas estratégias ESG”, objetivo foi estabelecer um referencial teórico sólido que analisa as origens conceituais da materialidade e sua crescente relevância no cenário da sustentabilidade corporativa. A proposta é aprofundar-se nas nuances desse conceito, destacando sua importância na identificação e gestão de questões críticas para as partes interessadas, assim como para a própria viabilidade do negócio. Ao abordar a materialidade, busca-se não apenas definir o conceito, mas também compreender como ele pode orientar práticas de governança mais eficazes e alinhadas com os princípios de sustentabilidade. Essa compreensão é vital para que as empresas desenvolvam estratégias que não só atendam às expectativas dos *stakeholders*, mas que também promovam um impacto positivo na sociedade e no meio ambiente.

Ao abordar a seção "Dupla materialidade: compreendendo suas dimensões e relevância", o foco foi analisar não apenas os fatores externos que influenciam as organizações, mas também as questões internas que afetam sua sustentabilidade a longo prazo. Este estudo ressaltou a importância de incluir tanto aspectos financeiros quanto não financeiros na avaliação do desempenho corporativo e na resiliência das empresas. Ao integrar essas duas dimensões da materialidade, as organizações podem obter uma visão mais abrangente de suas operações, permitindo-lhes identificar riscos e oportunidades de maneira mais eficaz. Essa abordagem holística é crucial para que as empresas desenvolvam estratégias robustas que não apenas atendam às exigências regulatórias, mas também promovam um desenvolvimento sustentável e responsável.

Finalmente, em “Resolução CVM nº 193/2023: riscos e oportunidades relacionados à sustentabilidade”, demonstrou que esse marco é significativo na

integração de práticas de sustentabilidade nas operações corporativas brasileiras. Ao exigir a divulgação clara de riscos e oportunidades relacionados à sustentabilidade, a CVM não apenas promove a transparência, mas também impulsiona as organizações a adotarem uma abordagem mais estratégica e holística em relação às suas práticas ESG. O relatório de sustentabilidade é uma ferramenta que permite às organizações integrar efetivamente a materialidade das estratégias ESG em suas operações e decisões. Isso inclui o desenvolvimento de sistemas de gestão robustos, a colaboração com *stakeholders* e a adoção de métricas de desempenho que reflitam os impactos financeiros e não financeiros da organização. A adoção da agenda ESG carece de uma avaliação completa da dupla materialidade para ser eficaz.

Normas e regulamentações têm sido estabelecidas, tanto internacionalmente quanto no âmbito nacional, visando padronizar e fortalecer os relatórios de sustentabilidade. No entanto, apesar dos avanços, ainda há desafios a serem superados. A falta de harmonização entre os diferentes padrões de relato sustentável, a ausência de consideração da dupla materialidade em algumas normas e a necessidade de maior engajamento das partes interessadas são questões que precisam ser endereçadas para garantir a eficácia e credibilidade das estratégias ESG.

As organizações ainda se pautam no curto prazo e no foco exclusivamente nos investidores como público alvo, mas essa realidade já está em movimento, a partir da crescente implementação dos aspectos ESG e da priorização de uma governança integrada e transversal das temáticas ambientais, sociais e de governança corporativa pelas companhias.

REFERÊNCIAS

ADAMS, Carol A., *et al.* **The double-materiality concept: Application and issues.** GRI. 2021. Disponível em: <<https://www.globalreporting.org/media/jrbntbyv/griwhitepaper-publications.pdf>>. Acesso em: 12 dez 2023.

B3. BRASIL, BOLSA, BALCÃO. **Guia: Sustentabilidade e Gestão ASG nas Empresas.** 2022. Disponível em: <https://www.b3.com.br/data/files/8F/E7/03/DF/E06E38101E311E28AC094EA8/Guia_B3_Sustentabilidade_ASG.pdf>. Acesso em: 14 jan. 2024.

Comissão Europeia. **Guidelines on non-financial reporting**: supplement on reporting climate-related information. European Union. 2019. Disponível em: <https://ec.europa.eu/finance/docs/policy/190618-climate-related-information-reporting-guidelines_en.pdf>. Acesso em: 20 ago. 2023.

CPC. Comitê de Pronunciamentos Contábeis. **CPC 00 (R2)** - Estrutura Conceitual para Relatório Financeiro, 2019. Disponível em: <[https://s3.sa-east-1.amazonaws.com/static.cpc.aatb.com.br/Documentos/573_CPC00\(R2\).pdf](https://s3.sa-east-1.amazonaws.com/static.cpc.aatb.com.br/Documentos/573_CPC00(R2).pdf)>. Acesso em: 16 nov. 2023.

CVM. Comissão de Valores Mobiliários. **Resolução CVM nº 193, de 20 de outubro de 2023**: dispõe sobre adoção das normas ISSB. 2023. Disponível em: <<https://conteudo.cvm.gov.br/legislacao/resolucoes/resol193.html>>. Acesso em 10 fev. 2024.

DELGADO-CEBALLOS, J.; ORTIZ-DE-MANDOJANA, N.; ANTOLÍN-LÓPEZ, R.; MONTIEL, I. Connecting the Sustainable Development Goals to firm-level sustainability and ESG factors: The need for double materiality. **BRQ Business Research Quarterly**, 26(1), 2-10, 2023.

EFRAG. European Financial Reporting Advisory Group. **ANNEX to the Commission Delegated Regulation (EU) .../... supplementing Directive 2013/34/EU of the European Parliament and of the Council as regards sustainability reporting standards**. Bruxelas, 31 de julho de 2023. Disponível em: <https://www.efrag.org/Assets/Download?assetUrl=%2Fsites%2Fwebpublishing%2FSiteAssets%2FESRS%25201%2520Delegated-act-2023-5303-annex-1_en.pdf>. Acesso em: 15 mar. 2024.

GALINDO, Fábio; ZENKNER, Marcelo; KIM, Yoon Jung. **Fundamentos Do ESG**. Belo Horizonte: Fórum, 2022. Disponível em: <<https://www.forumconhecimento.com.br/livro/L4495>>. Acesso em: 21 jan. 2024.

GRAY, Rob; HERREMANS, Irene. Sustainability and Social Responsibility Reporting and the Emergence of the External Social Audits: The Struggle for Accountability? in Pratima Bansal, and Andrew J. Hoffman (eds), **The Oxford Handbook of Business and the Natural Environment** (2011; online edn, Oxford Academic, 2 Jan. 2012). Disponível em: <<https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780199584451.003.0022>>. Acesso em: 5 ago. 2023.

JEBE, Ruth. The Convergence of Financial and ESG Materiality: Taking Sustainability Mainstream. 56 *American Business Law Journal* 645, 2019.

MARTINS NETO, Carlos. **ESG, interesse social e responsabilidade dos administradores de companhia**. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2023.

NARCISO, Bárbara Simões; PINHEIRO, Caroline da Rosa. ESG nas Startups: materialidade como estratégia de futuro para negócios inovadores IN: **Direito**,

Governança Corporativa e Startups/Amanda Athayde...et al. Coordenado por Fabrício de Souza Oliveira, José Luiz de Moura Faleiros Júnior. - Indaiatuba, SP: Editora Foco, 2024. 344p.

NUCCI, Guilherme de S. **Curso de Direito Processual Penal**. Grupo GEN, 2023. E-book. ISBN 9786559646838. Disponível em: <<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786559646838/>>. Acesso em: 10 mar. 2024.

PORTUGAL GOUVÊA, Carlos. **A Estrutura da Governança Corporativa**. São Paulo: Quartier Latin, 2022.

REDECKER, Ana Cláudia; TRINDADE, Luiza de Medeiros. Práticas de ESG em sociedade de capital aberto: um diálogo entre a função social instituída pela Lei nº 6.404/76 e a geração de valor. **Revista Jurídica Luso-Brasileira**. Lisboa, ano 7, n. 2, p. 59-125, 2021.

SANTOS, Fátima Terezinha Silva. **Materialidade nos relatórios de sustentabilidade e desempenho socioambiental de empresas eólicas no Sul do Brasil**. 2021. 181 p. il. Tese (Doutorado) - Universidade do Extremo Sul Catarinense, Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais, Criciúma, 2021.

SEC. Securities and Exchange Commission. **The Enhancement and Standardization of Climate-Related Disclosures for Investors**. Release Nos. 33-11042; 34-94478; File No. S7-10-22. 2022. Disponível em: <<https://www.sec.gov/files/rules/proposed/2022/33-11042.pdf>>. Acesso em: 15 mar. 2024.

THISTLETHWAITE, Jason; MENZIES, Melissa Assessing. **The Governance Practices Of Sustainability Reporting**. Centre for International Governance Innovation, 2016. JSTOR. Disponível em: <<http://www.jstor.org/stable/resrep16159>>. Acesso em: 20 nov. 2023.

TOMAZETTE, Marlon. **Curso de direito empresarial: teoria geral e direito societário. v.1**. Editora Saraiva, 2024. *E-book*. ISBN 9788553621088. Disponível em: <<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788553621088/>>. Acesso em: 04 mar. 2024.

VAN DER LUGT, C. T.; VAN DE WIJS, P. P.; PETROVICS, D. (2020). **Carrots & Sticks 2020** - Sustainability reporting policy: Global trends in disclosure as the ESG agenda goes mainstream. Global Reporting Initiative (GRI) and the University of Stellenbosch Business School (USB). Disponível em: <<https://www.carrotsandsticks.net/media/zirzbav/carrots-and-sticks-2020-june2020.pdf>>. Acesso em: 30 jul. 2023.

A JUSTIÇA INTERGERACIONAL E A SOLIDARIEDADE AMBIENTAL: SUAS IMPLICAÇÕES SOBRE A TEORIA DO RISCO AMBIENTAL

Jackelline Fraga Pessanha¹
Marcelo Sant'Anna Vieira Gomes²

RESUMO

A Constituição Federal é denominada por muitos como Constituição verde, que parte da ideia de que os direitos que ali estão inseridos devem ser lidos de maneira ampliativa. Porém, o que se percebe é que o Legislativo vem buscando ultrapassar os limites impostos, em nome do progresso da humanidade. Assim sendo, ao se realizar uma análise da Justiça ambiental sob o pensamento de John Rawls, será possível compreender como os parâmetros atinentes à posição original e ao véu da ignorância podem ser úteis à preservação de um meio ambiente para a geração atual e para as futuras.

Palavras-chaves: Meio ambiente; Justiça; Rawls; Direito entre gerações; Cooperação entre os povos; teoria do risco ambiental.

1 INTRODUÇÃO

“A Amazônia é nosso bem comum. Estamos todos envolvidos, e a França está provavelmente mais do que outros que estarão nessa mesa [do G7], porque nós somos amazonenses. A Guiana Francesa está na Amazônia”³. A frase anteriormente

¹ Doutora em Direito pelo Centro Universitário de Brasília – UniCEUB. Mestre em Direitos e Garantias Fundamentais pela Faculdade de Direito de Vitória – FDV. Pós-graduada em Direito Administrativo e em Direito e Gestão Ambiental pela Universidade Estácio de Sá. Graduada em Direito pela Faculdade de Direito de Vila Velha. Integrante do Grupo de Pesquisa Direito Ambiental e Desenvolvimento Sustentável do Centro Universitário de Brasília – UniCEUB. Associada a APRODAB – Associação dos Professores de Direito Ambiental do Brasil. Advogada. Email: jackellinepessanha@yahoo.com.br

² Doutorando em Direito pelo Centro Universitário de Brasília – UniCEUB. Mestre em Direito Processual Civil pela Universidade Federal do Espírito Santo - UFES. Pós-graduado em Direito Administrativo pela Universidade Estácio de Sá e em Direito Processual Civil pela Faculdade de Direito de Vitória. Graduated in Law by the Faculty of Law of Vitória. Associated with IBDP and IAC/ES. Lawyer. Email: mrsantanna@yahoo.com.br

³ SEM AUTOR: **Para Macron, Amazônia é 'bem comum' e pede 'mobilização de potências' contra desmatamento.** Jornal Gl. Sem cidade, 24. Ago. 2019. Seção Mundo. Disponível em:

divulgada foi divulgada em cadeia nacional, pelo presidente francês Emmanuel Macron, no contexto das queimadas que se desencadearam na Floresta Amazônica entre meados de 2019 e o ano de 2020.

Por mais que ela gere estranheza em alguma medida, na prática, o representante de Estado nada mais fez que deixar clara a posição da França em relação ao meio ambiente. Essa é uma das facetas da solidariedade ambiental. É importante observar que essa solidariedade deve ser observada sob dois vieses: o primeiro, sob o ponto de vista da solidariedade entre nações, assim como o segundo, sob a perspectiva da solidariedade intergeracional (solidariedade entre as gerações).

A Constituição da República de 1988 (BRASIL, 1988), desde o seu art. 3º, estabelece dentre os objetivos da nação, o de construir uma sociedade livre, justa e solidária (art. 3º, inciso I), jungido à cooperação entre os povos para o progresso da humanidade (art. 4º, inciso IX). Fazendo esse corte epistemológico, a partir daqui quando se afirmar em solidariedade, o ponto será a solidariedade intergeracional, ao passo que quando se falar da solidariedade entre os povos, será utilizada a expressão: cooperação entre povos. Mesmo assim, ambas fazem parte do conceito macro de solidariedade ambiental.

Todo esse contexto pode ser inserido, também, do art. 225, da Carta Magna, ao trazer que “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” (BRASIL, 1988). Essa proteção para as presentes e futuras gerações, demonstra a importância que o legislador constitucional conferiu ao tema. Tamanha é a relevância, que a doutrina alça o meio ambiente a um status protetivo que deu voz ao preceito hermenêutico do *in dubio pro natura* (BELCHIOR, 2011, p. 265).

Dessa maneira, vários autores, ao longo de séculos, trabalharam concepções do que vem a ser justiça e o que faz com que ela seja considerada a vertente mais adequada a ser estabelecida para a solidariedade ambiental. Assim, como corte

<<https://g1.globo.com/mundo/noticia/2019/08/24/para-macron-amazonia-e-bem-comum-e-pede-mobilizacao-de-potencias-contra-desmatamento.ghtml>>. Acesso em: 22. Jan. 2024.

metodológico, com o ideal hipotético-dedutivo, estuda-se como a teoria de John Rawls pode ter inspirado a Constituição de 1988 na concepção de solidariedade, principalmente no que concerne a matéria ambiental.

Para tanto, é utilizando-se da teoria da justiça, que se pauta pela análise dos princípios da liberdade e da igualdade, bem como à posição original, ao véu da ignorância, estágio de aplicação a casos particulares e princípio da poupança, que se pretende defender que a solidariedade ambiental pode ser alcançada tanto sob a perspectiva intergeracional, como de cooperação entre os povos.

O artigo é dividido em três tópicos. O primeiro, descreve as premissas utilizadas por John Rawls para fundamentar sua teoria da Justiça. Já o segundo tópico, é debatida a questão do princípio da solidariedade ambiental, para que, ao final seja possível definir os fundamentos pelos quais o princípio da solidariedade ambiental tem fincado seus pilares na teoria *rawlsiana*, através da análise do problema da justiça entre gerações, à solidariedade ambiental e o risco ambiental.

2 A TEORIA DA JUSTIÇA DE RAWLS

Justiça é uma palavra que se adéqua a diversos significados. Cada pensador, ao longo de séculos, estabeleceu parâmetros aos quais se adequavam melhor aos preceitos nos quais entendiam como adequados. Analisando o dicionário da Língua Portuguesa, tem-se que a respectiva palavra tem o sentido de que “é a particularidade do que é justo e correto, é a virtude que consiste em dar ou deixar a cada um o que por direito lhe pertence” (HOUAISS e VILLAR, 2009, p. 261).

A concepção de justiça, por diversas vezes, é comparada com o ideal de direito, quando protege a sociedade dos poderes arbitrários, exercendo a normalização de condutas, apresentando oportunidades iguais às pessoas e amparando os desfavorecidos. Nesse sentido, a justiça era concebida por símbolos gregos e romanos (FERRAZ JÚNIOR, 2003, p. 25). Para os gregos o direito era justo quando garantia a igualdade entre as pessoas e os pratos estavam nivelados. E para os romanos, a justiça era distribuída por meio da balança, quando o fiel ficava completamente vertical.

Esse ideal de justiça dos Gregos e Romanos, pautados em símbolos e significados, passou por várias novas significações, principalmente no que concerne a expressão *jus*, que começou usada mais em sentido moral e por exame de atuação jurisdicional. Assim, o presente texto não pretende detalhar os ideais de justiça grego ou romano e nem a concepção de justiça, conforme os requisitos e particularidades estabelecidas por diversos autores. Nesse sentido, aqui optou-se por dissecar o tema à luz do pensamento de John Rawls.

É importante deixar claro que o autor possui um ideal de justiça como equidade, na medida em que estabelece uma estrutura de sociedade, na qual são distribuídos direitos e deveres fundamentais, dividindo as vantagens decorrentes da cooperação entre os indivíduos (RAWLS, 2001, p. 18). Para gerar justiça, é necessário seguir dois princípios, o primeiro deles é de que “cada pessoa deve ter um direito igual ao mais abrangente sistema total de liberdades básicas iguais que seja compatível com um sistema semelhante de liberdade para todos” (RAWLS, 2002, p. 266).

Desde já, destaca-se que justiça não é gerar igualdade entre as pessoas, como se fossem iguais. O pensador traz uma visão contratualista diversa daquela já estabelecida há séculos. Daí deriva a ideia de que as desigualdades econômicas e sociais devem ser levadas em consideração, de forma a trazer “(a) o maior benefício possível para os menos favorecidos, obedecendo às restrições do princípio da poupança justa, e (b) sejam vinculadas a cargos e posições abertos a todos em condições de igualdade equitativa de oportunidades” (TREDANARO, 2017, p. 68).

Dessa forma, Rawls fundamenta sua teoria no paradigma de que a justiça deve ser concebida pelo viés imparcial, ao afirmar que “concepção de *fairness* ou *fair play* que clama por uma justiça estabelecida através de um jogo limpo, imparcial (*justice fairness*)” (FURLAN, 2012, p. 9). Daí a ideia de se desprever de todas as suas concepções ou percepções de mundo, para estabelecer os princípios basilares da sociedade, uma vez que Rawls pretende elaborar conceitos de justiça alternativo a concepção utilitarista.

Assim, para a concepção de justiça como equidade deve levar em consideração as questões sociais, econômicas, políticas, liberdades, igualdade,

democracia, ou seja, só há justiça em uma sociedade liberal e democrática que realiza o devido respeito à igualdade de direitos. Isso porque, ao afirmar que a igualdade é elemento indispensável a concretização do ideal de justiça, confirma e possibilita a concretização de liberdade (MÖLLER, 2006, p. 26).

Basicamente, o que se teria com isso, seria o que o autor chega a denominar de consenso sobreposto, no qual seria possível “conferir um fundamento razoável para a cooperação entre os adeptos das inúmeras doutrinas abrangentes, já que se situariam em uma posição de ‘imparcialidade’ em relação a elas” (SOUZA NETO, SARMENTO, 2016. p. 208). Isso quer afirmar que a sociedade é plural e diversa, motivo pelo qual, dificilmente seria possível se chegar um consenso, em razão das múltiplas ideias que almejam.

Por esse motivo, a teoria de *Rawls* pretende com que, ao menos, as pessoas consigam analisar os fatos, de uma maneira imparcial, a ponto de ver em que medida os pensamentos podem ser convergentes. Em suma, haveria uma necessidade em se ter tolerância entre os pensamentos diversos. Para estabelecer uma melhor descrição do fenômeno de justiça, o autor entendia que havia a necessidade de se pensar mais no que se trata sob preceitos coletivos, que propriamente em direitos puramente individuais (FARO, 2012, p. 2016).

Por isso, as adequações de justiça tratada por *Rawls* (RAWLS, 2002, p. 66) visam o bem comum. Isso quer dizer que, para que a justiça seja alcançada de forma equânime e distributiva, é necessário o que o indivíduo esteja abrangido pelo que se denomina de *véu da ignorância*. Isso porque, o véu da ignorância traria uma maior cooperação entre os indivíduos, para o bem de todos. O indivíduo não deve conhecer sua classe social, gênero, nacionalidade e outros atributos comuns a todos.

A partir daí, estaria ele vestido do *véu da ignorância*, a partir da concepção de que sua posição original seria desconhecida. A posição original é o primeiro de quatro estágios. A posição original busca um desenvolvimento social, que “antecedem o retorno dos cidadãos deliberantes a seus lugares na sociedade real, para o reconhecimento dos princípios de justiça” (MÖLLER, 2006, p. 96).

Quando a posição original é desconhecida, ao tomar decisões o indivíduo consegue atingir, de maneira mais eficaz, o parâmetro mais adequado ao que se tem

como ideário de justiça (FARO, 2012, p. 2018), pois é desprovido de todos as suas concepções que será possível se atingir o ideário de justiça mais igualitário. Isso faz com que o debate em coletividade gere uma melhor distribuição dos bens à coletividade. Trata-se, portanto, de solucionar um contexto em que todos estão vinculados à posição original.

Ao se estar de acordo com o véu da ignorância, tem-se presente que não há, portanto, a ameaça da posição original (POGGE, 2007, p. 64), motivo pelo qual, não há como se pensar de forma diversa, a ponto de entender de que lado estaria mais vantajoso. Em outras palavras, não é possível que a pessoa se distancie da situação a ponto de identificar o que, de fato, faria mais sentido à sua realidade.

Do consenso, é possível estabelecer direitos, mas direitos nos quais aquele grupamento está mais inserido. A questão não é somente que estejam ali inseridos naquele contexto, por não pensarem no geral e, por consequência, não trazerem uma distribuição de justiça social de maneira mais adequada.

Assim, a posição original é o ponto de partida da discussão. Mas, Rawls deixa evidenciado que para que o ideal de justiça seja concretizado, é necessário que sejam cumpridos mais outros 3 (três) estágios. Assim, os demais estágios são: a convenção constituinte, a promulgação da lei e a aplicação a casos particulares (RAWLS, 2002, p. 213).

Assim sendo, em outras palavras, o autor defende que a formação da convenção constituinte como estágio de teoria da justiça tem como pressuposto o de “escolher uma Constituição que garanta uma igual liberdade de consciência, regulamentada somente de acordo com argumentos geralmente aceites e limitada apenas quando tais argumentos demonstrem um conflito razoavelmente certo com as bases da própria ordem pública” (SILVA, 1998, p. 195). Perceba-se que essa designação nada mais faz do que demonstrar que, após a saída da posição original, os indivíduos estariam aptos a buscar essa Constituição mais adequada, entre aquelas opções que, tentassem atingir o máximo de distribuição de vantagens aos indivíduos.

Como terceiro estágio de justiça para a teoria *rawlsiana* está, como afirmado anteriormente, o de promulgação das leis (estágio legislativo). Esse estágio, basicamente, tem como foco a criação legislativa, com base nos ditames e

influências da Constituição, na medida em que “obriga que as políticas econômicas e sociais se orientem para a maximização das expectativas no longo prazo dos menos afortunados, respeitando as condições de igualdade equitativa de oportunidades e mantendo as liberdades iguais para todos” (NUNES JÚNIOR, 2005, p. 218).

Adaptando e adequando o preceito acima, tem-se presente que é de conhecimento público e notório que qualquer legislação criada, por certo, buscará seu fundamento de validade na Constituição, tendo em vista que essa é o ápice do ordenamento jurídico, quando comparado à ilustração de uma pirâmide que compõe o ordenamento jurídico (KELSEN, 2011, p. 219).

Por fim, John Rawls entende que o último estágio seria o estágio de aplicação ao caso concreto. Esse estágio também é denominado de estágio judicial, na medida em que “todos têm a possibilidade de acesso pleno aos fatos, de vez que os limites ao conhecimento são relaxados; todas as restrições, suspensas” (NEDEL, 2000, p. 74). É aqui que a justiça, de fato, se concretiza.

Enquanto nos estágios anteriores, a justiça ainda estava no mundo das ideias e das perspectivas, quando se chega ao último estágio é que ela se concretiza na prática. Seria, portanto, o véu da ignorância aquele capaz de auxiliar nesse contexto para se chegar a uma justiça ambiental mais eficaz. A partir desse ponto se percebe que a melhor contribuição de Rawls para o Direito Ambiental é, justamente, a de tornar as pessoas um pouco mais interligadas aos objetivos comuns e desprovidas dos desejos individualistas.

O que se deve ter em mente, desde já, é que partindo do ponto em que se desprende da posição original, é que será possível chegar à justiça à luz do pensamento *rawlsiano*. Mas, para se ter uma solidariedade que é o foco deste trabalho, é preciso que sejam percorridos os 4 (quatro) estágios, pois somente assim é que será possível pensar em um ideal de justiça ambiental cooperativa, quando o indivíduo se desprende de uma visão egoística e atinge um interesse cooperativo. Mas, isso será melhor tratado no tópico subsequente.

3 O PRINCÍPIO DA SOLIDARIEDADE AMBIENTAL

Em primeiro lugar, consigna-se que o atual ordenamento jurídico brasileiro vem sofrendo ao longo dos anos, forte inspiração principiológica. Mais que isso, não somente inspiração, mas a devida incorporação à “letra da lei” de princípios que são vetores hermenêuticos interpretativos de grande relevância.

Com a relevância dos princípios no atual ordenamento jurídico, a Constituição acaba por remeter seus vetores para os diversos ramos e setores da sociedade. Nesse momento, o grande papel do intérprete é identificar o que já está disposto nos direitos garantidos constitucionalmente, ainda que de forma implícita (SARLET, 2007, p. 47).

É preciso ter visão de futuro, pois a grande crise global vivida nos tempos atuais é, sem dúvida, a ambiental (SANTOS, 2013, p. 300), com o enfrentamento de queimadas, incêndios, destruição de florestas e erosão do solo, aquecimento global, dificuldade de acesso a água potável, etc. Para enfrentar esse problema é preciso pautar na solidariedade transnacional e intergeracional.

Antes de adentrar ao princípio da solidariedade ambiental, é necessário pensar no pilar ideal de desenvolvimento sustentável⁴ a ser assegurado. Isso porque, o desenvolvimento sustentável é apresentado como o ideal de futuro, quando compete a qualquer pessoa resguardar o meio ambiente ecologicamente equilibrado em conjunto com o desenvolvimento econômico e social (BARBIERI, 2020, p. 22).

O desenvolvimento sustentável, como conceito é uma teoria multidimensional, que encontra diversos objetivos a serem concretizados, dentre os principais estão os sociais e éticos (SACHS, 2008, p. 71) (solidariedade síncrona), mas também o pilar ambiental (solidariedade diacrônica com as gerações futuras), e o crescimento econômico. Esses três pilares precisam andar juntos e de mãos dadas ao crescimento, com a diminuição de desigualdades sociais existentes.

Importante destacar que o desenvolvimento sustentável é um alicerce da solidariedade, pois foi através da Revolução Ambiental que apresenta o fundamento

⁴ Como o objetivo do artigo é falar sobre solidariedade ambiental, apresenta-se somente poucas concepções do princípio/direito do desenvolvimento sustentável.

da ética imperativa, também conhecido como solidariedade diacrônica (SACHS, 2009, p. 49) com as futuras gerações que se fala em possibilidade de pensar o meio ambiente para o futuro de toda a população e espécies de vida.

O dicionário da língua portuguesa traz a palavra solidariedade como “manifestação desse sentimento com o propósito de ajudar; ajuda, amparo, apoio” (HOUAISS, VILLAR, 2009, p. 453). Quando se afirma que a ideia de solidariedade é esse sentimento de ajuda e amparo, é preciso, portanto, compreender que ela pode ocorrer entre as nações e entre as gerações.

Por isso, ao se trabalhar com a ideia de solidariedade é necessário se remeter ao que o próprio comando constitucional determina de que há uma necessidade de proteger o meio ambiente *para as presentes e futuras gerações*. Isso porque, a busca de igualdade, equidade e solidariedade (SACHS, 2008, p. 14) é pautado nos termos das gerações de direitos humanos como objetivos macros a serem alcançados. E, além disso, esses pilares são parte do conceito de desenvolvimento sustentável para o futuro.

A ideia do pensar solidário é a de contribuir para que não ter em qualquer momento, soluções que tragam retrocesso ao que já foi conquistado ao longo de décadas. Tratando-se de direito de terceira dimensão (BONAVIDES, 2006, p. 115), é importante demonstrar que as conquistas que foram geradas, não poderão em hipótese alguma trazer um retrocesso (PRIEUR, 2012, p. 13). Para tanto, percebe-se que a Constituição deve ser lida de maneira extensiva/ampliativa, visto que os direitos e garantias fundamentais não merecem uma hermenêutica restritiva (FERREIRA, 2000, p. 58).

O que se pretende é garantir um mínimo de dignidade ao ser humano, para que possam ser assegurados recursos que atendam a sociedade atual e as gerações futuras. Além de um dever, o comando estabelece responsabilidades da atual geração, com as vindouras (SARLET, FENSTERSEIFER, 2014, p. 74). Ao se estabelecer a necessidade de proteger as presentes e futuras gerações, se faz presente a necessidade de que o discurso do legislador tenha que se pautar por todos os avanços em termos ambientais que a legislação já enfrentou.

A despeito das críticas que existam sobre essa deferência que a Constituição tenha para com o estabelecimento de responsabilidades com as gerações futuras, não há como se deixar de demonstrar que um dos focos da solidariedade é justamente esse. Afirmar-se que o problema da Constituição seria impedir que gerações futuras deliberassem sobre determinados assuntos de importância coletiva, deve ser sobrelevado, ao passo que esse mesmo diploma deve se preocupar com a promoção dos direitos humanos (SOUZA NETO, 2016, p. 28-29).

Tanto é assim, que a Corte Interamericana de Direitos Humanos, já respondeu na consulta n.º 23/2017 (CORTE INTERAMERICANA DE DIREITOS HUMANOS)⁵, acerca da importância do meio ambiente, como direito humano, ante a impossibilidade de dissociá-lo desse conceito, uma vez que ocorre a interdependência e indivisibilidade entre os direitos humanos e a proteção do meio ambiente.

Dessa forma, a solidariedade intergeracional é a meta mais difícil de ser alcançada, pois “a gravidade do problema ambiental reside antes de mais no modo como afetará as próximas gerações, pelo que a sua resolução assenta forçosamente num princípio de responsabilidade intergeracional e numa temporalidade de médio e longo prazo” (SANTOS, 2013, p. 302). É complicado de se pensar a longo prazo, haja vista que as metas de governos, atualmente, têm se pautado quase que exclusivamente em medidas a curto prazo.

Ademais, com essas escolhas difíceis, no tempo e no espaço, é que será possível compreender quais as decisões mais acertadas a essa ou àquela situação, sempre pautado no desenvolvimento sustentável e no olhar distante de tempo. A defesa do meio ambiente, na concepção da solidariedade ambiental, faz com que se possa interpretar essa lógica acerca da garantia da dignidade humana, ou mesmo, de um mínimo existencial à vida digna.

Por outro lado, a solidariedade enquanto atuação mútua entre os diversos países do globo é aquela fundamentada na ideia de que o “mundo inteiro [é] integrante de uma mesma ‘aldeia global’ em termos ecológicos” (SARLET,

⁵ “la interdependencia e indivisibilidad entre los derechos humanos y la protección del medio ambiente”.

FENSTERSEIFER, 2014, p. 73). Isso quer dizer que todas as pessoas do planeta estão juntas, pois o meio ambiente é ubíquo não fazendo quaisquer diferenciações.

Ademais, o princípio nº 7 da Declaração do Rio, deixa claro que “os Estados irão cooperar, em espírito de parceria global, para a conservação, proteção e restauração da saúde e da integridade do ecossistema terrestre” (ONU, 1992). Assim, a busca da solidariedade é pautada na fraternidade e na ajuda mútua entre os povos, na incessante busca de equilibrar as relações sociais, econômicas e ambientais existentes entre Norte e Sul (SANTOS, 2013, p. 302), bem como os devidos deveres e responsabilidades, no plano interno e internacional.

Tem-se evidente, portanto, que a dignidade possui suas variáveis incidentes sobre a proteção do meio ambiente. E como demonstrado aqui, há cumprimento do dever de que para dizer que algo está relacionado com dignidade da pessoa humana, é preciso que o intérprete fundamente a conexão direta ou indireta com o preceito, a fim de que não se tornem palavras vazias (SARMENTO, 2016, p. 310). Para isso, busca a concepção de justiça no olhar da Teoria da Justiça de Rawls para analisar o princípio da solidariedade ambiental e o problema da justiça entre gerações.

4 PROBLEMA DA JUSTIÇA ENTRE GERAÇÕES, À SOLIDARIEDADE AMBIENTAL E A TEORIA DO RISCO AMBIENTAL

Após a compreensão do pensamento *Rawlsiano*, é preciso interpretar em que medida esse pensamento se aplica ao direito ambiental e como os fundamentos teóricos, sob o manto da Constituição de 1988, podem se inspirar nesse ideal de justiça. Isso porque, cabe ao intérprete olhar para os fatos jurídicos com olhar crítico, desvinculado de preconceções.

Ao se partir da concepção de *Rawls* sobre o direito ambiental, é premente observar que o Legislativo é formado por pessoas dos mais diversos ramos da sociedade civil, desde empresários a trabalhadores do fim da escala de produção. Nesse sentido, cada um que ali está, possui uma vivência de mundo diferente do outro, pois “cada geração deve não apenas preservar os ganhos de cultura e civilização, e manter intactas aquelas instituições justas que foram estabelecidas”

(RAWLS, 2002, p. 315). Classes sociais diferentes, culturas diferentes, concepções de mundo diferentes, convivem harmonicamente entre seus pares.

Ocorre que, a legitimidade da democracia representativa, confere a esses indivíduos o poder de criar as leis que tenham aptidão a defender os interesses da sociedade. Esses interesses, em nenhuma hipótese, podem ser contrários ao mínimo existencial já estabelecido pela Carta Constitucional vigente. Quando estão munidos de seu Poder de criar legislações, do debate, será possível chegar a algumas medidas que atendam a um maior número de pessoas de acordo com suas realidades.

O que se quer afirmar que, muito embora cada um dos representantes do povo que ali estão, tenham suas pretensões próprias de mundo, cabe ao legislativo refletir sobre as questões da nação e definir de forma a garantir o máximo de proteção de direitos à população. É aqui que vem a defesa que se faz com a teoria *rawlsiana*. Perceba-se que, os interesses individuais de cada um dos políticos, com o intuito de se permitir a existência de uma justiça ambiental, não podem se sobrelevar em detrimento do direito da coletividade. O equilíbrio é fundamental para se evitar o retrocesso de direitos ambientais.

Isso porque, é preciso saber se os sistemas social e econômico envolvem um número de instituições básicas, para só assim satisfazer os princípios da justiça, que com base somente na equidade ficaria incompleta (RAWLS, 2002, p. 314). Para conquistar o ideal de justiça dependeria, inicialmente, de um mínimo social, uma vez que “a geração presente é obrigada a respeitar as reivindicações de seus sucessores” (RAWLS, 2002, p. 314). Para a conquista da essência do mínimo social é imprescindível que a riqueza média do país seja contemplada e haja igualdade de oportunidades entre as pessoas para o aumento da média.

Por esse motivo, o direito intergeracional ao meio ambiente possui total relação à teoria *rawlsiana*. Mas, a teoria não fundamenta apenas a lógica entre gerações. Para que a justiça ambiental se qualifique de maneira adequada, deve-se utilizar o véu da ignorância proposto por *John Rawls*, a fim de lhe possibilitar se destacar de seus laços fortes em sociedade. Ao que se depreender, do dissenso existente, é que se torna possível criar novos consensos capazes de evoluir a sociedade.

Por esse motivo, quando a pessoa está “despida” de sua posição original, tende ela a poder pensar de forma a gerar uma maior cooperação entre os envolvidos. A cooperação sob o viés intergeracional, trata-se da contribuição que os legisladores demonstram na atualidade, com o objetivo do crescimento da sociedade. E ainda, quando esse crescimento não se torna efetivo, é possível a utilização de outra estrutura do Judiciário, para solucionar o impasse.

Em uma visão macro, ao se analisar a cooperação entre os povos, depreende-se que a sistemática de justiça também possui seus reflexos. Porém, ao se associar à cooperação entre povos, o que se requer é uma visão global do meio ambiente. E essa visão global, desprovida de preconceções.

Por isso, o pensar contratualista pautado por Rawls entende que o problema da solidariedade intergeracional, pautado no primeiro pensar de justiça da posição original, deve ser fincada no princípio da poupança adequada (RAWLS, 2002, p. 317). Isso porque, a poupança deve ser trabalhada em conjunto com o princípio da diferença, pois ambos buscam que cada pessoa da atualidade contribua em favor das futuras gerações.

Aqui, o que se pretende é trazer uma concepção diversa daquela que já se encontra inserida na ideia de posição original, pois ela “é uma interpretação específica da situação inicial de escolha, situação em que os indivíduos se encontram para concluir o contrato: escolher os princípios da justiça adotados para governar sua sociedade” (LEMAIRE, 1997, p. 14).

A partir daí que se percebe a importância do véu da ignorância, que possui como agir nesse ponto específico. Tanto é que, quando se está a tratar de comunidade internacional, o foco não é pensar nos reflexos do meio ambiente para aquele Estado-nação de forma isolada, mas de pensar os reflexos a nível global. O que o véu da ignorância faz, é se utilizar de um artifício para anular “em posições de disputa, tentando-os a explorar as circunstâncias naturais e sociais em seu próprio benefício” (RAWLS, 2002, p. 91).

Dessa forma, o véu da ignorância se completa quando se interpreta a posição original a partir das trocas econômicas e sociais das gerações futuras e atuais, pautado no princípio da poupança, que “se aplica ao que a sociedade deve poupar

por uma questão de justiça” (RAWLS, 2002, p. 318). Isso é ajustado no que as gerações presentes precisam saber e, assim, modificar as suposições iniciais de que é necessário realizar a poupança da natureza, precisando concordar com essa posição para que produza efeitos justos.

Importantes documentos internacionais, como os tratados internacionais, são assinados cotidianamente, com as preocupações de vários Chefes de Estado, com as consequências que podem advir de problemas climáticos no futuro. Dentre os acordos mais recentes com essa preocupação está o Acordo de Paris. O processo de desertificação em várias regiões do planeta, acrescido à quantidade de pessoas que passara a ser denominados de *refugiados do clima* (LOWE, 2014), demonstra que o ser humano tem adotado posturas equivocadas.

Daí o motivo de se pensar em estratégias para abranger o maior número de países possíveis, pois “todas as gerações estão virtualmente representadas na posição original, já que o mesmo princípio seria sempre escolhido” (RAWLS, 2002, p. 320). Não é possível mais imaginar que em nome do progresso e desenvolvimento econômico, as questões ambientais sejam deixadas de lado, é preciso que o princípio da poupança realizado.

No caso brasileiro, isso está mais que evidenciado. De uma simples leitura do art. 170, da Carta Constitucional de 1988, consta no inciso VI, entre os princípios da ordem econômica: “defesa do meio ambiente, inclusive mediante tratamento diferenciado conforme o impacto ambiental dos produtos e serviços e de seus processos de elaboração e prestação” (BRASIL, 1988).

Se para a ordem econômica a importância é a proteção do meio ambiente, é em razão dela que todos os vetores de interpretação devem partir. E, por esse motivo, quando se trata de estabelecer que o direito ambiental é o mais fulcral dos direitos, na medida em que lhe cabe estabelecer essa cooperação mútua, seja interna ou internacional, é a justiça de Rawls que nos fundamenta na regra cooperativa.

Ademais, para alcançar o ideal democrático de justiça é necessário ir além do primeiro passo da posição original, ultrapassar o véu da ignorância e chegar ao quarto estágio, que trata da aplicação concreta, pois “o princípio da poupança representa uma interpretação, formulada na posição original, do dever natural

previamente aceito de defender e promover instituições justas” (RAWLS, 2002, p. 320).

Para tanto, há o caráter ético do curso da história, que demonstra a importância de o último estágio para a sociedade encontrar o verdadeiro sentido de justiça. Isso é, as gerações devem fazer parte e querer fazer parte da aplicação da solidariedade para que seja significativo e efetivo os seus objetivos. Por isso, “a vida de um povo é concebida como um sistema de cooperação que se estende ao longo do tempo histórico” (RAWLS, 2002, p. 322), o que fundamenta a concepção de justiça pautada no ideal das pessoas que vivem em seu determinado momento.

Não há uma preocupação real com o que essa situação pode ser gerada a longo prazo. Pelo contrário, em meio ao concreto das grandes cidades e às atividades individuais assumidas, as pessoas não se importam com as consequências dos atos, o que faz com que, inclusive, as instituições se desapegam e se desagregam de responsabilidades, de maneira fluida e líquida (BAUMAN, 2001).

Para tanto, é necessário estabelecer novos processos de tomadas de decisões ambientais, sempre levando em análise os principais aspectos da tomada de decisão, quais sejam: “imposição que só é possível mediante processos bem-informados, que oportunizem participação pública e democrática no momento da seleção das escolhas adequadas, de preventivas e precaucionistas de resiliência, adaptação e compensação” (LEITE, AYALA, 2020, p. 17).

Constata-se, não sem críticas, uma visão equivocada quanto à internalização dos valores insertos pelo Estado Democrático de Direito, na medida em que “o que se tem efetivamente, na lógica da gestão da vida nas sociedades democráticas é a presença de sujeitos que sofreram tantos traumas que não veem mais nas Constituições válvulas de garantias” (XAVIER, 2017, p. 120)

As responsabilidades por essa produção de conhecimento devem ser partilhadas com todos os atores do processo público, com a finalidade de ponderar as vantagens e desvantagens. Isso é fundamentar as tomadas de decisões no desenvolvimento sustentável, ou seja, analisar se o dano ambiental é realmente aceitável comparada com as benesses sociais e econômicas.

Contudo, é preciso repensar como o Direito vigente irá aprofundar os estudos na defesa e preservação do meio ambiente, haja vista o agravamento da crise ecológica dos últimos tempos, “a superutilização da natureza e a destruição das bases naturais da vida, como os processos ecológicos essenciais” (LEITE, AYALA, 2020, p. 08), bem como os riscos inevitáveis da sociedade.

Esse pensamento eleva os riscos sobre o meio ambiente, haja vista que amplia a criação de danos ambientais irreversíveis. Os riscos sobre a natureza são socializados e transformados em “ameaças sociais, econômicas e políticas sistêmicas da sociedade mundial altamente industrializada” (BECK, 2010, p. 10).

Isso porque a sociedade de risco cria impactos ecológicos que são democratizados, ou seja, os danos ambientais são sentidos por todos que compartilham do meio ambiente, independentemente da sua classe social. Basicamente, Beck (2010) tenta estabelecer que o risco está entre o que se denomina de segurança e a destruição, sendo que estar diante dessa percepção facilita nas ações que perpassam o pensamento humano.

O crescimento urbano é cada dia maior. Cada dia mais o governo brasileiro fomenta o crescimento econômico a qualquer custo social e ambiental, pois “as causas dos riscos urbanos no Brasil são os conflitos gerados por inadequações nos moldes de crescimento adotados nas cidades” (ORTH, DIESEL e SILVA JR., 2010, p. 121). Isso porque, a qualidade dos espaços urbanos em termos de direitos sociais e ambientais são cada dia mais complicados.

Isso é perceptível com as últimas catástrofes de janeiro de 2022, quando os Estados de Minas Gerais e da Bahia sofreram com o elevado volume de chuva, por falta de proteção natural de volume hídrico e deslizamento de barreiras e morros. Já os problemas da ocupação do solo nas grandes cidades brasileiras, como afirmado acima, é um problema da desigualdade histórica existente (ORTH, DIESEL e SILVA JR., 2010), com habitações em áreas de risco de inundações, deslizamentos de terra e falta de moradia digna.

Pior, muitas das vezes esses empreendimentos são autorizados pelo Poder Público, há financiamento por Instituições voltadas ao Governo, para que só se observe o problema, quando a situação grave ocorre. Os conhecimentos tecnológicos

são importantes para o desenvolvimento social, econômico e buscam de qualidade de vida, mas a instrumentalidade como essas tecnologias são alcançadas gera destruição e ameaça a manutenção da sobrevivência humana (SARLET, FENSTERSEIFER, 2019) e coloca em risco todo o Planeta, sendo considerado um risco global.

Assim que novos riscos ambientais surgem e da desigualdade social criada, onde a ciência aponta que o grande crescimento econômico e o aumento da tecnologia, aumentam os riscos (BECK, 2010). A vida cotidiana demanda riscos inerentes as suas atividades, pois nem todos os riscos são calculáveis e mensuráveis em sua exatidão, mas devem ser previstos e conhecidos para que haja inovações e formas de superá-los. Para o autor, mais que isso, o risco não se resume a um complexo relacionado a probabilidades multiplicadas, mas, antes de tudo, a um fenômeno que, conforme demonstrado, é criado socialmente (BECK, 2008).

Por isso, o desenvolvimento científico e industrial demanda riscos que são impossíveis de serem calculados e, por consequência, gera a destruição da natureza, aumento da desigualdade social, incertezas quanto as condições de vida e de emprego, bem como a uma exposição de riscos generalizada.

O problema é que calcular esses riscos é quase impossível, pois não existe uma conta matemática exata capaz de expressar quando a sociedade está em iminente risco. Isso porque risco quer dizer a forma sistêmica de análise dos perigos e incertezas que acontecem todos os dias na sociedade, principalmente pela própria globalização.

A sociedade de risco é uma sociedade preocupada com os problemas sociais e ambientais da desenfreada industrialização, pois é preciso “encontrar uma fórmula de compromisso para a justiça social, num mundo em que tanto as riquezas como os riscos estão distribuídos de forma radicalmente desigual” (BECK, 2015, p. 10).

E, atualmente, essa sociedade demanda uma necessidade de compreender os riscos existentes e criar uma gestão específica para a tomada de decisões sociais e políticas que levem em consideração as necessidades ambientais das presentes e das futuras gerações. É preciso ter uma maior preocupação com o outro, quando se trata da questão intergeracional e não o reduzir a um signo linguístico ou a uma

representação lógica, pois estar-se-ia prejudicando as questões que envolvem seu subjetivismo (LEVINAS, 1999, p. 62)

A própria globalização e desenvolvimento mundial são capazes de fundamentar os riscos globais que ameaçam o meio ambiente e os próprios seres humanos, como aquecimento global, aumento de chuvas e deslizamento de barreiras. Ademais, “a produção industrial é acompanhada por um universalismo das ameaças, independente dos lugares onde são produzidas: cadeias alimentares interligam cada um a praticamente todos os demais na face da Terra” (BECK, 2010, p. 43).

Portanto, o aumento da riqueza e percepção da atuação enquanto ser existente no mundo é importante para a conscientização da coletividade para o futuro, uma vez que as gerações sempre precisarão economizar e poupar para as gerações futuras não ficarem adstritas da natureza e de qualidade de vida e, somente assim, serão realizadas as instituições e as liberdades e igualdades.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A discussão em torno do Direito Ambiental é extremamente rica e importante para os momentos atuais. Tempos de grandes catástrofes ambientais, de egocentrismo político e visão estritamente economicista. Entender a forma como a doutrina e a legislação se porta diante desse preceito, nos leva a crer que se precisa, cada vez mais, de um debate intenso acerca da garantia desse direito tão importante a todos, afinal, a meta a ser alcançada é o crescimento pautado no desenvolvimento sustentável.

O Direito ambiental é muito mais que um direito individual, é um direito coletivo, no qual a preocupação deve se dar, em especial, tendo em vista os vários problemas que a sociedade tem enfrentado, dentre eles a poluição exagerada, efeito estufa e o aumento substancial da temperatura global. As consequências dessas atitudes, geram como consequência, fatores que interferem na vida de todo o planeta: seja para essa geração, seja para as futuras. Por esse motivo, a sociedade deve pensar no futuro e poupar o meio ambiente para que haja justiça.

Ao que tudo indica, a teoria de justiça em *Rawls* se encaixa perfeitamente na lógica envolvida com a solidariedade intergeracional. Isso quer dizer que, na medida em que se deve pensar em uma justiça pensada em prol da coletividade com equidade, a justiça ambiental acaba se firmando, quando se coloca em evidência os pilares de proteção ao meio ambiente, através do princípio da poupança.

Não é em outra medida, que a retirada da posição original, se mostra como uma das questões mais importantes na teoria de *Rawls* voltada à proteção do meio ambiente. Isso porque, é a partir dela, que se mostra clara a preocupação com o que de fato seja importante na defesa. Não se pode esquecer da aplicação dos fatos ao caso concreto, haja vista que as condutas protetivas do meio ambiente devem ser realizadas por qualquer país e por qualquer pessoa, pois é ubíquo e tem que ser pensado para as futuras gerações.

Quando o autor delimita a necessidade de distribuição e deveres e responsabilidades às pessoas, ele nada mais faz que determinar à sociedade sua parcela de culpa por todos os problemas que podem ser gerados nos mais variados setores. Com isso, torna-se possível perceber e prever em que medida a justiça irá atuar em relação ao tema. E, nesse caso, a justiça ambiental.

Importa, nesse sentido, a preocupação com o que a solidariedade ambiental tem a oferecer a teoria de justiça estudada. O que se conclui é que quaisquer tentativas de modificação daquilo que já está definido e mais protetivo, é atacar frontalmente preceitos que já foram deliberados em momento anterior, na tentativa de atingir o foco de manutenção da dignidade da coletividade.

Por isso, muito mais que garantir a solidariedade entre gerações, é preciso observar a solidariedade entre os povos, pois é a partir dela que o planeta conseguirá se sustentar pelos próprios milênios. Já não há mais como pensar que o ser humano é um ser isolado e independente das intempéries geradas no meio ambiente: pelo contrário.

Consequências trazidas de um continente ao outro, podem trazer consequências graves aos cidadãos daquele país. Para solucionar isso é preciso agir de forma cooperativa, pois um país na comunidade global só estará devidamente integrado, caso ele tenha parceiros aptos a contribuir para o sucesso do intento.

A partir daí é que se percebe que a justiça distributiva em *Rawls* traz essa visão panorâmica de que, para que o meio ambiente seja, de fato, um importante instrumento para a proteção da vida e da dignidade de todos, é necessário que ao serem criados os instrumentos cooperativos, se determine uma visão de cooperação e, nunca, individualista ou segregacionista.

A justiça ambiental, de fato, somente será possível, na medida em que internalizar o véu da ignorância, ao ponto de pensar, exatamente, como as políticas ambientais poderão auxiliar no crescimento das presentes e futuras gerações, com essa visão de que há uma necessidade colaborativa de todos.

REFERÊNCIAS

BARBIERI, José Carlos. **Desenvolvimento sustentável: das origens à Agenda 2030**. Petrópolis: Vozes, 2020.

BAUMAN, Zygmunt. **Modernidade líquida**. Rio de Janeiro: Zahar, 2001.

BECK, Ulrich. "**Momento cosmopolita**" da sociedade de risco. *ComCiência*, Campinas, n. 104, 2008. Disponível em <http://comciencia.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1519-76542008000700009&lng=pt&nrm=iso>. acessos em 07 fev. 2024.

BECK, Ulrich. **A sociedade de risco mundial: em busca da segurança perdida**. Lisboa: edições 70, 2015.

BECK, Ulrich. **Sociedade de Risco: rumo a uma outra modernidade**. São Paulo: editora 34, 2010.

BELCHIOR, Germana Parente Neiva. **Hermenêutica jurídica ambiental**. São Paulo: Saraiva, 2011.

BONAVIDES, Paulo. **Curso de direito constitucional**. 18. ed. São Paulo: Malheiros, 2006.

BRASIL. **Constituição [da] República Federativa do Brasil**. Brasília: Congresso Nacional, 1988. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm>. Acesso em: 22. jan. 2024.

CORTE INTERAMERICANA DE DIREITOS HUMANOS. **Opinião Consultiva n. 23/2017** ("Meio Ambiente e Direitos Humanos"), p. 25. Disponível em: <http://www.corteidh.or.cr/docs/opiniones/seriea_23_esp.pdf>. Acesso em 16. Jan. 2024.

FARO, Julio Pinheiro. Um conceito de dignidade da pessoa humana (I): um ponto de partida - a teoria da Justiça como equidade revisitada. In: **Revista do Instituto do Direito Brasileiro**, Ano 1 (2012), nº 4, p. 1991-2040.

FERRAZ JÚNIOR, Tercio Sampaio. **Introdução ao estudo do Direito: técnica, decisão, dominação**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

FERREIRA, Manoel Gonçalves Filho. **Direitos Humanos Fundamentais**. 4. ed. São Paulo: Saraiva, 2000.

FURLAN, Fabiano Ferreira. **O debate entre John Rawls e Jürgen Habermas sobre a concepção de justiça**. Belo Horizonte: Arraes Editores, 2012.

HOUAISS, Antônio; VILLAR, Mauro de Salles. **Dicionário Houaiss da língua portuguesa**. 1. ed. Rio de Janeiro: Objetiva, 2009.

KELSEN, Hans. **Teoria Pura do Direito**. 8. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2011.

LEITE, José Rubens Morato. AYALA, Patryck de Araújo. **Dano ambiental**. 8. ed. Rio de Janeiro: Forense, 2020.

LEMAIRE, André. **L'enjeu de la rationalité dans la théorie de la justice de John Rawls**. 1997. Dissertação (Mestrado em Filosofia) – Universidade de Sherbrooke, Faculdade de Teologia, de Ética e de Filosofia. p.14 (tradução livre)

LEVINAS, Emmanuel. **Totalidad e infinito**. Salamanca: Sigueme, 1999.

LOWE, Daniel. Refugiados climáticos: ¿quién debe cargar los costos?. Revista Interdisciplinar de Mobilidade Humana, v. 22. n. 43, Brasília, jul/ dez. 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1980-85852014000200011&script=sciartt_ext&tlng=es>. Acesso em: 16. jan. 2024.

MÖLLER, Josué Emílio. **A justiça como equidade em John Rawls**. Porto Alegre: Sergio Antonio Fabris Editor, 2006.

NEDEL, José. **A teoria ético-política de John Rawls: uma tentativa de integração de liberdade e igualdade**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2000.

NUNES JÚNIOR, Amandino Teixeira. A teoria rawlsiana da Justiça. **Revista de Informação Legislativa**, v. 42, n.º 168, p 215-225, out./dez. 2005

ORTH, Dora Maria; DIESEL, Lilian; SIVA JR., Sérgio Rony da. Mapeando o Risco: Uma contribuição tecnológica para a Gestão Urbana. In: LEITE, José Rubens Morato; FERREIRA, Helene Sivini; BORATTI, Larissa Verri (orgs). **Estado de Direito Ambiental: tendências**. 2. ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2010, p. 119-131.

- POGGE, Thomas. **John Rawls: his life and theory of justice**. EUA: Oxford University Press. 2007 (tradução livre)
- PRIEUR, Michel. O princípio da proibição de retrocesso ambiental. In: SENADO FEDERAL. **O princípio da proibição de retrocesso social**. Brasília: Senado Federal, 2012.
- RAWLS, John. **Justice as Fairness: A Restatement**. Edited by Erin Kelly. Cambridge: Harvard University Press, 2001.
- RAWLS, John. **Uma teoria da justiça**. Trad. Almiro Pisetta e Lenita Maria Rímoli Esteves. 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2002.
- SACHS, Ignacy. **Caminhos para o desenvolvimento sustentável**. Rio de Janeiro: Garamond, 2009.
- SACHS, Ignacy. **Desenvolvimento: incluyente, sustentável, sustentado**. Rio de Janeiro: Garamond, 2008.
- SANTOS, Boaventura de Sousa. **Pela mão de Alice: o social e o político na pós-modernidade** 14. ed. São Paulo: Cortez, 2013.
- SARLET, Ingo Wolfgang. **A Eficácia dos Direitos Fundamentais**. 7.ed., Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2007.
- SARLET, Ingo Wolfgang; FENSTERSEIFER, Tiago. **Direito Constitucional Ecológico: constituição, direitos fundamentais e proteção da natureza**. 6. ed. São Paulo: Thomson Reuters, 2019.
- SARLET, Ingo Wolfgang; FENSTERSEIFER, Tiago. **Princípios do direito ambiental**. São Paulo: Saraiva, 2014.
- SARMENTO, Daniel. **Dignidade da pessoa humana: conteúdo, trajetórias e metodologia**. 2. ed. Belo Horizonte: Fórum, 2016.
- SEM AUTOR: **Para Macron, Amazônia é 'bem comum' e pede 'mobilização de potências' contra desmatamento**. Jornal G1. Sem cidade, 24. Ago. 2019. Seção Mundo. Disponível em: <<https://g1.globo.com/mundo/noticia/2019/08/24/para-macron-amazonia-e-bem-comum-e-pede-mobilizacao-de-potencias-contradesmatamento.ghtml>>. Acesso em: 22. Jan. 2024.
- SILVA, Ricardo Perlingeiro Mendes da. Teoria da Justiça de John Rawls. **Revista de Informação Legislativa**, Brasília, v. 35, n. 138, p. 193-212, abr./jun. 1998.
- SOUZA NETO, Claudio Pereira de; SARMENTO, Daniel. **Direito constitucional: teoria, história e métodos de trabalho**. 2. ed. Belo Horizonte: Fórum, 2016.

TREDANARO, Emanuele. A abordagem contratualista de “A theory of Justice” entre método e objetivos. Algumas observações a partir das últimas críticas de Onora O’Neill. In: **KRITERION**, Belo Horizonte, nº 136, Abr./2017, p. 65-86.

XAVIER, Bruno Gadelha. **Primeiro como lei, depois como farsa: do estado de direito aos direitos humanos a partir de Slavoj Zizek**. Curitiba: CRV, 2017.

A SUSTENTABILIDADE NA PRODUÇÃO E COMÉRCIO DA SOJA: INDICADORES, CERTIFICAÇÃO E PRÁTICAS AGRÍCOLAS RESPONSÁVEIS

Karina Martins¹

RESUMO

A importância da sustentabilidade na produção e comércio da soja destaca-se pela necessidade de práticas agrícolas responsáveis para equilibrar o crescimento econômico e a preservação ambiental. O conceito de sustentabilidade é discutido, abrangendo a gestão equilibrada dos recursos naturais, a preservação da biodiversidade e o bem-estar humano. São apresentados os indicadores de sustentabilidade, essenciais para medir o progresso e enfrentar desafios. A certificação socioambiental é enfatizada como ferramenta estratégica, com a implementação de Boas Práticas Agrícolas (BPAs) para produzir alimentos seguros e saudáveis, respeitando critérios socioambientais e mitigando impactos negativos. A produção de soja, crucial para a economia brasileira, enfrenta desafios como desmatamento e perda de biodiversidade. A adoção de tecnologias sustentáveis e políticas públicas eficazes são essenciais para atender à demanda global sem comprometer recursos naturais. Conclui-se, por meio do método analítico-dedutivo, que a sustentabilidade na produção de soja é fundamental para garantir um futuro próspero. Investir em práticas sustentáveis e engajar todos os atores da cadeia produtiva são essenciais para manter o Brasil como líder global na produção de soja, respeitando o meio ambiente e o bem-estar das futuras gerações.

Palavras-chave: sustentabilidade; soja; Boas Práticas Agrícolas; preservação; alimentos.

1 INTRODUÇÃO

A sustentabilidade refere-se à capacidade de um sistema de suportar e sobreviver ao longo do tempo. No contexto atual, a sustentabilidade envolve a gestão equilibrada dos recursos naturais, a preservação da biodiversidade e a manutenção do bem-estar humano. Este conceito abrange não apenas a

¹ Doutora em direito pelo UniCEUB-DF. Advogada. Professora na Universidade Estadual de Mato Grosso - UNEMAT. (<http://lattes.cnpq.br/3756055253190223>).

produtividade e diversidade dos sistemas biológicos, mas também o potencial de bem-estar a longo prazo da humanidade, que depende do uso responsável dos recursos naturais e da eliminação adequada dos resíduos. Compreender e implementar práticas sustentáveis é fundamental para estabilizar a relação entre a humanidade e o planeta, uma tarefa complexa que exige uma abordagem integrada e multifacetada.

No desenvolvimento humano e na administração ambiental, a sustentabilidade é multifacetada, envolvendo contextos ideológicos, políticos, ecológicos e econômicos. Este conceito é frequentemente entendido como uma extensão do desenvolvimento sustentável, que se divide em três pilares principais: ambiental, econômico e social (incluindo o político). Para alcançar a sustentabilidade, é necessária uma abordagem integrada que conecte economia, meio ambiente e sociedade por meio de indicadores multidimensionais.

A medição e avaliação da sustentabilidade são realizadas através de indicadores que ajudam a identificar o status atual, os progressos realizados e os desafios enfrentados. Diferentes dos indicadores tradicionais, que medem aspectos isolados do progresso econômico, social e ambiental, os indicadores de sustentabilidade refletem as inter-relações entre esses três aspectos e os diversos fatores que os influenciam. Eles revelam quando as ligações entre economia, administração ambiental e sociedade são inadequadas e sugerem abordagens para resolver esses problemas.

Este estudo, por meio do método analítico-dedutivo, aborda a sustentabilidade de uma perspectiva holística, destacando a importância de indicadores eficazes e a necessidade de uma abordagem integrada para enfrentar os desafios globais de consumo e produção. A implementação de práticas sustentáveis e a certificação socioambiental emergem como ferramentas essenciais para garantir que a produção agrícola, especialmente a soja, continue a crescer de maneira responsável e sustentável, atendendo tanto às demandas do mercado quanto às necessidades do meio ambiente.

2 SUSTENTABILIDADE E A DEMANDA MUNDIAL POR ALIMENTOS

Em sua essência, a sustentabilidade é simplesmente a capacidade de suportar ou sobreviver, mas essa definição básica se desdobra em ramificações significativas. Por exemplo, a sustentabilidade descreve a produtividade e a diversidade ao longo do tempo dos sistemas biológicos de uma perspectiva ecológica (Rosen, 2012). De uma perspectiva humana, ela abrange o potencial de bem-estar a longo prazo. Este último depende do bem-estar do mundo em geral, incluindo o uso responsável dos recursos naturais e a eliminação de resíduos. A sustentabilidade envolve estabilizar a relação atualmente disruptiva entre a humanidade e nosso planeta (Hawken, 2008). Tal esforço é desafiador, já que o sistema humano e o sistema planetário são muito complexos.

No âmbito do desenvolvimento humano e da administração ambiental, o termo sustentabilidade tem contextos ideológicos, políticos, ecológicos e econômicos (Pezzoli, 1997). Nesse contexto quadro, é mais comumente visto como uma derivação do termo "desenvolvimento sustentável"(Ormsby, 2009). A sustentabilidade pode ser vista em três partes: ambiental, econômica e social (incluindo política). Alcançar a sustentabilidade requer uma abordagem integrada e indicadores multidimensionais que liguem a economia, o meio ambiente e a sociedade de uma comunidade.

Uma faceta importante da medição e avaliação da sustentabilidade e dos esforços para melhorá-la são os indicadores de sustentabilidade. Esses indicadores ajudam a identificar o status de algo, os progressos realizados em direção a um objetivo, os desafios e problemas em avançar em direção a um objetivo, bem como as medidas que devem ser adotadas para enfrentar esses desafios e problemas. Os indicadores de sustentabilidade são diferentes dos tradicionais de progresso econômico, social e ambiental. Para uma comunidade sustentável, eles identificam quando as ligações entre economia, administração ambiental e sociedade são inadequadas, e sugerem e priorizam abordagens para resolver os problemas (Rosen, 2012).

Indicadores tradicionais, como rentabilidade econômica, saúde e qualidade da água, medem mudanças em uma parte de uma comunidade independente das outras partes, enquanto os indicadores de sustentabilidade refletem as relações entre os três aspectos da sustentabilidade e os muitos fatores que os afetam. Por exemplo, a base de recursos naturais fornece os materiais para a produção dos quais dependem empregos e lucros; o emprego afeta a criação de riqueza, os padrões de vida e as taxas de pobreza; a pobreza está relacionada ao crime, agitação social e instabilidade; e recursos, qualidade do ar e da água afetam a saúde. Recursos usados para a produção afetam os lucros.

Problemas de saúde afetam a produtividade do trabalhador e os custos do seguro de saúde, e a má qualidade da água antes do uso em um processo que requer água limpa requer a despesa extra e a redução dos lucros associados ao tratamento de água. Muitos indicadores tradicionais não são holísticos, como o produto interno bruto (PIB), que mede a quantidade de dinheiro gasto em um país (Rosen, 2012). O PIB é geralmente considerado como uma medida do bem-estar econômico de um país, sob a presunção de que quanto mais dinheiro gasto, maior o PIB e melhor o bem-estar econômico. No entanto, esse indicador reflete apenas a quantidade de atividade econômica, independentemente de como essa atividade afeta o bem-estar social e ambiental da comunidade.

Índices eficazes para sustentabilidade e outros fins compartilham várias características comuns: (1) relevância, na medida em que revelam as informações necessárias sobre um sistema ou processo; (2) compreensibilidade, na medida em que são diretos e prontamente compreendidos por especialistas e não especialistas; (3) confiabilidade, na medida em que fornecem informações confiáveis; e (4) avaliáveis, na medida em que são baseados em dados disponíveis.

As tendências globais de consumo e produção permanecem insustentáveis, embora o desenvolvimento sustentável tenha recebido muita força política nas últimas décadas. (UN, 2015) Como um importante ator social, o setor privado deve desempenhar um papel de liderança na identificação e implementação de soluções sustentáveis (Azapagic; Perdan, 2000). Em contraste com a orientação anti-indústria, anti-lucro e anti-crescimento de grande parte do movimento ambientalista inicial,

tornou-se cada vez mais claro que o setor produtivo deve desempenhar um papel central na consecução dos objetivos das estratégias de desenvolvimento sustentável (Naido, 2018). O desenvolvimento sustentável e a responsabilidade social surgiram como questões estratégicas muito importantes para os produtores e praticamente todos os setores (Fiksel, 2006).

Esse tem sido um processo gradual desde a Cúpula da Terra em 1992, no Rio de Janeiro, que criou uma "energia na governança ambiental, envolvendo atores além do estado e em todas as escalas, do local ao global, das comunidades às grandes redes transnacionais" (Andonova, 2012). Dez anos depois, a cúpula Rio +10 em Johannesburgo promoveu ainda mais a responsabilidade corporativa e a prestação de contas (La Viña, 2003). A Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável (Rio +20) deu um passo adiante ao declarar que o desenvolvimento sustentável "só pode ser alcançado com uma ampla aliança de pessoas, governos, sociedade civil e setor privado, todos trabalhando juntos para garantir o futuro que queremos para as gerações presentes e futuras" (UN, 2015). Após a Rio +20, a necessidade de desenvolver uma estrutura para orientar e promover o envolvimento dos negócios cresceu substancialmente, com as partes interessadas expressando cada vez mais a necessidade de reformular o papel das empresas. Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) adotados pela Assembleia Geral da ONU em 2015 estabelecem a agenda de desenvolvimento sustentável pós-2015. O ODS 12 defende que os princípios de produção e consumo sustentáveis devem ser amplamente adotados até 2030².

Para o ser humano, isso significa que se deve utilizar os recursos necessários à vida sem esgotar as fontes de recursos que os sustentam, como a biodiversidade, os solos férteis, as fontes de água doce, as fontes de energia e os minerais (Tomas, 2009). Isso implica viver em equilíbrio com a capacidade do planeta de manter por um tempo indefinidamente longo, garantindo que os recursos disponíveis hoje também estejam disponíveis para as gerações futuras de seres humanos (Morandi,

² Os objetivos incluem, entre outros, (a) alcançar uma gestão sustentável e uso eficiente dos recursos naturais, (b) incentivar as empresas (especialmente as grandes/transnacionais) a adotar práticas sustentáveis e integrar informações sustentáveis em seu ciclo de relatórios, e (c) reduzir substancialmente a geração de resíduos através da prevenção, redução, reciclagem e reutilização.

s.d.). O conceito de sustentabilidade pode ser aplicado a um país, a uma cidade, a uma fazenda ou mesmo a uma família.

Essa forma inteligente de uso dos recursos é o que se chama de sustentabilidade. Uma sociedade sustentável é aquela que consegue se manter com qualidade de vida sem esgotar os recursos básicos, sem degradar os ambientes, sem extinguir espécies e sem alterar as condições ambientais (clima, solos, água), garantindo condições de vida iguais ou melhores ainda para as gerações futuras (Boff, 2012).

Vale ressaltar que os seres humanos são apenas usuários temporários dos recursos do planeta, que pertencem também às futuras gerações. Portanto, é inteligente não as condenar a um mundo degradado e empobrecido em termos de recursos naturais e biodiversidade, pois isso estaria condenando-as a uma vida difícil, senão impossível, em caso extremo. Pode ser o fim da espécie humana (Crutzen, 2016).

3 A IMPLEMENTAÇÃO DE BOAS PRÁTICAS AGRÍCOLAS (BPAS) NA BUSCA PELA SUSTENTABILIDADE

As economias dependem totalmente das bases de recursos naturais disponíveis no planeta. A agricultura e a pecuária, por exemplo, dependem de água, solos, clima e biodiversidade para a produção de alimentos (Tomas, 2009). Assim, a sustentabilidade econômica é a capacidade de se manter economicamente viável, gerando riquezas ao longo do tempo, melhorando a qualidade de vida, sem ameaçar a sustentabilidade ecológica no planeta. Caso contrário, as próprias economias não se sustentam, gerando pobreza e degradação ambiental (Boff, 2012).

O chamado desenvolvimento sustentável é aquele que adota estratégias eficazes para otimizar o uso de recursos locais, reduzir o consumo e o desperdício de energia, adotar fontes limpas e renováveis de energia, reduzir a poluição atmosférica, preservar a qualidade e a quantidade de água disponível, proteger a biodiversidade, recuperar áreas degradadas, reciclar materiais de origem mineral e biológica, manter a fertilidade dos solos sem poluir com fertilizantes químicos, evitar a erosão dos solos, planejar o uso dos ecossistemas sem eliminar habitats e

espécies, adotar modos de vida que consumam menos energias, preservar os conhecimentos tradicionais sobre o uso de recursos naturais, gerar qualidade de vida a todos e produzir alimentos de boa qualidade, entre outros (Abramovay, 2010; Boff, 2014).

A "Amazônia sustentável" ou a utilização sustentável de seus recursos e seu espaço remete ao velho debate entre desenvolvimento e conservação. Traduz-se em uma modificação da concepção do ambiente como obstáculo ao desenvolvimento do país, tratando-o pelo contrário como um elemento fundamental, constitutivo do novo modelo de desenvolvimento. É plenamente possível instaurar uma boa política de desenvolvimento sem destruir a natureza.

Os consumidores apresentam-se mais conscientes sobre a importância da sustentabilidade e seus três pilares – social, ambiental e econômico –, além da qualidade dos produtos, passaram a reivindicar e exigir práticas responsáveis em toda a cadeia produtiva (Cardinali, 2019). No caso da produção no campo, essas exigências dão origem às chamadas Boas Práticas Agrícolas (BPAs), que podem ser definidas como "fazer as coisas da melhor maneira e dar garantias disso" (EMATER, 2013).

A produção com base em BPAs preconizadas e padronizadas pela FAO (Food and Agriculture Organization) é definida como núcleo da agricultura moderna, integrando em um só conceito as exigências agronômicas e as de mercado. Tem como objetivo obter produtos saudáveis, livres de contaminação (química, física ou biológica), orientadas por diretrizes documentadas (certificáveis) e recomendações de caráter geral contemplando todas as atividades e insumos relacionados aos sistemas de produção (FAO, 2017).

As BPAs são um conjunto de princípios, normas e recomendações técnicas aplicadas à produção, ao processamento e ao transporte de insumos, matérias-primas e produtos, orientados a cuidar da saúde humana, proteger o meio ambiente e melhorar as condições dos trabalhadores e suas famílias (Junior, 2010). Os beneficiários diretos e indiretos das BPAs são os agricultores e suas famílias, pois agregam maior valor aos seus produtos; os consumidores, que passam a dispor de produtos com maior qualidade e produzidos sob requisitos de responsabilidade

socioambiental; e a sociedade em geral, que desfrutará de um ambiente preservado e de relações sociais mais justas (Zumbach, 2012).

Os procedimentos estabelecidos pelas Boas Práticas Agrícolas visam à produção primária, objetivando, sobretudo, o controle dos riscos e perigos presentes em cada etapa operacional, levando-se em consideração critérios de sustentabilidade para a preservação ambiental e para a promoção socioeconômica de todos os envolvidos na produção agrícola.

Com o crescimento da atividade econômica e a produção industrial no último século, houve um impacto significativo sobre a biosfera. O homem, como força geofísica preponderante (Crutzen, 2016) nos impactos terrestres, não para de investir em habitação, transporte, agricultura e indústria. No entanto, esses avanços ocorreram às custas de matérias-primas de florestas, solos, mares e vias navegáveis.

Desde 2000, o setor agrícola evoluiu rapidamente para combinar melhor o desenvolvimento socioeconômico com a governança ambiental (De Mello-Théry, 2020). Nesse cenário, a agricultura se torna essencial para a transformação da economia em uma economia verde³. Além disso, diante da previsão de que em 2050 haverá 9 bilhões de pessoas no mundo, a produção agrícola deverá ser ainda mais incrementada para suprir a demanda por alimentos, sem causar danos ambientais, gerando meios de vida sustentáveis para os produtores.

O mundo não pode ignorar o potencial da agricultura para alcançar a quantidade segura de alimentos, reduzir a pobreza, melhorar os meios de vida rurais e alcançar a sustentabilidade ambiental. Para isso, será necessária a implantação de uma política adequada para a agricultura, que deverá gerar respostas para o desenvolvimento sustentável e garantir a segurança alimentícia.

O mercado em crescente expansão tem promovido a formação de mais plantações de soja, bem como de outros produtos agrícolas, o que potencializa os impactos e a demanda por recursos ambientais, como os bens e serviços que formam o capital natural (água, solo, biodiversidade, regimes de chuvas, entre outros). O

³ A economia verde é uma nova área de negócios que trata das atividades relacionadas com a comercialização de todos os bens naturais e todas as atividades econômicas que surgem de iniciativas que pretendem de alguma forma relacionar-se com as mudanças climáticas e deterioração ambiental.

capital natural é a base de recursos ambientais que permite a subsistência da vida em sua totalidade e, por conseguinte, o desenvolvimento socioeconômico do homem (Cavalcante, 2010).

Devido ao crescimento da população, à inclusão social e à eliminação das restrições de acesso à alimentação, ao aumento da renda per capita e aos usos não alimentares da soja, como energia e insumos para a indústria química, a demanda de soja deverá situar-se em patamares acima da média de demanda geral de alimentos (Gazzoni, 2013).

Todos esses problemas relacionados à expansão do mercado têm sido alvo de críticas, principalmente aqueles relacionados ao desmatamento e aos consequentes impactos ambientais, como emissão de gases de efeito estufa, contaminação da água e do solo e a perda da biodiversidade (Rajão, 2020).

Em meio à crise ecológica, buscam-se formas de combater os desgastes que a degradação ambiental trouxe por meio de novas regras disciplinares para a agricultura, promovendo boas práticas e preservando os recursos disponíveis, além de fornecer alimentos saudáveis (Valdiones, 2021).

O agricultor de hoje deve ser um profissional habilitado para a gestão, com apoio de especialistas comprometidos com a sustentabilidade na cadeia de produção de alimentos. A evidência mostra que a rentabilidade na agricultura é resultado da aplicação de conhecimento e das inovações para aumento da produção sustentável. Aspectos técnicos com metas no aumento da produtividade e na eficiência de uso dos recursos naturais são ferramentas utilizadas para atingir esse objetivo (EMBRAPA, 2018).

É necessário empregar sistemas sustentáveis de produção de soja para garantir que o atendimento às demandas do mercado seja efetuado com respeito ao ambiente e às questões sociais, remunerando adequadamente o produtor e reduzindo o custo do alimento ao consumidor (Gazzoni, 2013). É necessária uma ponderação honesta dos custos e benefícios da expansão do cultivo da soja, incluindo todos os custos sociais e ambientais.

Os preços pagos e recebidos são fontes de grandes incertezas para os produtores de soja, pois tendem a apresentar acentuadas variações, influenciados por inúmeras variáveis, sobretudo de origens econômicas e agroecológicas. Com a grande instabilidade do mercado de *commodities*, para que o produtor possa maximizar seu desempenho econômico-financeiro, torna-se primordial a gestão eficiente do negócio agropecuário, que tem como princípios fundamentais a minimização de custos, a otimização da utilização do espaço produtivo e o aumento dos níveis de produtividade (Junior, 2017). Nessa linha, as estimativas de custos e lucros associados à produção de determinada atividade agropecuária são ferramentas essenciais para o processo decisório de curto prazo, pois permitem vislumbrar o contexto atual e avaliar a sua viabilidade econômica.

Nesse passo, a sustentabilidade ganha destaque devido à crescente conscientização da sociedade sobre a importância da melhoria nas condições ambientais, econômicas e sociais (Cardinalli, 2019). Em outros termos, deve-se aumentar a qualidade de vida de toda a sociedade, preservando o meio ambiente, assim como ter organizações e indivíduos sustentáveis (Junior, 2017). Mais que os benefícios à sociedade, a adoção de mecanismos sustentáveis tem sido estrategicamente pensada como uma forma de distinção de produtos e para a inserção em alguns mercados (Da Silva, 2012).

Se no passado o aumento da produção era baseado na ampliação de área sem maior preocupação com as consequências, hoje o crescimento da agricultura e pecuária está pautado pelo ganho de produtividade e pela preocupação ambiental. Assim, os avanços em produtividade garantem efeitos poupadores de recursos, além de aprofundar a consciência ambiental dos produtores (Morandi, s.d.).

Na produção de grãos, a sustentabilidade tem sua base na rentabilidade e nos impactos sobre recursos naturais, trazendo consequências sociais. O agricultor tem a propriedade da terra, mas depende de conhecimento, atitudes e parcerias para atender às demandas do mercado provenientes da agricultura. O perfil do agricultor, além de gestor da produção de alimentos, também mudou para guardião da natureza (Fernandes, et. al, 2021).

A produtividade é um dos componentes da sustentabilidade na agricultura, que necessita ser integrada com o manejo e o uso racional de recursos naturais como a água, bem como o consumo de combustíveis fósseis e a emissão de gases do efeito estufa (CO₂) que devem ser considerados na sustentabilidade da produção e na eficiência de manejo de recursos naturais (Junior, 2017).

A agropecuária brasileira vem sendo beneficiada por tecnologias próprias para o mundo tropical, desenvolvidas especialmente a partir da década de 70, com a fundação da Embrapa em 1972. Desde então, com o fortalecimento da ciência voltada para a agricultura, o país experimentou crescimentos extraordinários impulsionados por ganhos de produtividade por hectare. Nas últimas três décadas, a área plantada com grãos cresceu 61%, enquanto a produção aumentou 312%, cinco vezes mais.

Os direitos sociais são outro ponto da sustentabilidade. Isso significa o direito ao acesso a um conjunto de bens e serviços considerados indispensáveis para a vida digna e a convivência social – o direito à educação, à saúde, ao trabalho, a um salário decente, à proteção em situações de doença e velhice, entre outros aspectos (Fernandez, 2019).

No que tange ao quesito ambiental da sustentabilidade, é importante salientar que o assunto é tratado com seriedade pelos agentes do agronegócio, independentemente das questões legais (Lima, 2019). O Brasil possui uma legislação ambiental rígida, das mais severas em escala global. É um dos raros países que impõem a manutenção de áreas de preservação permanente (matas ciliares, escarpas, topos de morro, manguezais) e reserva legal, à custa do proprietário rural. Essa é uma das razões pelas quais mais de 60% do nosso território ainda mantém a cobertura vegetal original, comparativamente a menos de 3% da Europa (Gazzoni, 2013).

Com o intuito de gerenciar de forma adequada o vertiginoso crescimento do mercado mundial da soja, faz-se necessário repensar os sistemas produtivos agrícolas dentro de uma abordagem muito mais sustentável do que a atual,

considerando-se o tripé da sustentabilidade⁴. Padrões de certificação, bem como acordos e programas de boas práticas adotados individualmente por empresas e fornecedores, ou por um conjunto de entidades, serão necessários para a melhoria socioambiental da produção agrícola (Louise, s.d.).

4 REPENSANDO O SISTEMA PRODUTIVO NA BUSCA POR PRÁTICAS AGRÍCOLAS MAIS SUSTENTÁVEIS

A relevância socioeconômica do agronegócio e seus impactos socioambientais impõem uma transição para uma economia verde que assegure a proteção do solo, dos recursos hídricos e da biodiversidade nas práticas agropecuárias, conferindo maior sustentabilidade para essa atividade econômica.

A sustentabilidade, no sentido de capacidade de não causar danos às pessoas, comunidades ou ao meio ambiente, nem tampouco de esgotar recursos naturais, dando respaldo ao equilíbrio social e ecológico a longo prazo (CONAB, 2018), torna-se mais importante para a cadeia produtiva e a sociedade. Existe maior conscientização de que um equilíbrio saudável entre prosperidade e bem-estar é essencial para a construção de uma sociedade sustentável e que as melhores soluções são criadas por meio da cooperação, da atuação do Estado conjuntamente com demais atores, diretos e indiretos, da cadeia produtiva.

A agricultura sustentável não constitui um conjunto de práticas especiais, mas sim um objetivo: alcançar um sistema produtivo de alimentos e fibras. Sistema esse que: produza alimentos saudáveis, integrais e nutritivos que permitam o bem-estar humano; garanta renda líquida suficiente para que os agricultores tenham um nível de vida aceitável e possam investir no aumento da produtividade do solo, da água e de outros recursos; e corresponda às normas e expectativas da comunidade (Agripino, 2021).

⁴ O Tripé da sustentabilidade, também chamado de triple *bottom line* (GARCIA, 2006), ou social, ambiental, financeiro, corresponde aos resultados de uma organização medidos em termos sociais, ambientais e econômicos. Social – refere-se ao tratamento do capital humano de uma empresa ou sociedade. Ambiental – refere-se ao capital natural de uma empresa ou sociedade. Financeiro – trata-se do lucro. É o resultado econômico de uma empresa (DIAS, 2011).

A sustentabilidade na produção vai além de simplesmente não degradar o ambiente, incorporando questões de qualidade de vida, competitividade empresarial, resultados positivos, tecnologias limpas, utilização racional dos recursos e responsabilidade social. Sustentabilidade, portanto, não é um conceito abstrato. Ela se transforma em um ativo quando temos métricas adequadas que conjugam economia, meio ambiente e pessoas na mesma equação, em que o resultado é positivo para todos.

A safra de grãos do país ultrapassa os 250 milhões de toneladas, enquanto o uso da terra gira em torno de 29% do território nacional para produção agropecuária, incluindo além dos grãos, frutas, hortaliças, culturas perenes, culturas energéticas, fibras e produção de proteína animal (Morandi, s.d.). É, portanto, imenso o potencial de crescimento do agronegócio brasileiro. Em todos os casos, a área plantada cresceu menos do que a produção, poupando mudanças maiores no uso da terra.

Ressalta-se que além dos ganhos de produtividade já comprovados, outros atributos têm levado os produtores a adotarem boas práticas no campo. Entre eles, estão o pagamento de bônus, um valor adicional que o mercado paga para produtos feitos de forma orgânica ou com base em boas práticas agrícolas (Fida, 2021).

Outro nicho que tem estimulado os produtores é a conquista de mercados mais exigentes e engajados em causas ambientais, como a União Europeia (RTRS, 2021).

A agricultura brasileira enfrenta o desafio de evoluir de forma competitiva e, principalmente, sustentável, com o objetivo de atender à demanda interna, conquistar e manter espaço no mercado externo, por meio do fornecimento de produtos e processos de qualidade, com preços atrativos (Santos, 2017). No entanto, a premissa básica que deve nortear o agronegócio é que quaisquer projetos devem ser financeira e economicamente saudáveis, além de ambiental e socialmente sustentáveis (RTRS, 2010). A meta é um plantio moderno e ambientalmente protegido, abandonando uma postura meramente preservacionista (CERQUALITY).

A sustentabilidade só é possível quando todos os atores estão envolvidos em todo o "ciclo de vida" da geração de riqueza. Isso inclui desde aqueles que estão antes da porteira, como as indústrias de insumos e máquinas, até aqueles diretamente

envolvidos nos sistemas produtivos dentro da porteira, bem como os distribuidores e consumidores, que hoje são agentes de mudança fundamentais, assumindo um protagonismo crescente na regulação de mercados, especialmente de alimentos. Inclui também, de forma transversal ao longo de toda essa cadeia, os agentes públicos (governos), responsáveis pela regulação dos sistemas e pela geração de políticas públicas efetivas, e as organizações públicas e privadas de ciência, tecnologia e inovação (CT&I), responsáveis pelo desenvolvimento de tecnologias e conhecimentos que irão alimentar todo o ciclo (Morandi, s.d.).

A complexidade do mundo moderno, oriunda da globalização e das novas variáveis de atuação das organizações, exige cada vez mais cooperação entre os diversos atores de forma dinâmica para a elaboração e atuação decisiva na gestão de programas relevantes à sustentabilidade global.

As partes interessadas, os investidores, o mercado e a comunidade internacional estão conscientes das mudanças e das soluções inovadoras necessárias, que ocorrem no campo. Nesse sentido, é necessário atender às reivindicações do consumidor, que exige práticas cada vez mais responsáveis no processo agrícola e sustentáveis ao meio ambiente.

A certificação socioambiental visa atender às exigências dos consumidores. Trata-se de um processo pelo qual um empreendimento verifica e ratifica sua conformidade com uma série de critérios socioambientais prescritos por um determinado padrão. Constata-se, por meio de verificações sistemáticas independentes, a conformidade dos processos, produtos ou serviços do empreendimento em relação aos requisitos do padrão escolhido, sendo então emitida uma certificação de conformidade. A partir da certificação, o empreendimento passa a ser monitorado e reavaliado periodicamente para atestar a manutenção da sua conformidade e o nível de melhoria após cada ciclo de recertificação (Vidigal, 2012).

Os padrões exigem dos empreendimentos (seus processos, produtos ou serviços) requisitos que vão, normalmente, além do simples atendimento integral da legislação. No caso da certificação socioambiental agrícola, desenvolvem-se diversos padrões nacionais e internacionais certificáveis, abrindo um grande leque de

possibilidades para o produtor optar por aquele que for mais conveniente na busca dos seus objetivos com a certificação, sejam eles ambientais, sociais e/ou econômicos (TNC, 2012).

As vantagens da certificação socioambiental agrícola são evidentes: com ela, o empreendimento poderá atestar a todas as partes interessadas no seu negócio - envolvidas direta ou indiretamente -, o pleno atendimento à legislação ambiental e trabalhista, o uso de práticas agrícolas adequadas, o respeito aos direitos humanos, além de outros critérios obrigatoriamente exigidos pelos esquemas de certificação (Zumbach, 2012). Assim, o empreendimento certificado ganha preferência nos mercados mais zelosos em relação às prementes questões sociais e ambientais, cada vez mais preocupados com relações de maior respeito às pessoas e ao meio ambiente.

Dada a incipiência da certificação agrícola no mundo, muitos dos padrões ainda se encontram em fase de consolidação e reconhecimento pelo mercado. Com uma série de instruções, recomendações e obrigações socioambientais, a certificação para sustentabilidade leva o produtor a implementar a maioria das BPAs, além das regulamentações nacionais e práticas agrícolas que visam o aumento da produtividade.

O bom manejo do solo (práticas para evitar erosão, como curvas de nível e terraceamento, sulcamento, plantio direto ou uso mínimo do solo, etc.), uso racional da água (irrigação, manutenção das fontes de água, manutenção de mata ciliar, etc.), rotação de culturas, ILPF, uso controlado de fertilizantes e agroquímicos (ou o não uso, como exigido para certificação orgânica), adequação ambiental da propriedade, valorização dos empregados e impacto social do empreendimento agrícola nas comunidades do entorno, são apenas alguns dos exemplos dos critérios a serem cumpridos numa certificação para sustentabilidade (RODOBANK, 2011).

As fazendas certificadas estão se tornando empresas rurais com maiores rendimentos, resultado da alta performance na produtividade e qualidade. Aproximadamente 10% do prêmio pago por grãos certificados no mundo está sendo transferido em dinheiro para os produtores. O restante é investido em outras partes da cadeia de valor por intermédio de capacitações e fortalecimento de organizações

de produtores (Zumbach; Moretti, 2012). Isso tem aumentado o valor das propriedades como resultado.

Outro fator importante a ser ressaltado é que atualmente os mercados estão cada vez mais exigentes e, portanto, a certificação é vista como um diferencial nesse processo. Muitos compradores, principalmente na Europa, exigem a certificação como requisito para a compra. O produtor que não possui algum tipo de certificação pode ter os produtos de sua fazenda desvalorizados (RODOBANK, 2011).

Trata-se de uma ferramenta de transformação. Ao certificar-se, o produtor tem a possibilidade de repensar o papel da sua fazenda no meio ambiente. Para cumprir as normas propostas, o produtor precisa conhecer as BPAs e encontrar maneiras estratégicas e com o menor custo possível para implantá-las. Nesse caminho, ele tem a possibilidade de compreender melhor como a conservação do meio ambiente, a manutenção dos recursos hídricos e o aumento da biodiversidade de fauna e flora podem funcionar como aliados à produção.

As atividades agrícolas são reconhecidamente causadoras de problemas ao meio ambiente (Giordano, 1999). Assim, iniciativas que busquem a produção agrícola de forma mais sustentável são necessárias para que sejam maximizadas as externalidades positivas, como a manutenção da biodiversidade, a melhoria no solo e na qualidade da água, a redução da poluição, a menor produção de resíduos e os menores impactos sobre a saúde e o meio ambiente, por meio de aplicação sistemática e reconhecida de técnicas de Manejo Integrado de Cultivos (TNC, 2012).

A agricultura tem o compromisso socioambiental de contribuir para o desenvolvimento sustentável, seja por meio de tecnologias e modernos processos de gestão do ciclo produtivo, seja por meio de iniciativas e projetos que estimulem as boas práticas no campo. A acelerada perda de solo e a contaminação de cursos de água, externalidades negativas do cultivo de soja em seus primórdios, estão gradativamente cedendo espaço para sistemas de produção sob o conceito de desenvolvimento sustentável (Gazzoni, 2013).

A transformação do cultivo de soja no Brasil passa por aspectos culturais, como a mudança de atitude do agricultor; pela governança da propriedade, entendendo sua inserção no sistema produtivo e no ambiente; por políticas públicas

de respeito ao ambiente e à dignidade do trabalho; por legislação rígida quanto à toxicidade dos agrotóxicos e às exigências para seu uso; e por um sistema de produção com tecnologias adequadas, sustentáveis, desenvolvidas especificamente para o ambiente subtropical e tropical (Gazzoni, 2012).

Igualmente, as adversidades enfrentadas pelas cadeias produtivas do agronegócio, rompendo as barreiras do denominado "Custo Brasil", bem como atendendo as severas e exigentes legislações trabalhista e ambiental, apenas ratificam a saga de sustentabilidade do agronegócio, prevendo uma senda ainda mais fulgurante nos cenários de médio e longo prazo.

Pode-se dizer que a produção de soja impõe um duplo desafio à cadeia produtora: manter e/ou majorar a produtividade e a sustentabilidade ambiental, com o objetivo de que a agricultura brasileira continue a prosperar e ofereça ao país o suporte necessário para alcançar um maior desenvolvimento econômico e social, enquanto contribui de forma importante para a segurança alimentar global (Romeiro, 2012).

Ademais, é importante ressaltar que a adoção de medidas de boas práticas agrícolas, projetos interligados com todos os envolvidos no sistema agrícola e a submissão às legislações para obter certificações acarretam crescimento da produtividade, ganhos financeiros aos produtores, produtos de melhor qualidade e, principalmente, contribuem para a sustentabilidade do meio ambiente. Qualquer novo padrão tecnológico na agricultura deve se orientar pela consolidação de sistemas de produção limpos, com balanço positivo de carbono, que integrem o sistema, promovam a inclusão produtiva e gerem e remunerem as externalidades positivas.

5 CONCLUSÃO

A trajetória da sustentabilidade na produção agrícola brasileira, especialmente no setor da soja, ilustra a complexidade e a necessidade de um equilíbrio cuidadoso entre crescimento econômico e responsabilidade ambiental. O Brasil, como um dos principais exportadores de produtos agropecuários, tem enfrentado desafios

significativos, incluindo o desmatamento, a perda de biodiversidade e a contaminação de recursos hídricos. No entanto, também tem mostrado avanços notáveis, impulsionados por inovações tecnológicas e políticas públicas favoráveis.

Os indicadores de sustentabilidade desempenham um papel crucial na identificação de áreas problemáticas e no desenvolvimento de estratégias para enfrentá-las. Eles fornecem uma visão abrangente das inter-relações entre os aspectos econômicos, ambientais e sociais da sustentabilidade, ajudando a garantir que as práticas agrícolas não só atendam às demandas do mercado, mas também preservem os recursos naturais e promovam o bem-estar social.

A certificação socioambiental surge como uma ferramenta estratégica fundamental para assegurar práticas agrícolas responsáveis e sustentáveis. A implementação de Boas Práticas Agrícolas (BPAs) e a adoção de padrões de certificação ajudam a mitigar os impactos negativos da produção agrícola e a maximizar os benefícios sociais e ambientais. Essas práticas não apenas melhoram a qualidade e a segurança dos produtos agrícolas, mas também aumentam a competitividade dos produtores nos mercados internacionais.

Em suma, o futuro da produção de soja no Brasil depende de uma abordagem integrada e sustentável que equilibre o crescimento econômico com a preservação ambiental. Investir em tecnologias sustentáveis, promover políticas públicas eficazes e engajar todos os atores da cadeia produtiva são passos essenciais para garantir que o Brasil continue a ser um líder global na produção de soja, sem comprometer os recursos naturais e o bem-estar das gerações futuras. A sustentabilidade, portanto, não é apenas um conceito teórico, mas uma prática necessária para garantir um futuro próspero e equilibrado para todos.

REFERÊNCIAS

ABRAMOVAY, Ricardo, Desenvolvimento sustentável: Qual a estratégia para o Brasil? **Novos Estudos CEBRAP**, n. 87, p. 97–113, 2010;

AGRIPINO, Najara Escarião; MARACAJÁ, Kettrin Farias Bem; MACHADO, Petruska de Araújo, Sustentabilidade Empresarial no agronegócio: Percursos e implicações nas práticas brasileiras, **Research, Society and Development**, v. 10, n. 7, p. e30210716567, 2021.

ANDONOVA, Liliana B.; HOFFMANN, Matthew J., From Rio to Rio and Beyond: Innovation in Global Environmental Governance, **The Journal of Environment & Development**, v. 21, n. 1, p. 57–61, 2012, p. 57.

AZAPAGIC, A.; PERDAN, S., Indicators of Sustainable Development for Industry: A General Framework, **Process Safety and Environmental Protection**, v. 78, n. 4, p. 243–261, 2000.

BOFF, Leonardo, **Sustentabilidade o que é - o que não é**, Petrópolis: Vozes, 2012.

CARDINALLI, Marcos. Sustentabilidade é a solução para o Agronegócio. Disponível em: <<https://ideiasustentavel.com.br/agronegocio-2019/>>. Acesso em: 6 fev. 2024

CAVALCANTI, Clóvis, Concepções da economia ecológica: suas relações com a economia dominante e a economia ambiental, **Estudos Avançados**, v. 24, n. 68, p. 53–68, 2010.

CERQUALITY. A Certificação RTRS. Disponível em: <<http://www.cerquality.com.br/>>. Acesso em: 6 fev. 2024.

CONAB. **Análise Mensal de soja (Safrá 2018/19)**. Brasília: Companhia Nacional de Abastecimento, 2018. Disponível em: https://www.conab.gov.br/info-agro/analises-do-mercado-agropecuario-e-extrativista/analises-do-mercado/historico-mensal-de-soja/item/download/19698_{ }c63ed7bf8be469621eaca73f159b2ad0.

CRUTZEN, Paul J., Geology of mankind, **Nature** **415**, v. 415, n. 6867, p. 23, 2002;

CRUTZEN, Paul J; BRAUCH, Hans Günter, **Paul J. Crutzen: a pioneer on atmospheric chemistry and climate change in the anthropocene**, Switzerland: Springer, 2016.

DA SILVA, Devanildo Braz. Sustentabilidade no Agronegócio: dimensões econômica, social e ambiental. **Comunicação & Mercado**, v. 1, n. 3, p. 14–22, 2012. Disponível em: <https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents>

DE MELLO-THÉRY, Neli Aparecida *et al*, Climate change and public policies in the Brazilian Amazon state of Mato Grosso: Perceptions and challenges, **Sustainability (Switzerland)**, v. 12, n. 12, 2020.

EMBRAPA. **Visão 2030: o futuro da agricultura brasileira**. Brasília: EMBRAPA, 2018. Disponível em: <<http://www.embrapa.br/futuro>>.

EMATER-DF, **Boas Práticas Agrícolas**, Brasília - DF: SEAGRI, 2013.

FAO, **OECD-FAO Agricultural Outlook 2017-2026 (Oilseeds and oilseed products)**, Brasília: Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2017.

FERNANDES, ELAINE APARECIDA; LEITE, GUSTAVO BARROS, Atuação dos projetos de mecanismo de desenvolvimento limpo para o desenvolvimento sustentável no Brasil, **Revista de Economia Política**, v. 41, n. 2, p. 351–371, 2021;

FERNANDEZ, Antonio João Castrillo, DO CERRADO À AMAZÔNIA: AS ESTRUTURAS SOCIAIS DA ECONOMIA DA SOJA EM MATO GROSSO, *in*: **ADMINISTRAÇÃO RURAL E GESTÃO DO AGRONEGÓCIO**, Porto Alegre: [s.n.], 2019, p. 18.

FERREIRA, Carlos Magri, **Fundamentos para a implantação e avaliação da produção sustentável de grãos**, [s.l.: s.n.], 2008.

FIDA, **Manual de Boas Práticas da Agricultura Familiar na Região Semiárida do Brasil**, Brasília - DF: Fundo Internacional para o Desenvolvimento Agrícola, 2021.

FIKSEL, Joseph, Sustainability, and resilience: toward a systems approach, **Sustainability: Science, Practice and Policy**, v. 2, n. 2, p. 14–21, 2006.

GAZZONI, Décio Luiz, **A sustentabilidade da soja no contexto do agronegócio brasileiro e mundial**, Londrina: Embrapa, 2013.

GAZZONI, Décio Luiz, Sustentabilidade da soja no Brasil, **Congresso brasileiro de soja**, p. 1–5, 2012.

GIORDANO, Samuel Ribeiro, **Competitividade regional e globalização**, Doutorado (Doutor em Geografia), Universidade de São Paulo, São Paulo, 1999.

HAWKEN, Paul, Blessed Unrest: How the Largest Movement in the World Came into Being and Why No One Saw It Coming, **Sustainability: Science, Practice, and Policy**, v. 4, p. 36–37, 2008.

JÚNIOR, Alcides Ribeiro de Almeida *et al*, **Boas Práticas Agropecuárias - um guia para pequenos e médios produtores do Estado de São Paulo**, São Paulo: [s.n.], 2010.

JUNIOR, Luiz Alberto Saes, **DIAGNÓSTICO DA PRODUÇÃO SUSTENTÁVEL DE SOJA NOS ESTADOS DO MATO GROSSO E PARÁ**, Tese (Doutorado), Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2017.

LA VIÑA, Antonio G. M.; HOFF, Gretchen; DEROSE, Anne Marie, The Outcomes of Johannesburg, **SAIS Review (1989-2003)**, v. 23, n. 1, p. 53–70, 2003.

LIMA, Mendelson *et al*, Demystifying sustainable soy in Brazil, **Land Use Policy**, v. 82, n. December 2018, p. 349–352, 2019.

LOUISE, Nakagawa; FAVARETO, Arilson da Silva, Governança e Mercados na Elaboração de Políticas Socioambientais em Iniciativas Multi-Stakeholder: a Emergência da Governança Não-Estatal.

MORANDI, Marcelo A Boechat, Agricultura e Meio Ambiente no pós-Covid19: o imperativo da sustentabilidade.

NAIDOO, Merle; GASPARATOS, Alexandros. Corporate environmental sustainability in the retail sector: Drivers, strategies and performance measurement. **Journal of Cleaner Production**, v. 203, p. 125–142, 2018. Disponível em: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0959652618326040>. Acesso em: 16 maio 2024

ORMSBY, Rita, A Review of “The A to Z of Corporate Social Responsibility: A Complete Reference Guide to Concepts, Codes and Organizations”, **Journal of Business & Finance Librarianship**, v. 14, p. 294–295, 2009.

PEZZOLI, Keith, Sustainable Development: A Transdisciplinary Overview of the Literature, **Journal of Environmental Planning and Management**, v. 40, n. 5, p. 549–574, 1997.

RAJÃO, Raoni *et al*, The rotten apples of Brazil’s agribusiness, **Science**, v. 369, n. 6501, p. 246–248, 2020.

RODOBANK, **Manual de Boas Práticas Socioambientais no Agronegócio**, São Paulo: Rodobank, 2011.

ROMEIRO, Ademar Ribeiro, Desenvolvimento sustentável: Uma perspectiva econômica ecológica, **Estudos Avançados**, v. 26, n. 74, p. 65–92, 2012.

ROSEN, Marc A.; KISHAWY, Hossam A. Sustainable Manufacturing and Design: Concepts, Practices and Needs. **Sustainability**, v. 4, n. 2, p. 154–174, 2012. Disponível em: <http://www.mdpi.com/2071-1050/4/2/154>. Acesso em: 16 maio 2024.

RTRS, **Autoevaluación con respecto al estándar de producción**, ZURICH: Round Table on Responsible Soy Association, 2021.

RTRS, **Padrão RTRS para a Produção Responsável de Soja Versão 1.0 _PORT**, ZURICH: Round Table on Responsible Soy Association, 2010.

SANTOS, Pedro Vieira Souza; DE ARAÚJO, Maurílio Arruda, A IMPORTÂNCIA DA INOVAÇÃO APLICADA AO AGRONEGÓCIO: uma revisão, **Revista Latino-Americana de Inovação e Engenharia de Produção**, v. 5, n. 7, p. 31, 2017.

TNC, **Good Agricultural Practices and Socio-Environmental Certification**, Virginia-USA: The Nature Conservancy, 2012.

TOMAS, W. M.; SANTOS, S. A.; AMANCIO, C. O. da G., **Sustentabilidade: o que é bom saber**, Corumbá: Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, 2009.

UN (GSDR), Global Sustainable Development Report, **Global Sustainable Development Report: 2015 edition**, 2015.

VALDIONES, Ana Paula *et al*, **Desmatamento Ilegal na Amazônia e no Matopiba: falta transparência e acesso à informação**, [s.l.: s.n.], 2021.

VIDIGAL, Inara de Pinho Nascimento, A certificação ambiental como instrumento para a competitividade econômica e o desenvolvimento sustentável, **XXI Encontro Nacional CONPEDI**, p. 5039–5067, 2012.

ZUMBACH, Liana; MORETTI, Giuliano, **Boas Práticas Agrícolas e Certificação Socioambiental**, 2^a. São Paulo: The Nature Conservancy, 2012.

DESAFIOS AO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL: AGROTÓXICOS, CLIMA E BIODIVERSIDADE¹

Marcia Dieguez Leuzinger²
Lorene Raquel De Souza³
Paulo Campanha Santana⁴

RESUMO

A busca pelo equilíbrio entre crescimento econômico e conservação ambiental tem sido central na agenda global. A urgência da crise ambiental demanda ações imediatas e decisivas, incluindo o cumprimento e fortalecimento dos compromissos internacionais, investimentos em tecnologias sustentáveis e educação ambiental. Desse modo, por meio de pesquisa exploratória e bibliográfica, o objetivo do presente artigo é abordar a evolução do conceito de desenvolvimento sustentável relacionado ao uso de agrotóxicos, mudanças climáticas e perda de biodiversidade, sob a perspectiva de seus três pilares: ambiental, social e econômico. No Brasil, para que as metas estabelecidas para redução de emissões de GEE, maior fiscalização e controle do uso de agrotóxicos e preservação da diversidade biológica sejam alcançadas, será necessário um esforço consistente e conjugado entre governo, empresas e sociedade, a partir de diferentes abordagens, dentre as quais a criação de espaços territoriais especialmente protegidos, gênero que abarca as unidades de conservação previstas pela Lei nº 9.985/2000.

Palavras-chave: meio ambiente; desenvolvimento sustentável; clima; biodiversidade; agrotóxicos

¹ Artigo científico apresentado no VII Encontro Virtual do Conselho Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação Em Direito – CONPEDI 2024.

² Doutora em Desenvolvimento Sustentável, Mestre em Direito e Estado, Professora de Direito do CEUB, Procuradora do Estado do Paraná. Líder do Grupo de Pesquisa Direito Ambiental e Desenvolvimento Sustentável do CEUB.

³ Analista de Atividades do Meio Ambiente - Advogada. Mestre e Doutoranda em Direito e Políticas Públicas pelo UniCEUB. Atualmente, é chefe da Assessoria Jurídica da EMATER-DF. Coordenadora do Grupo de Pesquisa Direito Ambiental e Desenvolvimento Sustentável do CEUB.

⁴ Advogado, Mestre e Doutor em Direito pelo UniCEUB. Coordenador do Programa de Mestrado em Direito das Relações Sociais e Trabalhistas do Centro Universitário do Distrito Federal.

1 INTRODUÇÃO

O desenvolvimento sustentável surgiu como uma resposta aos conflitos que foram se intensificando entre as necessidades humanas e a proteção do meio ambiente, que foi sendo degradado. Desde as primeiras vozes que defenderam a gestão racional dos recursos naturais, como Gifford Pinchot e Aldo Leopold, até os recentes debates sobre o uso de agrotóxicos, mudanças climáticas e perda de biodiversidade, a busca por um equilíbrio entre crescimento econômico e conservação ambiental tem sido central na agenda global. Ao longo dos séculos, líderes, cientistas e ativistas têm delineado os pilares do desenvolvimento sustentável, promovendo uma abordagem holística que reconhece a intrincada teia de relações entre sociedade, economia e meio ambiente.

As raízes do desenvolvimento sustentável remontam ao final do século XIX, quando Gifford Pinchot advogava pelo uso responsável dos recursos naturais nos Estados Unidos, liderando a corrente, dentro do movimento ambiental, posteriormente batizada de conservacionista. Sua visão de que os recursos deveriam ser geridos para o benefício presente e futuro das gerações humanas, ao lado do trabalho pioneiro de Aldo Leopold, marcou o início de uma consciência ambiental mais ampla. Leopold, por sua vez, introduziu a ética ambiental e o conceito de ecocentrismo, argumentando que todas as espécies têm um valor intrínseco e merecem ser protegidas nos locais em que originalmente ocorrem.

A discussão sobre o que hoje chamamos de desenvolvimento sustentável ganhou ainda mais destaque na década de 1970, com a proposta do ecodesenvolvimento feita por Maurice Strong, em uma das reuniões preparatórias da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente Humano, que ocorreu em Estocolmo, em 1972. Enquanto isso, o Relatório Limites do Crescimento, também conhecido como Relatório Meadows, publicado naquele mesmo ano, alertava para a necessidade de se limitar o crescimento e impulsionava a reflexão sobre ações urgentes que deveriam ser tomadas pelos países para evitar o colapso ambiental. A expressão "desenvolvimento sustentável" foi oficialmente cunhada em 1980, durante o estudo promovido pela UICN, PNUMA e WWF, denominado Estratégia Mundial

para a Conservação, enfatizando a interdependência entre conservação da natureza e progresso humano.

No entanto, os desafios persistem e se transformam à medida que se avança no século XXI. A questão dos agrotóxicos, por exemplo, tem sido objeto de intenso debate, influenciando diretamente a saúde humana e a integridade dos ecossistemas. Paralelamente, a crise climática, confirmada pelos alarmantes relatórios do IPCC, exige ações imediatas e coordenadas para limitar o aquecimento global e mitigar seus impactos devastadores. A perda contínua de biodiversidade, por sua vez, destaca a urgência de proteger habitats naturais e promover práticas sustentáveis em todas as esferas da sociedade. Neste contexto, a busca por soluções integradas e colaborativas se torna mais premente do que nunca.

Desse modo, a partir de uma pesquisa exploratória e bibliográfica, o presente artigo tem como objetivo abordar o desenvolvimento sustentável sob a perspectiva dos agrotóxicos, do clima e da biodiversidade, como fatores que, estreitamente interligados, colocam a humanidade, assim como ocorreu com várias sociedades no passado, em risco de colapsar.

2 A PERSPECTIVA DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

A ideia de conciliar desenvolvimento econômico e proteção do meio ambiente não é nova. Gifford Pinchot, ainda no final do século XIX, defendia o uso racional de recursos naturais. À frente do recém criado Serviço Florestal Norte-Americano, Pinchot advogava que os recursos naturais deveriam ser usados para “um bem maior, para o maior número de pessoas, pelo maior tempo possível” (Callicott, 1990). Como declarado por Theodore Roosevelt em sua autobiografia, de 1913, Pinchot foi o principal líder na luta para coordenar todas as forças sociais e governamentais no esforço para assegurar a adoção de uma política racional e de longo prazo para assegurar a conservação dos recursos naturais nos Estados Unidos (Roosevelt, 1913).

A preocupação com o uso racional dos recursos naturais colocou Pinchot à frente da corrente, dentro do movimento ambiental já consolidado nos EUA, mais

tarde denominada de conservacionista. Isso significa que, enquanto os preservacionistas, que conformavam outra corrente de pensamento, liderados por John Muir, postulavam a criação de parques nacionais, em que não era permitido o uso direto de recursos naturais, os conservacionistas entendiam necessário esse uso, desde que feito de forma a não os esgotar (McCormick 1992).

Outro importante nome para o movimento ambiental foi Aldo Leopold que, a partir de uma visão um pouco diferente daquela defendida por Pinchot, enxergava as pessoas como membros cidadãos das áreas naturais que, ao mesmo tempo, tinham o direito de alterar esses locais e a responsabilidade de assegurar o bem-estar de todas as demais espécies, que também os integrariam (LEOPOLD, 1949; CALLICOTT, 1990). Considerado o criador da ética ambiental, criticava o antropocentrismo utilitarista que atribui às espécies serem “boas” ou “ruins”, a partir da utilidade ou nocividade que possam apresentar às sociedades humanas. Na verdade, para Leopold cada espécie, independentemente de seu valor ou utilidade para os seres humanos, teria uma justificativa ecológica e ética (AMARAL, 2021). A partir de uma visão mais ampla sobre a natureza e a função de cada elemento para sua estabilidade, inaugura o que hoje se chama de ecocentrismo (LEOPOLD, 1949).

Tanto Pinchot como Leopold defendiam a ideia de que os recursos naturais podem ser utilizados, mas de forma racional, a fim de que não apenas possa ser assegurada a sua conservação a longo-prazo, mas que também deles possam se beneficiar as demais espécies. Tais ideias podem ser consideradas como a origem do ecodesenvolvimento, proposto por Maurice Strong, na década de 1970, rebatizado, na década de 1980, como desenvolvimento sustentável.

Como narra Ignacy Sachs, Strong, que foi o Secretário-Geral da Conferência da Nações Unidas sobre Meio Ambiente Humano, que ocorreu em Estocolmo, na Suécia, em 1972, propôs a “abordagem do ecodesenvolvimento” como uma alternativa à polarização que havia sido criada entre aqueles que defendiam o crescimento zero e os países em desenvolvimento, que advogavam possuírem direito a se desenvolver (SACHS, 1993, p. 7).

A polêmica se tornou mais acirrada porque, no mesmo ano em que foi realizada a Conferência de Estocolmo/72, também foi publicado pelo Clube do

Roma o Relatório denominado Limites do Crescimento, conhecido como Relatório Meadows. Esse estudo, liderado por Dennis Meadows, que utilizou o programa System Dynamics, desenvolvido por Jay Forrester, do MIT, chegou à conclusão de que se a humanidade continuasse a utilizar os recursos naturais não-renováveis da mesma maneira, em algum ponto dos próximos 100 anos entraria em colapso, em razão de sua depleção. Por isso os cientistas que realizaram o estudo propuseram a adoção de crescimento zero para evitar o desastre (MEADOWS, 1978). O modelo proposto foi rechaçado pelos participantes da Conferência de Estocolmo, mas inflamou as discussões sobre a necessidade de que os governos tomassem medidas urgentes para o controle da degradação ambiental. Como parar de crescer não era uma alternativa viável, emergiu da Conferência essa abordagem do ecodesenvolvimento, cujo conceito vem sendo, desde então, aperfeiçoado (SACHS, 1993).

Em 1980, no estudo denominado Estratégia Mundial para a Conservação, promovido pela União Internacional para a Conservação da Natureza (UICN), pelo Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) e pelo Fundo Mundial para a Natureza (WWF), cujo objetivo era conciliar conservação da natureza e desenvolvimento (GANEN, 2012), a expressão desenvolvimento sustentável é utilizada pela primeira vez. Todavia, nenhuma alteração significativa pode ser apontada entre a recém cunhada expressão e o já usado ecodesenvolvimento, termos que desde então vêm sendo tratados como sinônimos tanto por Ignacy Sachs, como por Maurice Strong.

Naquele momento, como aponta Ganen, o discurso de consenso era de que desenvolvimento incluía, necessariamente, a manutenção da base de recursos naturais e a proteção dos processos ecológicos essenciais, e não poderia estar dissociado do combate à pobreza e da busca pelo atendimento de necessidades humanas básicas (GANEN, 2012).

Em 1987, é publicado o estudo denominado Nosso Futuro Comum, também conhecido como Relatório Brundtland, em que desenvolvimento sustentável é definido como “aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer a

possibilidade de as gerações futuras atenderem às suas necessidades” (BRUNDTLAND, 1991).

A preocupação com as gerações futuras, retomando as lições de Gifford Pinchot, fica ainda mais evidente. Não basta proteger para proporcionar às gerações presentes uma boa qualidade de vida. É necessário garantir que as gerações que virão recebam um planeta que possa atender às suas necessidades, o que implica em deixar uma base sólida de recursos naturais que possa ser usada no futuro.

Para tanto, é necessário: controlar a poluição, controlar o uso de agrotóxicos, proteger a diversidade biológica, mitigar os efeitos das mudanças climáticas e reduzir a emissão de gases de efeito estufa, usar racionalmente os recursos naturais, criar uma rede de áreas protegidas representativa dos ecossistemas nacionais, dentre muitas outras demandas urgentes.

Em 1991, novo estudo realizado pela UICN, pelo PNUMA e pelo WWF, denominado Cuidando do Planeta Terra: uma estratégia para o futuro da vida, reafirma o vínculo entre conservação e desenvolvimento. Segundo esse trabalho, o desenvolvimento sustentável somente seria possível se houvesse equilíbrio entre a conversão de áreas vegetadas para uso intensivo e a manutenção de ecossistemas necessários à proteção da biodiversidade e das funções ecológicas essenciais (UICN, 1991).

Essa visão implica, no campo das atividades agrícolas, a manutenção da qualidade dos solos, o uso controlado de agentes químicos (agrotóxicos, fertilizantes etc.), o controle do desmatamento para uso alternativo do solo, a proteção de mananciais, o controle de emissões de GEE, dentre outros.

Importante ressaltar, que como praticamente todas as atividades humanas geram algum grau de impacto sobre o ambiente natural, a busca pela difícil conciliação entre essas atividades, a satisfação das necessidades sociais e a proteção do ambiente natural depende de políticas públicas consistentes e inter-relacionadas e de educação ambiental e conscientização pública, a fim de que a sociedade possa efetivamente contribuir nessa difícil jornada.

3 AGROTÓXICOS

Sobre a questão específica da contaminação por uso indiscriminado de agentes químicos, Rachel Carson, em sua obra *Primavera Silenciosa*, já alertava a comunidade científica, no início da década de 1960, acerca da importância do controle sobre o uso dessas substâncias. *Primavera Silenciosa* desencadeou um debate mundial sobre a utilização e os efeitos da contaminação pela utilização, sem nenhum controle, de agrotóxicos.

As conclusões do livro foram veementemente combatidas pela indústria química, que buscou prontamente desqualificar a autora (LEAR, 2010, p. 11). A imposição de limitações ao uso de pesticidas e fertilizantes acarretaria perdas substantivas a uma indústria que, desde a revolução verde, na década de 1940, vinha acumulando ganhos extraordinários.

O alerta de Carson, apesar das críticas colecionadas, serviu para instigar a comunidade científica a aprofundar as pesquisas sobre o tema e desencadeou, ao longo das décadas seguintes, estratégias públicas e privadas de controle do uso de agrotóxicos e de outros agentes químicos.

As sucessivas conferências e tratados ambientais realizados a partir da década de 1970, ao cuidarem de controle da poluição e proteção da diversidade biológica, não puderam deixar de enfrentar a questão do uso sem controle de agrotóxicos. Isso porque qualquer iniciativa para proteção da diversidade biológica tem que considerar, necessariamente, o uso de agentes químicos tóxicos que é feito no campo. Soluções como a implantação de um sistema de áreas protegidas, por exemplo, não se sustentam se não houver controle das atividades antrópicas no entorno dessas áreas, o que inclui a restrição do uso de agentes químicos em plantações. Daí a necessidade de se estabelecer zonas de amortecimento, que visam, justamente, diminuir os efeitos das atividades humanas no interior dos espaços protegidos. No Brasil, a Lei nº 9.985/00, que instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação, impôs a criação, ao redor de todas as unidades de conservação, com exceção das áreas de proteção ambiental e das reservas

particulares do patrimônio natural, de zonas de amortecimento, cujas dimensões e restrições serão estabelecidas pelo órgão gestor das unidades.

No plano internacional, apesar de existirem tratados que ofereçam proteção contra o uso de alguns agrotóxicos, não existe ainda um acordo global para regular a maioria das substâncias utilizadas pelos países. A Convenção de Roterdã sobre o Procedimento de Consentimento Prévio Informado Aplicado a Certos Agrotóxicos e Substâncias Químicas Perigosas Objeto de Comércio Internacional - PIC, por exemplo, tem como objetivo, nos termos de seu art. 1º:

Promover a responsabilidade compartilhada e os esforços cooperativos entre as Partes no comércio internacional de certas substâncias químicas perigosas, visando a proteção da saúde humana e do meio ambiente contra danos potenciais, e contribuir para o uso ambientalmente correto desses produtos, facilitando o intercâmbio de informações sobre suas características, estabelecendo um processo decisório nacional para sua importação e exportação e divulgando estas decisões às Partes.

A Convenção se aplica a substâncias químicas proibidas ou severamente restritas e a formulações de agrotóxicos extremamente perigosas. A finalidade é controlar o movimento transfronteiriço de produtos químicos perigosos, baseada no princípio do consentimento prévio do país importador e na responsabilidade compartilhada no comércio internacional desses produtos.

A Convenção de Estocolmo sobre Poluentes Orgânicos Persistentes (POPs), por sua vez, cuida da adoção, pelos Países-Parte, de medidas de controle relacionadas a todas as etapas do ciclo de vida dos POPs listados em seus anexos. A Convenção traz como objetivo, em seu art. 1º, a proteção da saúde humana e do meio ambiente dos poluentes orgânicos persistentes. Ela visa “a eliminação e/ou restrição dos POPs, seus estoques e resíduos, a redução da liberação de suas emissões não intencionais no meio ambiente e a identificação e gestão de áreas contaminadas por essas substâncias” (MMA, 2024).

Em razão da inexistência de um tratado mais abrangente sobre esses agentes químicos, há hoje a reivindicação de especialistas por um novo tratado global que cuide de questões afetas ao uso, às restrições, à regulação e à eliminação gradual de

agrotóxicos perigosos na agricultura em todo o mundo. A ideia é que sejam adotadas práticas agrícolas sustentáveis (UFPR, 2024).

No Brasil, a regulamentação sobre o uso de agrotóxicos era feita, até dezembro de 2023, pela Lei nº 7.802/89. Todavia, tramitou no Congresso Nacional o Projeto de Lei nº 1459/22, apelidado de “PL do Veneno”, que alterava substancialmente a legislação então em vigor, flexibilizando as regras para uso, controle e fiscalização dessas substâncias. O PL gerou muita polêmica e os ambientalistas o viam como um retrocesso na proteção do ambiente natural no país. A polêmica também envolveu centros e profissionais de saúde e o Instituto Nacional de Câncer – INCA – divulgou Nota Pública em que ressaltou os possíveis danos à saúde humana que a exposição a esses produtos poderia causar (INCA, 2023).

Ainda assim, o referido PL foi aprovado pela Câmara dos Deputados e pelo Senado Federal e sancionado, com vetos, pelo Presidente Luiz Inácio Lula da Silva, transformando-se na Lei nº 14.785/23. Houve, portanto, forte retrocesso no controle do uso dessas substâncias no Brasil.

Aplicando-se os pilares do desenvolvimento sustentável especificamente às atividades agropecuárias, sua realização deveria levar em conta o funcionamento dos ecossistemas, por meio de controle do desmatamento para conversão de novas áreas vegetadas para uso alternativo do solo, e controle do uso de agrotóxicos, fertilizantes e outros elementos químicos, que podem comprometer a integridade dos solos, das diferentes espécies e dos lençóis freáticos. Não é isso, contudo, que tem sido observado no país. Ao contrário, o que se nota é a tendência de flexibilização do uso e controle dessas substâncias, em prejuízo do ambiente natural e de toda a sociedade.

4 CLIMA

Relativamente à crise climática, James Lovelock compara o planeta Terra a uma senhora idosa e febril. A poluição e a destruição de áreas cobertas por vegetação nativa para os mais diversos fins está alterando os padrões climáticos do planeta e colocando em risco a própria sobrevivência dos seres humanos (LOVELOCK, 2006).

O Sexto Relatório divulgado pelo Painel Intergovernamental de Mudança do Clima – IPCC (UNEP, 2022) confirma as sombrias previsões de Lovelock: a crise climática apresenta consequências que não mais poderão ser revertidas. Os efeitos das mudanças climáticas nos ecossistemas serão percebidos mais cedo do que se imaginava e afetarão inúmeras áreas ao redor do mundo.

Mais de 3 bilhões de pessoas já vêm sofrendo com as consequências das mudanças no clima, que afetam mais drasticamente os pobres que residem em países mais vulneráveis e com pouca capacidade de adaptação. Refugiados climáticos, que são as pessoas deslocadas em razão de questões ligadas ao clima, já são, infelizmente, uma triste realidade ao redor do mundo e estima-se que, em 2050, seu número chegue a 200 milhões de pessoas (MATOS, 2016).

Em 1992, durante a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (Rio/92), que ocorreu no Rio de Janeiro, foi aberta à assinatura a Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas. Em 1997, no Japão, durante a 3ª Conferência das Partes das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas (COP 3), foi firmado um acordo entre os países membros da Convenção, conhecido como Protocolo de Kyoto, para controle das emissões de gases de efeito estufa. A principal meta era a redução de 5,2% das emissões, pelos países industrializados, em relação a 1990 (SENADO FEDERAL, 2024). O Protocolo, no entanto, não alcançou os resultados almejados, tendo sido substituído pelo Acordo de Paris.

Os compromissos firmados pelos países no Acordo de Paris, em 2015, durante a COP 21 da Convenção sobre Mudanças Climáticas, foram no sentido de que todos os Estados-parte devem manter o aumento da temperatura global inferior a 2° C e buscar esforços para limitar o aumento em 1,5° C, além de aumentar a capacidade de adaptação e conduzir os fluxos financeiros rumo a um desenvolvimento de baixa emissão de gases de efeito estufa e resiliente às mudanças climáticas (FARIAS, 2024).

Apesar desses compromissos, em 2022, na conclusão da COP 27, António Guterres declarou que “o mundo ainda precisa de um salto gigantesco na ambição

climática. A linha vermelha que não devemos cruzar é a linha que leva nosso planeta acima do limite de temperatura de 1,5 ° C”.

Na COP 28, que ocorreu em 2023, em Dubai, em que foi concluído o primeiro balanço global sobre o Acordo de Paris, o tema referente ao uso de combustíveis fósseis foi tratado pela primeira vez de forma explícita, o que demonstra a dificuldade dos Estados-parte em abordar questões fundamentais para a redução de emissões de GEE, tendo em vista, por exemplo, o poder econômico das petrolíferas. Apesar das fortes pressões, foram estabelecidos objetivos globais para que, até 2050, os sistemas energéticos sofram as necessárias transformações a fim de que atinjam a neutralidade climática. Foi também reafirmado o objetivo de limitar o aumento da temperatura em 1,5° C em relação aos níveis pré-industriais (PLANALTO, 2024).

O balanço sobre o Acordo de Paris apontou avanços, mas também muitas lacunas na implementação dos compromissos assumidos em 2015, principalmente em relação aos países desenvolvidos, no que tange a cortes de emissões de gases de efeito estufa e repasses financeiros para os países em desenvolvimento. Fácil perceber que alcançar a estabilidade climática, a partir da redução de emissões de GEE, não é uma tarefa simples, apesar dos riscos globais que o aquecimento do planeta oferece.

No plano interno, o Brasil editou, em 2009, a Lei nº 12.187, que instituiu a Política Nacional de Mudança do Clima. Para alcançar os objetivos traçados em seu art. 4º, estabeleceu que o país adotaria, como compromisso nacional voluntário, ações de mitigação das emissões de gases de efeito estufa, com vistas em reduzir entre 36,1% e 38,9% suas emissões projetadas até 2020 (art. 12).

Todavia, com o aumento nas taxas de desmatamento na Amazônia no governo do expresidente Jair Bolsonaro, não foi possível para o Brasil alcançar a meta de redução de gases de efeito estufa (GEE) no prazo estabelecido legalmente. As emissões, na verdade, foram superiores ao limite menos ambicioso traçado pela PNMC (TALANOA, 2020).

No âmbito do Acordo de Paris, em que cada país ficou responsável por estabelecer os próprios compromissos, chamados de Contribuição Nacionalmente

Determinada (NDC), a partir dos respectivos cenários econômicos, sociais e ambientais, o Brasil se comprometeu a reduzir, até 2025, em 37%, e até 2030, em 50%, as suas emissões de GEE em relação aos níveis de 2005. Posteriormente, durante evento que integrou a 78ª Assembleia-Geral da ONU, o país, aumentou suas metas para 48% e 53%, respectivamente (EBC, 2024). Atingir essas metas, contudo, demandará políticas públicas consistentes e planos e programas ousados, a partir de uma complexa governança envolvendo o governo, as empresas e a sociedade.

No Brasil, como a principal causa de emissões de GEE está ligada ao uso alternativo do solo, representado em sua maior parte por queimadas e desmatamento (58%), em especial na Amazônia e no Cerrado (INPE, 2024), será difícil, sem políticas públicas consistentes, alcançar os ambiciosos índices para sua redução apresentados pelo país.

Mas todo esse esforço é fundamental, pois não há como se falar em desenvolvimento sustentável se não houver estabilidade climática. Eventos extremos, extinção de espécies em virtude do aumento das temperaturas médias do planeta, perda de cobertura vegetal, savanização de florestas tropicais, aumento do nível dos oceanos com a inundação de áreas costeiras, dentre muitas outras consequências graves para o meio ambiente e para as pessoas colocam em risco a própria sobrevivência das sociedades humanas.

Em outras palavras, se não houver uma resposta efetiva dos países à crise do clima, nenhum dos pilares do desenvolvimento sustentável será poupado: economia, sociedade e meio ambiente entrarão em colapso, como alertou Jared Diamond, ao comparar o risco que vivemos hoje em razão da crise climática com a que ocorreu com os habitantes da Ilha de Páscoa no passado (Diamond, 2005). Falta, contudo, vontade política para a implementação das metas firmadas pelos países signatários do Acordo de Paris, dentre os quais o Brasil, que apresenta altas taxas de emissão de GEE em virtude, principalmente, do desflorestamento na Amazônia.

5 BIODIVERSIDADE

A Convenção sobre Diversidade Biológica, aberta à assinatura em 1992, durante a Rio/92, define biodiversidade, em seu art. 2º, como:

a variabilidade de organismos vivos de todas as origens, compreendendo, dentre outros, os ecossistemas terrestres, marinhos e outros ecossistemas aquáticos e os complexos ecológicos de que fazem parte; compreendendo ainda a diversidade dentro de espécies, entre espécies e de ecossistemas (Planalto, 2024).

Como expõe Wilson, de forma quase poética, “a diversidade de formas de vida, em número tão grande que ainda temos que identificar, é a maior maravilha desse planeta. A biosfera é uma tapeçaria intrincada de formas de vida que se entrelaçam” (WILSON, 1997). E da mesma forma que ocorreria com uma tapeçaria, na medida em que seus pontos vão sendo rompidos, a obra de arte se degrada. Por essa razão, a extinção de espécies ameaça a vida no planeta como um todo e deve ser tratada com muita seriedade pelos governos de todos os países ao redor do globo terrestre.

Tanto as mudanças climáticas quanto o uso indiscriminado de agrotóxicos nas lavouras causam grandes impactos às espécies vivas de um modo geral. Isso significa que os danos ao ambiente são complexos e se comunicam.

Mas a perda em massa de espécies, apenas comparável a outras 5 grandes extinções que o planeta já sofreu, sendo a mais conhecida aquela que levou os dinossauros a desaparecerem, há cerca de 66 milhões de anos, não tem como causas apenas agrotóxicos e aquecimento da Terra. Na verdade, a principal causa da extinção de espécies vivas é a fragmentação de habitats devido à conversão de matas nativas em monoculturas ou pastos, abertura de estradas e outras obras de infraestrutura, construção de barragens, ampliação de áreas urbanas ou industriais, exploração madeireira, dentre muitas outras (FORMAN, 2002).

Como as espécies vivas ocorrem em determinados habitats e precisam de uma área mínima para sua reprodução e sobrevivência, a fragmentação de habitats, que

leva as espécies a ficarem confinadas a locais cada vez menores, conduz à sua deterioração.

A fragmentação de habitats naturais pode ocorrer pela redução de sua área total ou em razão de sua divisão, ainda que não ocorra perda da área original. A redução de espécies, por sua vez, pode ocorrer de forma rápida ou a longo prazo. No primeiro caso, a redução se dá em razão da diminuição da área e, no segundo caso, por causa dos efeitos da insularização, ou seja, da formação de pequenas ilhas de biodiversidade, que pode reduzir ou extinguir a possibilidade de colonização por espécies presentes em áreas vizinhas e o fluxo gênico. Esse processo também pode reduzir ou acabar com a possibilidade de acesso aos recursos localizados fora do fragmento (PIRES et al, 2006).

E se a perspectiva for as florestas tropicais, que cobrem apenas cerca de 7% da superfície terrestre, mas abrigam mais de 50% de todas as espécies vivas do planeta, a fragmentação toma proporções gigantescas (WILSON, 1997). Mas, infelizmente, a perda de florestas tropicais primárias vem aumento em todo o mundo. Em 2020, os trópicos perderam 12,2 milhões de hectares de florestas, 4,2 milhões de hectares de florestas primárias úmidas, conforme dados divulgados pelo Global Forest Watch, produzidos pela Universidade de Maryland. O Brasil, infelizmente, liderou, e com muita folga, o triste ranking dos países que mais desmataram no mundo (WRI, BRASIL, 2024).

Um estudo publicado na Revista Nature, em março de 2023, demonstrou que o desmatamento e as florestas perdidas ou degradadas por outros fatores, como incêndios, estão superando as taxas atuais de recuperação florestal, o que agrava a crise climática, em razão do seu potencial de remoção de carbono da atmosfera, em especial as florestas tropicais (HEIRICH et al, 2023).

Ainda em 2007, o IPCC já alertava para que a transformação de áreas cobertas por vegetação nativa em agrossistemas contribuía com, aproximadamente 24 % das emissões mundiais de CO₂, 55 % das emissões de CH₄ e 85 % do total das emissões de N₂O para a atmosfera (IPCC, 2007).

Segundo Foley (2005), nos últimos 300 anos, aproximadamente de 10 milhões de km² de florestas foram convertidos em outros tipos de uso da terra. Esse

processo foi acentuado com a industrialização e a urbanização, principalmente a partir de meados do século XX. Com isso, as emissões de carbono na atmosfera aumentam consideravelmente (MOUTINHO, 2006), assim como a perda de espécies vivas. Clima e biodiversidade, como se pode perceber, estão intimamente relacionados nesse triste cenário de degradação.

No Brasil, segundo o último Relatório Anual de Desmatamento, publicado em 2023 pelo MapBiomas, em 2022, houve aumento de 22,3% na área desmatada em relação a 2021. Desse total, 58% ocorreu no bioma Amazônia, que teve 1.192.635 ha desmatados, seguido pelos biomas Cerrado, com 659.670 ha, Caatinga, com 140.637 ha, Pantanal, com 31.211 ha, Mata Atlântica, com 30.012 ha e Pampas, com 3.087 ha. O Estado do Pará, pelo 4º ano consecutivo, apresentou a maior área desmatada. Do total desmatado, 3,2% está dentro de unidades de conservação, com exceção de áreas de proteção ambiental, e 1,4%, em terras indígenas (MAPBIOMAS, 2022).

Em síntese, a perda de biodiversidade afeta a sobrevivência das espécies em razão de sua interdependência e também em virtude de sua contribuição para o agravamento da crise climática. Daí a importância de que medidas efetivas sejam tomadas por governos e sociedade ao redor do planeta a fim de reduzir o aquecimento global e a fragmentação de habitats.

6 O QUE FAZER?

Os dados apresentados mostram problemas graves em relação ao uso excessivo de agrotóxicos, à crise climática e à perda em massa de espécies vivas ao redor do planeta. No Brasil, a situação não é diferente. Ao contrário, o que se tem presenciado é um forte retrocesso nas políticas ambientais, com efeitos nessas três áreas.

Desse modo, há a necessidade de um esforço consistente e conjugado entre governo, empresas e sociedade para que haja um maior controle no registro e uso de agrotóxicos, uma redução das emissões, pelo Brasil, de GEE, e também a preservação de sua rica biodiversidade. Essas ações perpassam a edição de normas

mais rigorosas, em direção contrária ao que se tem assistido nos últimos anos, o combate ao desmatamento, com planos e programas efetivos, transição energética, com investimentos em fontes de energia alternativa, como a eólica e a solar, e a criação de espaços territoriais especialmente protegidos (ETEPs) de diferentes categorias, que diminuem a fragmentação de habitats e, assim, preservem as espécies nativas.

Dentre essas ações, a que possui maior abrangência, abarcando a redução e um maior controle no uso de agrotóxicos, a redução de emissões de GEE e sequestro de carbono e o combate à fragmentação de habitats é a criação de diferentes categorias de ETEPs. Isso porque os espaços protegidos garantem, a partir de um vasto leque de opções, desde a proibição de qualquer uso direto de recursos naturais, mantendo-se a área natural preservada, até o uso intenso desses recursos, como ocorre nas áreas de proteção ambiental (APAs), mas com controle e de maneira sustentável, a partir do que esteja estabelecido em seu plano de manejo.

Como Espaços Territoriais Especialmente Protegidos deve-se entender qualquer área criada pelo Poder Público com o objetivo, integral ou parcial, de proteger seus elementos naturais. Desse modo, os ETEPs são gênero, que englobam as unidades de conservação e os demais espaços de proteção específica, como aqueles previstos no Código Florestal (área de preservação permanente e área de reserva legal), jardins botânicos, hortos florestais, terras indígenas, dentre muitos outros (LEUZINGER, 2009).

E dentre os ETEPs, as unidades de conservação, que conformam o Sistema Nacional de Unidades de Conservação, instituído pela Lei nº 9.985/00, desempenham papel fundamental, pois possuem um regime jurídico bem definido. Divididas em dois grandes grupos, o das unidades de proteção integral e o das unidades de uso sustentável, alternam preservação e conservação a partir de suas diferentes categorias de manejo que, por sua vez, também se dividem entre as que exigem posse e domínio públicos e aquelas compatíveis com o domínio privado. Com isso, o Poder Público tem um vasto leque a sua disposição para optar pela categoria de manejo que melhor atenda às necessidades ambientais, econômicas e sociais daquela determinada região. Como exemplo, pode-se ter um parque nacional

em local ainda bem preservado e que conte com belas paisagens, aberto à visitação pública, uma reserva extrativista em área habitada por população tradicional que viva do extrativismo ou uma área de proteção ambiental que abarque até mesmo espaços urbanos.

Importante destacar que, seja qual for a escolha feita pelo Poder Público, sempre haverá uma maior proteção dos elementos naturais contidos naquela área do que existia antes de sua criação. Em outras palavras, ainda que a escolha recaia sobre a criação de uma unidade de uso sustentável, e mesmo que a implementação da UC não seja satisfatória, a simples instituição da unidade já exerce um efeito positivo sobre a proteção dos recursos naturais, em especial da biodiversidade. E se a escolha for pela criação de uma unidade de proteção integral, não poderá haver o uso de agrotóxico no seu interior e, em sua zona de amortecimento, esse uso poderá sofrer restrições, haverá proteção da mata nativa, com benefícios para a estabilidade climática e, em maior escala, efetiva preservação da diversidade biológica, nos casos de sua plena implementação.

7 CONCLUSÃO

Os pilares básicos do desenvolvimento sustentável, construídos por Sachs (2002) quando ainda tratado como ecodesenvolvimento, são: ambiental, social e econômico. Segundo o autor, o desenvolvimento deve ser ambientalmente prudente, socialmente justo e economicamente viável. Isso significa que o desenvolvimento econômico não pode destruir as bases materiais sobre as quais ele se dá, uma vez que todas as atividades econômicas dependem de recursos naturais, mesmo que depois eles sejam alterados, transformando as matérias-primas em produtos industrializados.

Desse modo, em um mundo cada vez mais interconectado e consciente da crise ambiental e dos desafios que ela apresenta, a promoção do desenvolvimento sustentável tornase impostergável. A trajetória histórica delineada desde as ideias precursoras de Pinchot e Leopold até os debates contemporâneos sobre agrotóxicos, mudanças climáticas e perda de biodiversidade reflete a evolução do pensamento e das ações em prol do bem-estar das sociedades humanas por meio da proteção do

ambiente natural. No entanto, a complexidade dos problemas enfrentados exige uma abordagem holística e colaborativa que vá além de meras soluções pontuais.

A compreensão de que o desenvolvimento sustentável não é apenas uma questão ambiental, mas também social e econômica, é essencial para orientar políticas e práticas que também abarquem seus pilares econômico e social. Isso requer a participação ativa de governos, empresas, organizações da sociedade civil e indivíduos, trabalhando em conjunto para implementar medidas concretas e eficazes. A inclusão de diferentes perspectivas e conhecimentos é fundamental para identificar soluções inovadoras e adaptáveis às diversas realidades locais e globais.

A urgência da crise climática e da perda de biodiversidade exige uma resposta imediata e decisiva. É imperativo que os compromissos internacionais, como os estabelecidos no Acordo de Paris, em 2015, sejam cumpridos e fortalecidos, com uma maior ambição na redução das emissões de gases de efeito estufa e na proteção de ecossistemas vitais. Além disso, é crucial investir em pesquisa e desenvolvimento de tecnologias sustentáveis, bem como em educação e conscientização pública, para promover uma mudança de mentalidade e comportamento em direção a estilos de vida mais sustentáveis.

No Brasil, para que as metas estabelecidas para redução de emissões de GEE, maior fiscalização e controle do uso de agrotóxicos e preservação da diversidade biológica sejam alcançadas, será necessário um esforço consistente e conjugado entre os mais variados setores, com ações que englobam a edição de normas mais rigorosas sobre agrotóxicos, o combate ao desmatamento, com planos e programas efetivos, e a criação de espaços territoriais especialmente protegidos (ETEPs), considerada a alternativa que apresenta maior abrangência. Isso porque diferentes categorias de espaços ambientais, em especial de unidades de conservação, podem ser escolhidas dependendo das variáveis ambientais, sociais e econômicas existentes no momento e, qualquer que seja a escolha, irá sempre gerar um efeito positivo nessas três áreas.

Em última análise, a busca pelo desenvolvimento sustentável é uma jornada contínua e coletiva, que exige comprometimento, resiliência e solidariedade. À medida que se enfrenta os desafios do século XXI, deve-se lembrar que o futuro da

humanidade está intrinsecamente ligado ao cuidado e à preservação do planeta. Somente por meio de uma abordagem integrada e colaborativa será possível construir um mundo mais justo, próspero e sustentável para as gerações presentes e futuras.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA GOV. Disponível em:

<https://agenciagov.ebc.com.br/noticias/202309/governoamplia-para-48-a-meta-de-reducao-da-emissao-de-gases-de-efeito-estufa-ate-2025>. Acesso em: 24 mar. 2024.

AMARAL, Raquel Domingues. O princípio da harmonia com a natureza: uma proposta para a consideração ética e jurídica dos seres vivos não humanos e ecossistemas. Tese de doutorado. Curso de Doutorado em Direito e Estado. USP. 2021. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/2/2134/tde-21072022-104845/publico/10894111DIO.pdf>. Acesso em: 07 mar. 2024.

BRUNDTLAND, Gro. Nosso futuro comum. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1991.

CALLICOTT, J. B. Whither conservation ethics? *Conservation Biology*. Vol. 4, nº 1, MAR / 1990.

DIAMOND, Jared. Colapso. Rio de Janeiro: Record, 2005.

FARIAS, Talden. BEDONI, Marcelo. COP 28: balanços, reflexões e perspectivas. Consultor Jurídico. 07 de março de 2024. Disponível em: <https://www.conjur.com.br/2024-jan-04/cop28-balancos-reflexoes-e-perspectivas/>. Acesso em: 07 mar. 2024.

FOLEY, Jonathan. A. Global consequences of land use. *Science*, vol. 309, 2005.

FORMAN, Richard T.T. Land Mosaics: The Ecology of Landscapes and Regions. Cambridge, New York: Cambridge University Press, 2002.

GANEN, Roseli Senna. Conservação da biodiversidade: de Estocolmo à Rio + 20. *Cadernos Aslegis*, nº 45, jan/abr 2012.

HEIRICH, Viola H. A. et al. The carbon sink of secondary and degraded humid tropical forests. *Nature*, 615, 436-442, 2023.

INPE. Disponível em: <http://www.inpe.br/faq/index.php?pai=9>. Acesso em: 24 mar. 2024.

INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE - IPCC. Climate change 2007. Fourth Assessment Report on climate change impacts, adaptation and vulnerability of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge, Cambridge University, 2007. 939p.

LEOPOLD, Aldo. A sand county almanac: with other essays on conservation from Round River. New York: Oxford University Press, 1949.

LEUZINGER, Márcia Dieguez. Natureza e cultura: unidades de conservação de proteção integral e populações tradicionais residentes. Curitiba: Letra da Lei, 2009.

LOVELOCK. A vingança de Gaia. Rio de Janeiro: Intrínseca, 2006.

MAPBIOMAS. RAD 2022. Relatório anual do desmatamento no Brasil. Junho, 2023. Disponível em: https://storage.googleapis.com/alertapublic/dashboard/rad/2022/RAD_2022.pdf. Acesso em: 24 mar. 2024.

MATOS, Ana Carolina Pereira; MONT'ALVERNE, Tarin Frota. O regime internacional do clima e a proteção aos “refugiados climáticos”: quais desafios da COP 21? Revista de Direito Internacional, vol 13, 2016. Disponível em: <https://www.rdi.uniceub.br/rdi/article/view/3931>. Acesso em: 23 mar. 2024.

McCORMICK, John. Rumo ao paraíso: a história do movimento ambientalista. Rio de Janeiro: Relume-Dumará, 1992.

MEADOWS, Dennis. Limites do Crescimento: um relatório para o projeto do Clube de Roma sobre o dilema da humanidade. Coleção Debates. São Paulo: Perspectiva, 1978.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Disponível em: <https://www.mma.gov.br/segurancaquimica/convencao-de-estocolmo>. Acesso em: 18 jan. 2024.

MOUTINHO, P. Biodiversidade e mudança climática sob um enfoque amazônico. In: Rocha, C. et al. (org.). Biologia da conservação: essências. São Carlos: RIMA, 2006.

PIRES, Alexandra S.; FERNANDEZ, Fernando A. S.; BARROS, Camila S. Vivendo em um mundo em pedaços: efeitos da fragmentação florestal sobre comunidades e populações animais. In: Rocha CFD, Bergallo HG, Sluys M.V., Alves M.A.S (eds). Essências em biologia da conservação. São Carlos: RiMA, 2006.

PLANALTO. Disponível em: <https://www.gov.br/inca/pt-br/assuntos/noticias/2023/incaedita-nota-publica-contra-201cpl-do-veneno201d-que-incentiva-uso-de-agrotoxicos-nobrasil#:~:text=O%20Projeto%20de%20Lei%201.459,san%C3%A7%C3%A3o%20presidente%20Lula%20da%20Silva>. Acesso em: 08 mar. 2024.

PLANALTO. Disponível em: <https://www.gov.br/planalto/pt-br/acompanhe-oplanalto/noticias/2023/12/governo-celebra-resultados-da-cop-28-nos-emirados-arabes>. Acesso em: 08 mar. 2024.

PLANALTO: Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1998/anexos/and2519-98.pdf. Acesso em: 11 mar. 2024.

ROOSEVELT, T. *An Autobiography*, 1913. Disponível em: <http://www.gutenberg.org/ebooks/3335>. Acesso em 17/01/2024. SACHS, Ignacy. *Caminhos para o desenvolvimento sustentável*. Organização: Paula Yone Stroh. Rio de Janeiro: Garamond, 2002.

SACHS, Ignacy. *Estratégias de transição para o século XXI: desenvolvimento e meio ambiente*. São Paulo: Studio Nobel / Fundap, 1993.

SENADO FEDERAL. Disponível em: <https://www12.senado.leg.br/noticias/entenda-oassunto/protocolo-de-kyoto>. Acesso em: 08 mar. 2024.

TALANOA, 2020. *A Política Nacional de Mudança do Clima em 2020: estado de metas, mercados e governança assumidos na Lei 12.187/2009*. Rio de Janeiro, Brasil. Disponível em <https://www.oc.eco.br/wp-content/uploads/2020/12/Politica-Nacional-de-Mudanc%CC%A7ade-Clima.pdf>. Acesso em: 24 mar. 2024.

UICN, PNUMA, WWF. *Cuidando do planeta Terra*. 1991. São Paulo: UICN, PNUMA, WWF, 1991.

UNITED NATIONS ENVIRONMENTAL PROGRAM. IPCC. *Sexto Relatório. Impactos, adaptação e vulnerabilidade*. Disponível em: <https://www.unep.org/ptbr/resources/relatorios/sexto-relatorio-de-avaliacao-do-ipcc-mudanca-climatica-2022>. LEAR, Linda. Introdução. In: CARSON, Rachel. *Primavera silenciosa*. São Paulo: Gaia, 2010.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ. Disponível em: <http://www.saude.ufpr.br/portal/observatorio/noticias/pesticidas-matam-200-mil-pessoas-porintoxicacao-aguda-todo-ano-alertam-especialistas/>. Acesso em 20/01/2024.

WILSON. E. O. A situação atual da diversidade biológica. In: WILSON, E. O (org.). *Biodiversidade*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1997

WILSON. E. O. Prefácio do Editor. In: WILSON, E. O (org.). *Biodiversidade*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1997.

WRI. BRASIL. Disponível em: <https://www.wribrasil.org.br/noticias/perda-de-florestastropicais-primarias-aumenta-em-12-de-2019-2020-no-mundo>. Acesso em: 11 mar. 2024.