

PLANETA EM EBULIÇÃO: MUDANÇAS CLIMÁTICAS FRENTE À RESPONSABILIZAÇÃO CIVIL AMBIENTAL: PRESSUSPOSTOS E PARADIGMAS NA SOCIEDADE DE RISCO

BOILING PLANET: CLIMATE CHANGE IN FRONT OF ENVIRONMENTAL CIVIL RESPONSIBILITY: ASSUMPTIONS AND PARADIGMS IN THE RISK SOCIETY

Amanda Cristina Silvério¹

RESUMO

O presente trabalho tem como objetivo refletir sobre as faces e as novas nuances da responsabilidade civil ambiental frente às mudanças climáticas ocorridas no mundo nas últimas cinco décadas. Para tanto, são realizadas análises da responsabilidade civil perante os danos ambientais que corroboram para mudanças climáticas, tendo como embasamento a investigação sobre a aplicabilidade prática dos princípios e instrumentos normativos que regem o Direito Ambiental, além de levar em consideração as diretrizes e normas internacionais existentes sobre o assunto. Por fim, se estabelece os pressupostos e paradigmas desta responsabilização civil ambiental frente às mudanças climáticas e avanços tecnológicos que marcam a “sociedade de risco” atualmente existente.

PALAVRAS-CHAVE: Direito Ambiental. Mudanças Climáticas. Responsabilidade Civil Ambiental. Aquecimento Global.¹

¹Mestranda em Direito do Trabalho na Faculdade de Direito de Ribeirão Preto (FDRP)- USP RIBEIRÃO. . Pós-graduanda em Direito Tributário e em Direito Processual Civil pelo Complexo de Ensino Renato Saraiva (CERS- modalidade à distância). Bacharela em Direito pela Universidade Federal de Lavras/UFLA¹(2018) Estuda e pesquisa sobre Direito do Trabalho, Sociologia do Trabalho e Direito Previdenciário. Advogada. Servidora Pública federal lotada na Advocacia Geral da União- Procuradoria Federal Seccional de São João da Boa Vista-SP (Portaria nº 722, de 09 de julho de 2019, publicada no DOU 12/07/2019 | Edição: 133 | Seção: 2 | Página: 43). E-mail para contato: [mandysilverio15@gmail.com/](mailto:mandysilverio15@gmail.com) [mandy_silverio@hotmail.com/](mailto:mandy_silverio@hotmail.com) amanda.silverio@agu.gov.br

ABSTRACT

This paper aims to reflect on the faces and new perspectives of environmental responsibility in the face of climate change in the world over the last five decades. To this end, civil responsibility analyzes are conducted in the light of environmental damage that corroborate to the climate change, based on research into the practical applicability of the principles and normative instruments governing environmental law in addition to taking into account existing international guidelines and standards about the subject. Finally, we establish the assumptions and paradigms of this environmental civil responsibility in the face of climate change and technological advances that mark the current “risk society”.

KEY- WORDS: Environmental law. Climate changes. Environmental responsibility. Global warming.

INTRODUÇÃO

LEITE e AYLÁ (2015) já bem diziam que vivemos em uma época de incertezas, uma época pautada pelo risco. Esse mesmo contexto foi apresentado em 1986 pelo sociólogo alemão Ulrich Beck (BECK:2010), que já apontava que a sociedade moderna, pós-revolução industrial, é manifestamente uma sociedade que vive baseada nas incertezas. Os riscos se tornaram a baliza da vida social diária como consequência da modernização que diariamente encontra-se em expansão. A própria ideia de globalização comporta, na visão de Beck, em assumir riscos socialmente aceitos e toleráveis, mas também em assumir que muitos deles são de consequências imprevisíveis e muitas vezes, catastróficos.

De modo especial, um risco que, por sua difusividade e amplo espectro que afeta o mundo todo diz respeito às mudanças climáticas. Tal assunto tem ganho destaque tanto nas mídias quanto nas discussões globais a partir do século XX. Esta foi a época em que se passou a questionar as mudanças climáticas aparentemente em curso, bem como, foi nesta época que pesquisas passaram a associar o lançamento de dióxido de carbono e de CFCs (clorofluorcarbonetos) como elementos possivelmente influenciadores das mudanças climáticas e responsáveis pelo chamado aquecimento global.

De lá para cá, foram feitas inúmeras conferências, pesquisas, relatórios e discussões conduzidas pela ONU, que resultaram no estabelecimento de tratados

internacionais. Apesar da própria ONU apontar o aumento do aquecimento global a cada ano, muitos países signatários ou não dos tratados já mencionados ainda carecem do estabelecimento de políticas públicas e de fiscalização para auxiliar no controle de lançamento de gases causadores do efeito estufa e na adoção de estratégias que permitam a diminuição do lançamento desses na atmosfera. É certo que há muito o que ser feito neste contexto.

A ideia de controle, prevenção e diminuição de lançamentos de gases do efeito estufa na atmosfera também perpassa a consciência ambiental dos governantes e das sociedades, haja vista que abrange também o estabelecimento de instrumentos normativos, tais como leis, para punir infratores de normas técnicas que visam a diminuição do lançamento de tais gases na atmosfera. Isso culmina na ideia de responsabilização ambiental dos poluidores, tanto na seara cível quanto administrativa e criminal.

Por ser um bem difuso, e cujo equilíbrio ecológico mundial está interligado, as ações e danos causados ao meio ambiente nunca se restringem a um contexto isolado: possuem sérias implicações globais. O aquecimento global, apontado pela ONU em seu último relatório, publicado em outubro de 2018, aponta o que vem sendo discutido há décadas por estudiosos do tema, ONGs e ambientalistas: o planeta está ficando mais quente. Estima-se que até 2040 a temperatura subirá $1,5^{\circ}\text{C}^2$. Contudo, importa salientar que o aquecimento global traz consigo outros problemas drásticos que não restringem ao aumento da temperatura, mas que são consequências desta: o derretimento das camadas de gelo e das geleiras, o aumento do nível do mar, a escassez de alimentos, extinção de animais, aumento de mortes, falta de água, secas em inúmeros pontos do globo e chega até mesmo a ser uma ameaça ao ideal de paz mundial.

Essas implicações das mudanças climáticas exemplificam o desastre mundial que estamos vivenciando e que tende a agravar se os Estados e a sociedade civil não se unirem de modo a minimizar essas consequências. Diante deste contexto, absolutamente dramático, ao mesmo tempo de reflexão, e de ações pautadas por mudanças, que este trabalho visa estudar, elencar e comparar as estratégias de preservação do meio ambiente frente à noção de responsabilidade ambiental no contexto brasileiro. Isso corrobora para a proteção do meio

²Para maiores informações sobre o tema, vide DAVENPORT (2018), e também ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (2018).

ambiente, punição dos infratores e, sobretudo, atuar como instrumento inibidor de práticas prejudiciais, de modo a efetivar no plano concreto os compromissos assumidos pelo Brasil, bem como tornar a responsabilização civil por danos ambientais eficaz no plano concreto.

1. DO MEIO AMBIENTE E SUA IMPRESCINDÍVEL PROTEÇÃO

1.1.DA PROTEÇÃO NA LEGISLAÇÃO BRASILEIRA

O meio ambiente ecologicamente equilibrado é considerado um direito humano e fundamental. Pertencendo à terceira geração de direitos, o direito ambiental, enquadrado na geração dos direitos difusos, constitui elemento essencial à sadia qualidade de vida e, sobretudo, está intrinsecamente ligado à dignidade humana, conforme previsto no art. 225 da Constituição Federal. Convém lembrar neste mesmo ítem, o artigo 23, inciso VI da Carta Magna que estabelece que é dever da União, Estados, Distrito Federal e Município proteger e preservar o meio ambiente.

Como bem ressaltam LEITE e AYLA (2015) ao citarem Canotilho³, atualmente há a preocupação em estabelecer-se um Estado de Direito Ambiental, no qual se busque, efetivamente a proteção do meio ambiente e, conseqüentemente, da sadia qualidade de vida. Destacam tais autores que a característica intergeracional que pauta este direito difuso é elemento primordial a ser considerado quando tratamos de lesões ao meio ambiente.

Esse é um dos motivos pelo qual as responsabilizações pelos danos ambientais gerados por determinadas condutas devem sujeitar o poluidor à reparação dos danos causados (retorno ao *status quo ante*), ou, no caso deste ser impossível, à correta e justa indenização. Portanto, pela característica individual do Direito Ambiental, sua proteção se torna imprescindível, pois

Embora o ordenamento jurídico-ambiental brasileiro possua instrumentos que não se limitam ao controle da produção e da proliferação de riscos, ressalta-se a necessidade de afastar o Direito Ambiental da racionalidade da irresponsabilidade organizada e desvinculá-lo da intenção do exercício de uma função meramente simbólica. Apenas com o reconhecimento dos riscos da atualidade, o que pressupõe que sejam eles trazidos a público, o Direito Ambiental poderá ser alicerçado sobre novas bases que viabilizarão a efetiva utilização de seus instrumentos como forma de salvaguardar o meio ambiente ecologicamente equilibrado para as gerações presentes e futuras (LEITE; MOREIRA; ACHKAR: 2008 p.07).

Assim, compreender a dinâmica dos danos ambientais gerados pelas atividades na sociedade de risco, tal como ressaltava Becker no final do século XX, implica também em pensar estratégias para combate e prevenção de novos danos, já que a eliminação total do risco é praticamente impossível.

1.2.DA PROTEÇÃO INTERNACIONAL

A proteção internacional do meio ambiente é discutida há longa data. Uma vez considerando a difusividade deste, inúmeras declarações e tratados vieram a dispor sobre este tema, de modo especial no que diz respeito ao assunto do presente artigo: as mudanças climáticas e a sua responsabilização.

Cumprir considerar que tal normativa foi prevista na Cúpula da Terra, a chamada Rio 92, bem como nos Acordo de Paris, Acordo de Copenhague e no Protocolo de Kyoto, além de ser objetivo constante no objetivo 13 da Agenda 2030.

De modo geral, as normativas internacionais sobre o tema visam estabelecer diretrizes para a preservação ambiental, e responsabilização civil decorrente dos danos causados ao meio ambiente por conta da poluição. Neste contexto, emerge o art. 3º da Convenção Quadro das Nações Unidas, que também já demonstrava preocupação com o aquecimento global⁴. Todavia, para melhor compreensão do aquecimento global, é necessária uma investigação minuciosa sobre o que configuraria as mudanças climáticas que o geram, como bem explica Annelise Steigeder

O termo mudança do clima, alterações climáticas ou mudanças climáticas refere-se à variação do clima em escala global ou dos climas regionais da Terra ao longo do tempo, no que se refere às mudanças de temperatura, precipitação, nebulosidade e outros fenômenos climáticos em relação às médias históricas. Podem ser decorrentes tanto de causas naturais como de causas antrópicas. Dentre as causas naturais, suscetíveis de provocar alterações no clima, destacam-se, dentre outras, o ciclo solar, a variação orbital, os impactos dos meteoritos e as mudanças ou deriva dos continentes, aproximando-se ou afastando-se dos polos. A essas causas, agregam-se

⁴ Neste mesmo sentido, cabe a explicação de Annelise Steigeder: “Diante de um quadro de incertezas científicas, mas amparada no princípio da precaução como fundamento político da tomada de decisões, a Assembleia Geral das Nações Unidas estabeleceu, ainda em 1990, o Comitê Intergovernamental de Negociação para a Convenção-Quadro sobre Mudança do Clima; e, em 1992, a Convenção foi assinada durante a Cúpula da Terra, no Rio de Janeiro, com o objetivo de alcançar “a estabilização das concentrações de gases de efeito estufa na atmosfera num nível que impeça uma interferência antrópica perigosa no sistema climático. Esse nível deve ser alcançado num prazo suficiente que permita aos ecossistemas adaptarem-se naturalmente à mudança do clima, que assegure que a produção de alimentos não seja ameaçada e que permita ao desenvolvimento econômico prosseguir de maneira sustentável” (LAVRATTI; PRESTES: 2010, p. 15).

as intervenções humanas, responsáveis pela emissão de gases de efeito estufa (greenhouseeffect), como o gás carbônico (CO₂), que concorrem para o aumento da temperatura da Terra (LAVRATTI; PRETES: 2010, p.12).

Assim, aquecimento global, em virtude dessas mudanças climáticas, não diz respeito apenas ao aumento de temperatura do planeta Terra, embora esse seja o efeito primordial desencadeador de todos os outros: também traz, em virtude do aumento da temperatura, situações catastróficas, como por exemplo, a desertificação, o derretimento de geleiras e, em virtude disso, o aumento do nível do mar, a redução da produção de alimentos, dentre outros elementos. Como bem exemplificou Carvalho ao tratar sobre o assunto,

[...] os riscos diagnosticados consistem basicamente (i) na extinção de espécies; (ii) na intensificação de processos de erosão e das enchentes em zonas costeiras, o que terá o efeito de aumentar ainda mais a pressão sobre as zonas costeiras, áreas dotadas de grande vulnerabilidade ambiental; (iii) aumento da vulnerabilidade de indústrias e acúmulos populacionais situados em planícies costeiras ou áreas alagadas, ainda mais quando estas dependerem de recursos sensíveis às alterações climáticas; (iv) na possibilidade da saúde de milhões de pessoas vir a ser afetada por oscilações e eventos climáticos extremados; (v) na oscilação descendente da produtividade agrícola, em decorrência das mudanças climáticas (LAVRATTI;PRETES: 2010, p.46).

É neste contexto que os ensinamentos de AnneliseSteigeder, ao citar MylesAllems, emergem de forma atual e relevante: falar em aquecimento global implica considerar o aquecimento propriamente dito analisado através de duas vertentes- compreender o significado de clima e de condições climáticas, que, para a autora,

Deve-se perceber que essa primeira categoria reveste-se de grande incerteza, pois a ciência não tem condições de afirmar como estaria o clima, caso não tivesse ocorrido o aumento exagerado de gases do efeito estufa. Sobre o tema, MylesAllems, em artigo publicado na Revista nature, intitulado “Liability for climatechange: Will everbe possible to sue anyone for damagingtheclimate?”, assevera a importância de distinguir entre “clima” e “condições climáticas”, afirmando que “clima” significa possíveis condições climáticas, ou o que as estatísticas indicarão como possíveis condições climáticas e suas variações por um determinado período de tempo, considerando-se todas as propriedades dos oceanos, os níveis habituais de gases de efeito estufa, as radiações solares, etc. na prática, o que se consegue observar são as condições climáticas, de modo que a obtenção da certeza sobre como e em que medida o próprio clima está sendo alterado é impossível. *A segunda categoria de danos decorre da primeira e assume relevância jurídica exatamente porque atinge valores protegidos pelos ordenamentos jurídicos nacionais e internacionais (vida, dignidade, liberdade, saúde, meio ambiente, etc.). Apresenta como singular peculiaridade sua distribuição desigual no Planeta, o que mascara a determinação do nexo de causalidade entre o aquecimento global e a destruição dos recursos naturais, produzida por tempestades, derretimento das geleiras, etc... os países de baixa altitude e outros pequenos países insulares, os países com zonas costeiras de baixa altitude, regiões áridas e semi-áridas ou regiões sujeitas a inundações, seca e desertificação, bem como os países em desenvolvimento com ecossistemas montanhosos frágeis são particularmente vulneráveis aos efeitos adversos da mudança climática, e seus habitantes podem, em um futuro próximo, tornarem-se*

“refugiados ambientais”, obrigando-se a deixar suas casas em virtude dos desastres climáticos (LAVRATTI;PRESTES: 2010, p.23-24).

As consequências e motivações para o aumento do aquecimento do Planeta também vêm sendo estudadas e discutidas pelo Painel Intergovernamental Sobre Mudanças Climáticas (IPCC), que promove estudos sobre como se estabelece a relação entre ação humana e emissão de gases de efeito estufa. Há que se destacar ainda as divergências científicas que permeiam o assunto aqui discutido⁵, que dizem respeito, necessariamente, à discussão sobre os impactos das ações humanas no contexto geral do aquecimento global.

É certo que o aumento dos gases do efeito estufa nos últimos anos têm decorrido de algumas atividades, dentre as quais, emissões de poluentes, tais como os CFCs e por ocasião de desmatamento, avanço da agropecuária⁶. O aumento do aquecimento global tem gerado ainda, de acordo com AnneliseSteigeder, o aumento de refugiados ambientais por consequência das tragédias ambientais ocasionadas. *In verbis*,

A respeito dos refugiados ambientais, um estudo da universidade de Oxford, na Inglaterra, elaborado por Norman Myers, aponta que 200 milhões de pessoas em todo o mundo poderão ter que abandonar suas cidades até meados do século por causa de chuvas, tempestades, secas, e outros desastres naturais. Na prática, isso significaria que 2% da população mundial até 2050 teria já passado pela experiência de perder sua casa por causa de um desastre natural ou ter de abandonar sua região de origem simplesmente por esta ter se transformado em uma zona semi-árida.
Fonte: Jamil Chade/Estadão online. In <www.noticias.ambientebrasil.com.br/noticia/?id=42265, acesso em 06 de abril de

⁵ Neste inteiro, cumpre mencionar o apontado por Annelise Steigeder: “os conflitos estabelecidos nos meios científicos a respeito dos riscos decorrentes da emissão dos gases de efeito estufa e das causas do aquecimento global e dos desastres ambientais decorrentes de alterações climáticas lançam dúvidas sobre a credibilidade da ciência¹⁵, supostamente responsável pelo oferecimento de respostas seguras sobre a periculosidade das atividades econômicas hipercomplexas da atualidade. Como afirma Pierpaolo Cruz Bottini, “a dificuldade de construção de um discurso científico consensual sobre os riscos, baseado em constatações empíricas, que permitam conclusões técnicas sobre as relações de causalidade, fragiliza os argumentos da ciência e permite sua utilização como instrumento a serviço de interesses políticos e econômicos. Os conflitos econômicos de interesses sobre o nível de periculosidade admitida levam ao financiamento de pesquisas científicas que, muitas vezes, apresentam teses discrepantes entre si. A indústria do risco apropria-se de testes que atestam o baixo grau de afetação decorrente de suas atividades, enquanto setores econômicos que rechaçam o risco, somados a organizações civis que defendem a contenção de tais atividades, apresentam análises, também dotadas de cientificidade, que concluem pelo alto potencial danoso destas mesmas atividades” (LAVRATTI;PRESTES:2010, p.14).

⁶ Este é o ponto que destaca Carvalho: “A utilização de combustíveis fósseis é responsável por 56,6% pelas emissões globais de gases antropogênicos (neste caso, gás carbono). A supressão das florestas também desenvolve um papel determinante para emissão destes gases de longa duração (assinalado em 17,3% das emissões). 9 neste sentido, só para se ter uma noção da relevância do Brasil neste processo global de aquecimento do planeta e apesar de certa divergência acerca destes números, a Amazônia foi responsável por 1,5% das emissões globais de gases de efeito estufa em 2008, em razão do desmatamento ocorrido entre 2007 e 2008(LAVRATTI; PRESTES: 2010, p.44).

2009. No mesmo sentido, matéria publicada no Jornal o Globo, em 20 de março de 2006, já apontava que “a cada minuto, diz a onu, dezenas de hectares de terras transformam-se em desertos, em todo o mundo, como consequência do desmatamento desenfreado e de práticas erradas de uso do solo. o fenômeno da desertificação já afetaria quase um terço da superfície terrestre, vitimando milhões de pessoas, principalmente na região subsaariana da África. (LAVRATTI;PRESTES: 2010, p. 24, nota de rodapé 40- p 24).

Diante de tais implicações, torna-se imprescindível analisar a responsabilização civil no ordenamento jurídico brasileiro. É o que se expõe a seguir.

2. DO EMBASAMENTO PRINCIPIOLÓGICO DA RESPONSABILIZAÇÃO CIVIL

As bases principiológicas que guiam a responsabilização ambiental dizem respeito à três princípios de modo especial: prevenção, precaução e o poluidor pagador. Cada um deles é essencial a correta compreensão da dinâmica responsabilizatória, sobretudo ante à consideração da fixação de responsabilização objetiva que permanece no ordenamento jurídico brasileiro (art. 37, §3º c/c art. 14, §1º, da Lei 6938/81, que estabeleceu a Política Nacional do Meio Ambiente). Neste ínterim, importa a consideração de LEITE e AYLA para quem

Justifica-se esta investigação, em seu conteúdo, visando aos principais problemas ligados ao direito ambiental e discutir criticamente seus aspectos jurídicos. Evidentemente, a responsabilização civil do poluidor funciona como instrumento auxiliar de proteção do dano ambiental, pois a tarefa principal cabe ao Estado, através dos mecanismos de fiscalização e controle preventivo e precaucional, apesar do déficit existente quanto à proteção do meio ambiente. Note-se que, apesar desta atuação auxiliar de responsabilização, é esta a única via de acesso jurisdicional para obrigar o poluidor a reparar o dano ambiental. Acrescente-se que a responsabilidade civil pode ser melhor utilizada em suas funções preventiva, precaucional, pedagógica e inibitórias do dano ambiental futuro ou em face do risco ambiental, pois havendo dano estaremos trabalhando com uma degradação de difícil reparação (LEITE;AYLA:2015, p.28-29).

1.1.1. Prevenção

O princípio da prevenção, diz respeito à necessidade de compreensão de riscos advindos de determinada ação. É o risco considerado, é aquele que pode ser previsto. A prevenção consta expressamente no art. 225 da CF/88 e como princípio 15 Da Declaração do Rio de Janeiro sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (1992), como bem ressalta FIORILLO (2012, p.125). Este princípio é absolutamente necessário quando considerado que ele é essencial para elaboração do Estudo de Impacto ambiental e Relatório De Impacto Ao Meio Ambiente. Tal princípio traduz um compromisso social estabelecido em

virtude, sobretudo, da solidariedade intergeracional que pauta o ordenamento jurídico nacional e as convenções internacionais para preservação ambiental.

1.1.2. Precaução

Por sua vez, o princípio da precaução traduz a preocupação com os danos que, embora imprevisíveis podem afetar drasticamente o meio ambiente. De acordo com FIORILLO (2012, p. 129-130), ao citar Accioly, Silva e Casella, as Conferências de Estocolmo, de 1972, a do Rio de Janeiro, de 1992, e a de Johannesburgo, de 2002 são essenciais para se explicar e compreender o significado e também origem deste princípio no princípio 15 Da Declaração do Rio de 1992.

Contudo, a imprevisibilidade dos danos ambientais na sociedade de risco que atualmente vivemos, não é autorização para a degradação e para a irresponsabilidade frente aos eventos danosos mesmo ante a uma incerteza científica, como bem destacam LEITE E AYLA (2015, p. 63).

1.1.3. Poluidor-pagador

Por fim, o princípio do poluidor pagador, previsto no art. 225 §3º, estabelece que, aquele que polui, aquele que degrada e causa danos ao meio ambiente é obrigado à reparação ou à indenização pelos danos causados, haja vista sua responsabilização objetiva, como veremos adiante. Contudo, as lições de Leite e Ayla bem traduzem esse posicionamento, ao considerarem que tanto as Constituições quanto a Lei de Política Nacional do Meio Ambiente abarcam um regime diferenciado de responsabilidade do poluidor, daquele que degrada o meio ambiente, considerando a responsabilidade civil deste como sendo objetiva.

Uma vez compreendidos tais princípios basilares do Direito Ambiental, passemos à análise da responsabilização civil no ordenamento jurídico brasileiro.

3. RESPONSABILIDADE AMBIENTAL: PRESSUPOSTOS E PARADIGMAS

Tratar de responsabilidade ambiental implica, necessariamente, em discutir três formas de responsabilização existente no ordenamento jurídico pátrio: a responsabilidade civil, a responsabilidade administrativa e a responsabilidade penal. Contudo, este artigo se restringe, de modo especial, à responsabilização civil. Discutir tais hipóteses de responsabilização ambiental pressupõe se levar em consideração a análise precisa desses danos, suas implicações no contexto atual e nos contextos futuros, haja vista a

solidariedade intergeracional previamente fixada pela legislação infraconstitucional e pela própria Carta Magna.

3.1. RESPONSABILIDADE CIVIL AMBIENTAL NA SOCIEDADE DE RISCO

Uma vez que vivemos na sociedade de risco, como bem ressaltou Becker, onde presenciamos o surgimento em grandes escalas dos, nos dizeres de SCHREIBER (2013), “novos danos”, viver implica em lidar com riscos. Riscos estes previsíveis e passíveis de ser evitados ou mitigados, e outros imprevisíveis, por resultarem tanto de condutas de terceiros quanto de fenômenos da natureza. Mas, o viver em sociedade exige regras mínimas de convivência, que são expressas por normas tipo regras e princípios.

Ao lidar com um conjunto de Direitos, de modo especial com os direitos difusos abrangidos pela chamada terceira geração, o risco socialmente assumido pelo desempenho de atividades, e pela conduta humana na exploração ambiental, se tornam cada vez mais evidentes. E, uma vez existindo riscos, é institucionalmente imprescindível a existência de métodos capazes de configurar a responsabilidade de pessoas físicas ou jurídicas responsáveis pelos danos ocasionados.

Estabelecer esse pressuposto de responsabilização não é apenas uma questão da pragmática processualística, mas, sobretudo, uma forma de evitar a impunidade pela degradação ambiental, mas também prevenir danos, inibir condutas que possam ocasioná-los e garantir um meio ambiente ecologicamente equilibrado, elemento essencial para a manutenção da qualidade de vida, bem como para a dignidade humana, nos próprios termos do artigo 225 da Constituição Federal. Como bem apontou Annelise Steigeder, atualmente vivemos em uma situação de “crise ecológica” frente ao aumento do aquecimento global, cada vez mais perceptível.

E, discutir esse aquecimento implica, necessariamente em levarmos em consideração os pressupostos e paradigmas da responsabilização, haja vista que, se há um poluidor, ele deverá arcar com os prejuízos advindos à coletividade em virtude do desempenho de suas atividades, conforme anteriormente explicado.

Talvez esta seja a época da história brasileira na qual mais se ouve falar da responsabilidade civil ambiental. Tais discussões emergem no contexto brasileiro em um cenário de crise e de críticas à essa responsabilização que tem sido amplamente questionada

no que diz respeito à sua eficácia no plano concreto. Isso se dá em virtude da responsabilização civil ambiental fugir da regra geral estabelecida pelo Código Civil Brasileiro. Levantar essas críticas e analisá-las implica, necessariamente, em se levar em consideração os pressupostos e paradigmas da responsabilização, haja vista que, se há um poluidor, ele deverá arcar com os prejuízos advindos à coletividade em virtude do desempenho de suas atividades, conforme anteriormente explicado.

No que diz respeito, de modo específico à responsabilização civil, primeiramente, cumpre considerar que esta responsabilidade, no ordenamento jurídico brasileiro, via de regra, é subjetiva, na qual se torna imprescindível a análise de dolo ou culpa, nexos, dano e culpa. Todavia, a responsabilização civil ambiental se encontra no rol de exceções que configuram responsabilidade civil objetiva, ou seja, aquela que independe do elemento culpa *lato sensu* para a sua configuração. Para tanto, basta comprovação da conduta e do dano, ambos conectados por o nexo causal, que é a situação que dá ensejo àquele último.

Ainda como exceção à regra, ela encontra fundamento no art. 37, § 3º da CF c/c art. 225, e art. 14 da §1º da Lei 6938/81, que institui a Política Nacional do Meio Ambiente, interpretados conjuntamente com os arts. 186 e 187 c/c 927 do Código Civil. Outrossim, para melhor entendimento do tema, se torna imprescindível compreender o significado e abrangência dos danos tratados em Direito Ambiental.

Tal compreensão perpassa as ideias propostas por Anderson Schreiber (2013), para quem com o surgimento dos chamados “novos danos”, dentre os quais, aqueles que envolvem o meio ambiente, teria ocorrido uma erosão dos filtros de reparação civil. Imprescindível neste ínterim que se faça uma análise do último filtro, que para este autor, tem sido utilizado para se medir a responsabilidade: o dano.

Dano, para a responsabilidade civil objetiva brasileira, em uma interpretação conjunta do artigo 927, parágrafo único, com o artigo 187 do CC/02, pode ser entendido como elementos caracterizadores da responsabilidade objetiva, a qual funda-se no risco.

Importante destacar neste ínterim que a responsabilização ambiental independe da intenção do agente, é imprescritível e também é solidária. Todavia, cumpre-nos apontar interessante observação feita por LEITE e AYLA (2015), autores para os quais, há inúmeras dificuldades para demonstração do nexo de causalidade e do dano em questões ambientais, necessariamente pelo caráter difuso do Direito Ambiental, *in verbis*:

Sinteticamente, demonstra-se a extraordinária dificuldade da prova do nexos e causalidade da lesão ambiental nas seguintes hipóteses: I. Complexidade de verificação técnica para poder dar probabilidade à lesão. Existem muitas dúvidas científicas na relação de causalidade entre a exposição à contaminação e o danos, e pode ocorrer que a parte responsável tente refutar as procs de causalidade apresentadas, levantando outras possíveis explicações científicas sobre o dano. Consta-se que há dificuldades técnicas e periciais para provar inequivocamente que uma determinada conduta provoca determinada lesão, resultado da carência de conhecimento científico; 2. Algumas consequências danosas só se manifestam no transcurso de um longo período de tempo; 3. O dano pode ser oriundo de omissões indeterminadas e acumuladas; 4. Muitas vezes existem enormes distâncias entre possíveis locais emissores e os efeitos danosos transfronteiriços (LEITE; AYLA: 2015, p. 185).

É neste ponto que se torna eminente a importância da aplicabilidade dos princípios de direito ambiental já estudados, como o da prevenção, precaução e do poluidor-pagador, de modo a estabelecer a dinâmica de responsabilização no caso concreto. Basicamente, a dificuldade e se estabelecer, no Direito Ambiental, o liame entre o nexos causal e os danos ocasionados diz respeito ao que Anderson Schreiber traduziu, como mencionado acima como diluição dos filtros de reparação da responsabilidade civil, afetados também pelo surgimento dos chamados “novos danos” (principalmente no Direito Ambiental, haja vista que muitas vezes não se sabe ao certo quais as consequências possivelmente danosas ao meio ambiente e à sadia qualidade de vida).

Aparentemente esses filtros para caracterização da responsabilidade, de modo especial ambiental, demonstram gargalos que precisam ser urgentemente revistos, haja vista, principalmente, o caráter global e transgeracional das consequências advindas desses eventos danosos. De modo especial, no que diz respeito à responsabilização civil ambiental, passa-se a questionar a relação entre o risco tolerado⁷ e os riscos advindos do dano juridicamente relevante, o dano injusto, nos dizeres de Orlando Gomes (GOMES: 1989).

O dano injusto analisado na ótica ambientalística enseja na compreensão de que as lesões ambientais, por menores que possam parecer, são danos gravemente injustos, uma vez

⁷De acordo com Leite e Ayla, “com o objetivo de proporcionar parâmetros deste limite da tolerabilidade o legislador brasileiro, ao definir poluição, expresso que a degradação ambiental pode ser 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 conforme dispõe o art. 3º, III, a, b, c, d e e, da Lei 6.938/1981 (LEITE; AYLA: 2015, p. 202).

que corroboram para a degradação de um direito e interesse difuso associado ao equilíbrio ecológico e à sadia qualidade de vida. Assim, uma vez diagnosticado esse “dano injusto”, torna-se essencial o estabelecimento de ações preventivas e sancionatórias juridicamente adequadas, de modo a se evitar a prevalência de um sentimento de impunidade.

O dano ambiental deve ser analisado em suas especificidades sem deixar, no entanto, de levar em consideração seu caráter transfronteiriço e, sobretudo, intergeracional.

Não se pode ter o dano, muitas vezes como ações isoladas, pois se a empresa polui hoje, é multada e volta a poluir da mesma forma ou de outra, há necessariamente uma reincidência, e danos agravados, haja vista que, muitas vezes, não se recomporá o meio ambiente ao seu *status quo ante*.

Não é para menos que o direito a um meio ambiente ecologicamente equilibrado é princípio constitucional consagrado e, sobretudo, elemento norteador e pilar da dignidade humana. Nisso, Annelise Steigeder traça algumas críticas ao referido instituto ao considerar que, de modo especial ao que diz respeito à responsabilização civil por causas que corroboram para o aquecimento global,

Sem dúvida, a complexidade das causas que contribuem para as mudanças climáticas é um dos grandes fatores capazes de conduzir à irresponsabilidade organizada, pois, apesar da existência de normas internacionais e nacionais, voltadas para a proteção ambiental, os entraves à responsabilização das fontes emissoras de gases de efeito estufa, tais como a exigência de certeza sobre a caracterização do dano ambiental e do nexo de causalidade e a falta de coercibilidade das normas de direito internacional, inviabilizam a concretização do objetivo de alcançar a estabilização das concentrações de gases de efeito estufa na atmosfera num nível que impeça uma interferência antrópica perigosa no sistema climático (LAVRATTI; PRESTES: 2010, p.17).

Na seara da responsabilização, destaca-se também que ocorre uma inversão do ônus da prova, pois uma vez a responsabilização sendo fixada como objetiva, a comprovação da não ocorrência do dano deverá ser realizada pelo sujeito que se encontra no polo passivo. Também responsabilização civil ambiental não comporta excludentes de responsabilidade (força maior, caso fortuito, fato de terceiro ou culpa exclusiva da vítima), pois se funda no risco assumido por aquele que desempenha a atividade (em atenção também aos princípios da prevenção e da precaução).

Ainda quanto à responsabilização civil no direito ambiental brasileiro, há que se destacar a existência de duas correntes no que diz respeito à essa ideia de responsabilidade: a primeira é a teoria do risco integral que analisa apenas o nexo entre a conduta realizada e o

dano ocorrido, sem levar em consideração o elemento culpa. A segunda teoria, a chamada Teoria do Risco Criado, para a qual a responsabilização admite a excludentes de responsabilidade pautadas na culpa exclusiva da vítima, caso fortuito, força maior ou fato de terceiro. Este também é o posicionamento de Annelise Steigeder, para quem

Sob o ponto de vista da discussão de modelos de imputação da obrigação de reparar os danos causados, percebe-se de início, a insuficiência da responsabilidade civil, mesmo objetiva, para o enfrentamento de tais danos, porque as mudanças climáticas são o resultado de uma crise civilizatória. Nesse contexto, os danos dividem-se em duas categorias: 1. os danos ao próprio clima em virtude das emissões de gases de efeito estufa; e 2. os danos decorrentes da mudança do clima. São categorias entrelaçadas, pois os danos ao clima produzem o aquecimento global que, por sua vez, altera as condições climáticas, desencadeando uma sucessão de novos impactos negativos, estes sim claramente perceptíveis e lesivos a interesses juridicamente protegidos (LAVRATTI; PRESTES: 2010, p.23).

As críticas emergem também por causa que responsabilização civil ambiental nem apresenta, muitas vezes, eficiência nas estratégias de reparação (que deve ser priorizada e, somente no caso de esta ser impossível, se utilizará a indenização) ou de indenização pelos danos causados. Isso se deve, entre outros fatores, à dificuldade de fiscalização, à carência de pessoal e também, de modo especial, à dificuldade de quantificação dos danos ambientais, e estabelecimento do nexos causal, conforme anteriormente explicado, uma vez que se trata de danos difusos, de impactos diversos capazes de afetar a vida planetária.

A insuficiência e muitas vezes a ausência trazida pela responsabilização civil no ordenamento jurídico brasileiro, conduz à sensação de injustiça e falha na tentativa inibidora de se coibir lesões ao meio ambiente. Neste sentido, já apontavam José Rubens Morato Leite; Danielle de Andrade Moreira; Azor El Achkar que

Há necessidade de adaptação do sistema de responsabilidade civil, reexaminado o nexos de causalidade, tolerabilidade, aceitabilidade, exclusão de responsabilidade e tratar da complexidade da lesividade ambiental; são elementos imprescindíveis às novas necessidades do modelo de responsabilidade por dano ambiental. Além do que, rever as formas de reparação e, quando esta for impossível, buscar a compensação ecológica, tanto pela via administrativa como pela via reparatória. Saliente-se, também, que o sistema jurídico mais adaptado ao dano ambiental tem que criar novos mecanismos de responsabilização preventivos e de precaução imputando sanção e prudência aos novos riscos ambientais, potenciais ou abstratos, mas intoleráveis na sociedade pós-industrial. (LEITE; MOREIRA; ACHKAR: 2008, p.07)

Apesar de inúmeras divergências doutrinárias sobre a questão, é certo afirmar que atualmente a Reparação civil no Direito ambiental brasileiro se respalda na teoria do risco integral, como bem ressaltam Milaré e demais autores⁸.

As críticas emergem também por causa que responsabilização civil ambiental nem apresenta, muitas vezes, eficiência nas estratégias de reparação (que deve ser priorizada e, somente no caso de esta ser impossível, se utilizará a indenização) ou de indenização pelos danos causados. Isso se deve, entre outros fatores, à dificuldade de fiscalização, à carência de pessoal e também, de modo especial, à dificuldade de quantificação dos danos ambientais, e estabelecimento do nexos causal, conforme anteriormente explicado, uma vez que se trata de danos difusos, de impactos diversos capazes de afetar a vida planetária.

A insuficiência e muitas vezes de eficácia prática trazida pela responsabilização civil no ordenamento jurídico brasileiro, conduz à sensação de injustiça e falha na tentativa inibidora de se coibir lesões ao meio ambiente. Neste sentido, já apontavam Leite, Moreira e Achkar que há uma necessidade, cada vez mais manifesta, de readaptação e readaptação do sistema de responsabilidade civil pátria. Para tanto, de acordo com os autores,

Há necessidade de adaptação do sistema de responsabilidade civil, reexaminado o nexos de causalidade, tolerabilidade, aceitabilidade, exclusão de responsabilidade e tratar da complexidade da lesividade ambiental; são elementos imprescindíveis às novas necessidades do modelo de responsabilidade por dano ambiental. Além do que, rever as formas de reparação e, quando esta for impossível, buscar a compensação ecológica, tanto pela via administrativa como pela via reparatória. Saliente-se, também, que o sistema jurídico mais adaptado ao dano ambiental tem que criar novos mecanismos de responsabilização preventivos e de precaução imputando sanção e prudência aos novos riscos ambientais, potenciais ou abstratos, mas intoleráveis na sociedade pós-industrial” (ACHKAR; LEITE; MOREIRA: 2006, p.07).

Outras questões ainda mais sérias a serem discutidas quando se trata desta espécie de responsabilização. De modo específico, o dano material e o dano moral (extrapatrimonial).

⁸ O autor destaca que “Miranda salienta que, ao contrário da regra geral, em que a responsabilidade civil decorre da culpa, quando há que se provar que houve uma conduta ilícita que deu origem ao prejuízo, em se tratando de lesão ao patrimônio cultural, é necessário, apenas, o nexos de causalidade entre o ato e o dano para que haja a responsabilidade civil do agente causador, ainda que decorra a lesão de ato ilícito ou risco. Desse modo, basta o nexos causal entre a ação ou a omissão do agente e o dano decorrente para que subsista a obrigação de repará-lo. Milaré defende que, tratando-se de tutela ambiental, a responsabilidade objetiva vincula-se à “[...] teoria do risco integral (como descreveu antes o outro autor), que atende à preocupação de se estabelecer um sistema o mais rigoroso possível, ante o alarmante quadro de degradação que se assiste não só no Brasil, mas em todo o mundo” (BLANK, 2013, p.85).

Já mencionamos acima a dificuldade de quantificação dos danos ambientais uma vez sendo possível a sua reparação *in natura*.

Os critérios de análise para quantificação desses danos ainda têm sido muito discutidos pela doutrina, e leva-se em consideração, muitas vezes, o direito comparado.

Assim, analisar a responsabilização civil ambiental sob a dinâmica da socialização dos riscos é necessário buscar compreender os riscos que são ou não tolerados e quais os limites traçados e impostos a esta tolerabilidade.

Contudo, a tolerância dos riscos, seja através da expedição de licenças ambientais, por exemplo, não eximem o poluidor dos danos decorrentes de suas atividades, principalmente se aquele agir com omissão, dolo ou mediante ações fraudulentas. Como apontam LEITE e AYLA (2015, p.183), ao citarem Leme, a atividade degradadora, poluente, acaba sendo uma usurpação que o poluidor realiza dos direitos de outrem a desfrutar de um meio ambiente ecologicamente equilibrado e isso justifica e embasa a responsabilização civil a ser aplicada ante aos riscos a que àqueles são expostos.

Imprescindível ainda destacarmos, na seara crítica da necessidade de se repensar a responsabilidade civil, as teorias juridicamente relevantes para discutirmos os danos ambientais e a correlação do nexos causal e do dano. Neste contexto, emergem as teorias da causalidade adequada e da equivalência de condições que bem exemplificam os inúmeros debates tratados entorno do nexos causal, como bem ressaltam LEITE e AYLA (2015)⁹.

Resta claro a necessidade de readequação do instituto da responsabilização civil, principalmente da teoria aplicável à análise do liame entre o nexos causal e o dano ambiental gerado.

Uma vez que o meio ambiente abrange não apenas o meio ambiente natural, mas também o cultural, o do trabalho, dentre outros, uma simples conduta imperita ou imprudente pode ocasionar um efeito dominó de catástrofes pessoais e coletivas prejudicando meios e

⁹ Destacamos, nesse sentido, a lição dos autores, que mencionam que “as teorias da causalidade adequada ou a da equivalência das condições, mostram-se ineficientes para a problemática ambiental, pois, por estarem fundadas na avaliação de elementos eminente fáticos, dificultam a prova do nexos causal para eventos ocorridos em setores em que a atividade esteja estreitamente vinculada ao desenvolvimento científico. Para a teoria da causalidade adequada há a seleção, entre as possíveis causas, daquela que apresente significativa probabilidade de ter ocasionado, de forma direta e imediata, o dano ou criado um risco intolerável para a ocorrência do dano em questão. Já para a teoria da equivalência das condições, o liame causal estará configurado sempre que o dano possa ser vinculado a um fator de risco inerente à atividade, sem a necessidade de comprovação ou identificação da causalidade a uma atividade determinada” (LEITE; AYLA: 2015, p.195).

modos de vidas, tradições, populações tradicionais e apagar toda história de um povo. Compreender essas dinâmicas de responsabilização ambiental é também zelar pelo direito intergeracional constitucionalmente estabelecido de um meio ambiente ecologicamente equilibrado, ao mesmo tempo que significa corroborar para a proteção e promoção da dignidade humana, do meio ambiente natural, social e cultural.

Este último ambiente, de certa forma, acaba por sofrer impactos que muitas vezes não são tão visíveis, e outras vezes não recebem os devidos enfoques que doutrinariamente seriam cabíveis de lhe ser conferidos, haja vista sua importância perante a ideia de responsabilização ambiental e, sobretudo, para a quantificação desses danos de modo o alívio da responsabilização.

Por fim, imprescindível considerar que somente uma readequação da responsabilização civil ambiental aos paradoxos sociais vivenciados atualmente pelos riscos decorrentes dos avanços tecnológicos, é que poderá propiciar efetiva reparação e um justo quanto indenizatório para as lesões ambientais ocasionadas e, sobretudo, funcionar como instrumento inibidor para práticas que culminem em tais atos lesivos. Somente a reestruturação de tal instituto corroborará para que se evite o sentimento de injustiça, insegurança e de impunidade no âmbito social.

CONCLUSÃO

Discutir o Direito Ambiental na sociedade de risco é, sem dúvidas, uma tarefa muito custosa para qualquer jurista estudioso do tema. O caráter difuso e transgeracional que permeia tal ramo do Direito é, sem dúvidas, um desafio para se estabelecer a responsabilização civil nesta área. Tal responsabilização se torna ainda mais complexa quando a consideramos em face de atos que corroboram para o aquecimento global e que, conseqüentemente, refletem em uma série de fatos mais amplos, que superam as fronteiras nacionais: o aumento da temperatura, derretimento de geleiras, aumento do nível do mar, seca, dificuldade na produção de alimentos, desertificação, entre outros efeitos colaterais adversos e, muitas vezes, incertos.

A incerteza vivenciada diariamente na sociedade moderna, por consequência da globalização e dos avanços tecnológicos, sem dúvidas, não deve ser pressuposto para a caracterização de uma “irresponsabilidade generalizada”, como ressaltam LEITE e AYLA (2015) ao longo de seus escritos.

Contudo, demonstrado de maneiras suscita no presente trabalho, o Estado Ambiental no Brasil, mesmo consagrado como princípio basilar da dignidade humana Carta Magna de 88, ainda carece de readequação à realidade social, principalmente no que diz respeito à responsabilização civil ambiental e, de modo específico à esta responsabilização frente a condutas que corroboram para o aquecimento global. Como bem ressaltou Annelise Steigeder,

Pelo exposto, conclui-se que, em virtude das deficiências dos mecanismos internacionais para responsabilização por danos decorrentes das mudanças climáticas, a responsabilização civil ambiental, a ser manejada no contexto do direito interno dos países, afigura-se como um instrumento importante para combater as causas do aquecimento global, o que se viabiliza através do fortalecimento do seu viés preventivo, buscando-se a imposição de obrigações de fazer e de não fazer voltadas ao controle do desmatamento e à redução das emissões de gases de efeito estufa. Além disso, sob a perspectiva reparatória, percebe-se a potencialidade da responsabilização civil contribuir para a restauração das áreas de preservação permanente e para a criação e implementação de unidades de conservação, espaços estes que podem funcionar como sumidouros de gases de efeito estufa, como alternativas à reparação de danos irreversíveis. Ou seja, a forma de compensação de danos ambientais pode ser através da reparação de outros danos em áreas vulneráveis às alterações climáticas ou em áreas capazes de absorver o gás carbônico da atmosfera, favorecendo-se a adaptação às mudanças climáticas (LAVRATTI; PRESTES: 2010, p. 36).

É certo que ainda temos muito a evoluir e que para a concretização dos elementos norteadores de um Estado Democrático de Direito Ambiental no Ordenamento Jurídico Brasileiro, nos dizeres de Canotilho (*apud* LEITE e AYLA:2015), é imprescindível repensarmos pressupostos e paradigmas da responsabilização civil, tal como até aqui discutido. Somente assim superarem os paradoxos de sentimento de impunidade gerados pela sua incidência, muitas vezes, no caso concreto e, sobretudo, se efetivará a dignidade humana à um meio ambiente ecologicamente equilibrado e à sadia qualidade de vida, sem deixar de levar em conta, a importância de tal preservação frente à responsabilidade intergeracional.

REFERÊNCIAS

ACHKAR, Azor; LEITE, José Rubens Morato; MOREIRA, Daniele de Andrade. **Sociedade de risco, danos ambientais extrapatrimoniais e jurisprudência brasileira**. In: Congresso Nacional do Conselho Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Direito, 2007, Manaus. Anais do XV Congresso Nacional do CONPEDI. Florianópolis: Fundação Boiteux, 2006. Disponível em: <http://www.publicadireito.com.br/conpedi/manaus/arquivos/anais/manaus/direito_ambiental_jose_r_morato_leite_e_outros.pdf>. Acesso em: 11 mar.2018.

BLANK, Dionis Mauri Penning. **A judicialização do dano moral coletivo ao patrimônio cultural**. Belo Horizonte: Revista Veredas do Direito, v.10, n.20, jul-dez 2013, p.85. Disponível em: <http://www.domhelder.edu.br/revista/index.php/veredas/article/view/358/367>>. Acesso em: 02 fev. 2019.

BECK, Ulrich; NASCIMENTO, Sebastião (trad). **Sociedade de risco: rumo a uma outra modernidade**. São Paulo: 34 2010.

BEDAQUE, José Roberto dos Santos. **Efetividade do processo e técnica processual**. 3ª ed. São Paulo: Malheiros, 2010.

BRASIL. **Lei 10.406/02 (Código Civil)**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/L10406.htm>. Acesso em: 10 mar. 2019.

BRASIL. **Constituição Federal**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm>. Acesso em: 14 mar. 2019.

BRASIL. **Lei 6.939/81 (Lei da Política Nacional do Meio Ambiente)**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L6938.htm>. Acesso em: 14 mar. 2019.

CARDIN, Valéria Silva Galdino; BARBOSA, Haroldo Camargo. **Formas de reparação do dano ambiental**. Paraná: Revista de Ciências Jurídicas- EU, v.6, n.2, jul/dez. 2008. Disponível em: <www.galdino.adv.br/artigos/download/page/6/id/200>. Acesso em: 01 mar. 2019.

DAVENPORT, Coral. **Há forte risco de crise climática já em 2040, aponta relatório da ONU**. Disponível em: <<https://www1.folha.uol.com.br/ambiente/2018/10/ha-forte-risco-de-crise-climatica-ja-em-2040-aponta-relatorio-da-onu.shtml>>. Acesso em: 02 mar. 2019.

DI FRANCESCO, José Roberto Pacheco (Org). GOMES, Orlando. **Tendências modernas na teoria da responsabilidade civil**. In Estudos em homenagem ao professor Sílvio Rodrigues. São Paulo: Saraiva, 1989.

FIORILLO, César Antônio Pacheco. **Curso de Direito Ambiental Brasileiro**. 13ª Ed. ver. Atual e ampl. São Paulo: Saraiva, 2012.

LAVRATTI, Cerski; Paula; PRESTES, Vanêscabuzelato (org). **Direito e mudanças climáticas :responsabilidade civil e mudanças climáticas**. São Paulo :Instituto O Direito por um Planeta Verde, 2010. Disponível em: <<http://www.planetaverde.org/mudancasclimaticas/index.php?cont=publicacoes&ling=por&pagina=1>> . Acesso em: 30 jan 2019.

LAVRATTI, Cerski; Paula; PRESTES, Vanêscabuzelato. **Diagnóstico da legislação: identificação das normas com incidência em mitigação e adaptação às mudanças climáticas. Desmatamento Mudança no uso da terra.** Disponível em: <<http://www.planetaverde.org/mudancasclimaticas/index.php?cont=publicacoes&ling=por&pagina=1>>. Acesso em: 03 fev 2019.

LEITE, José Rubens Morato; AYALA, Patryck de Araújo. **Dano ambiental: do individual ao coletivo extrapatrimonial- teoria e prática.** 7ª Ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2015.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS; IPCC. **2018: Global Warming of 1.5°C. An IPCC Special Report on the impacts of global warming of 1.5°C above pre-industrial levels and related global greenhouse gas emission pathways, in the context of strengthening the global response to the threat of climate change, sustainable development, and efforts to eradicate poverty.** Disponível em: <<https://www.ipcc.ch/sr15/>>. Acesso em: 01 mar. 2019.

SCHREIBER, Anderson. **Novos paradigmas da responsabilidade civil: da erosão dos filtros da reparação à diluição dos danos.** 5ª ed. São Paulo: Atlas, 2013.

Submetido em 30.09.2019

Aceito em 07.10.2019