



Carolina Rodrigues de Freitas

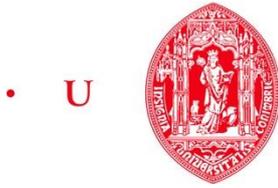
# CAUSALIDADE E COMPLEXIDADE AMBIENTAL: Alternativas para a responsabilidade civil na proteção do ambiente e o desenvolvimento sustentável

Dissertação de Mestrado em Ciências Jurídico-Civilísticas — Menção em Direito Civil  
Orientadora: Professora Doutora Ana Mafalda Castanheira Neves de Miranda Barbosa

Julho, 2017



UNIVERSIDADE DE COIMBRA



• C •

FDUC FACULDADE DE DIREITO  
UNIVERSIDADE DE COIMBRA

Carolina Rodrigues de Freitas

**Causalidade e complexidade ambiental: Alternativas  
para a responsabilidade civil na proteção do ambiente e  
o desenvolvimento sustentável**

**Causation and environmental complexity: Alternatives  
to civil liability in environmental protection and the  
sustainable development**

*Dissertação apresentada à Faculdade de Direito da  
Universidade de Coimbra no âmbito do 2º Ciclo de Estudos  
em Direito (conducente ao grau de Mestre), na Área de  
Especialização em Ciências Jurídico-Civilísticas/Menção:  
Direito Civil*

Orientadora: Professora Doutora Ana Mafalda Castanheira  
Neves de Miranda Barbosa

Coimbra  
2017

A Deus, a meus pais e minha irmã, pelo amor e apoio incondicional.

“Depois dum tempo de confiança irracional no progresso e nas capacidades humanas, uma parte da sociedade está a entrar numa etapa de maior consciencialização. Nota-se uma crescente sensibilidade relativamente ao meio ambiente e ao cuidado da natureza, e cresce uma sincera e sentida preocupação pelo que está a acontecer ao nosso planeta. (n.19) O problema é que não dispomos ainda da cultura necessária para enfrentar esta crise e há necessidade de construir lideranças que tracem caminhos, procurando dar resposta às necessidades das gerações atuais, todos incluídos, sem prejudicar as gerações futuras. Torna-se indispensável criar um sistema normativo que inclua limites invioláveis e assegure a proteção dos ecossistemas, antes que as novas formas de poder derivadas do paradigma tecno-econômico acabem por arrasá-los não só com a política, mas também com a liberdade e a justiça. (n. 53)”

(Carta encíclica ‘laudato si’ do santo Papa Francisco sobre o cuidado da casa comum – 24/05/2015)

## AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, pela dádiva da vida, pela saúde, por todas as oportunidades e por ter me concedido força e fé, para seguir meus sonhos.

A meus pais, Alexandre e Rosalva, constante fonte de amor, inspiração, fé e estabilidade, verdadeiros exemplos de ser humano, que amam a vida e lutam veementemente por ela, com a certeza de que com Deus tudo é possível; agradeço-lhes por todo o amor, dedicação, apoio, estímulo, confiança e por terem realizado junto comigo este grande projeto. E à minha irmã Alexandra, pelo carinho, cuidado e companheirismo inigualáveis.

Agradeço aos familiares e amigos que me apoiaram e acreditaram em mim e neste ideal. Em especial à Silvia, ao Federico e à Dani, pela presença e amizade constantes.

À Faculdade de Direito da Universidade Federal de Minas Gerais e seus professores, por terem me iniciado na arte das letras jurídicas.

À Università degli Studi di Milano e à Professora Doutora Angelica Bonfanti pelas contribuições no estudo comparado.

À Professora Doutora Ana Mafalda Castanheira Neves de Barbosa Miranda, minha orientadora, por toda a presteza, dedicação, colaboração e preciosos ensinamentos nesta longa e gratificante caminhada.

Uma palavra final de agradecimento é devida à Faculdade de Direito da Universidade de Coimbra e a todos os seus docentes e funcionários pela carinhosa recepção e pelos doutos conhecimentos compartilhados que me permitiram concluir com louvor mais essa etapa.

## RESUMO

Diante das novas exigências do dano e do risco ambiental no atual quadro da sociedade de risco, a presente dissertação tem por objetivo investigar os mecanismos concernentes ao nexo de causalidade e à responsabilidade civil ambiental que possam ser incorporados pelo Direito ambiental brasileiro. Introdutoriamente, contextualizámos esta fase da modernidade, marcada pelas peculiaridades dos riscos, analisando-se brevemente a evolução histórica da responsabilidade civil e ambiental. Em seguida, destacámos, através de um estudo comparado, o tratamento conferido à responsabilidade civil ambiental pelo sistema brasileiro e por alguns ordenamentos jurídicos estrangeiros, ressaltando as dimensões e as peculiaridades que os danos ambientais adquirem na atualidade, diferenciando a questão do dano ambiental e do dano ecológico, bem como dos danos abstratos e concretos, além de suas formas de reparação. Posteriormente, evidenciámos a discussão sobre o conceito de causalidade e sua natureza binária, apresentando as suas teorias explicativas, além de verificarmos os obstáculos existentes para a identificação e comprovação da causalidade ambiental, como as dificuldades decorrentes da causalidade múltipla. Por meio de um confronto entre as propostas existentes no direito comparado, este trabalho sugere, com fulcro na conciliação entre liberdade e responsabilidade inerentes à existência da pessoa humana, a incorporação de um conjunto de elementos materiais e processuais para que os problemas apresentados sejam superados como a adoção da imputação objetiva pela assunção da esfera de risco e a distribuição dinâmica do ônus da prova, em prol de um desenvolvimento sustentável.

**Palavras-chave:** Nexos de causalidade; Imputação objetiva; Esfera de risco; Responsabilidade civil ambiental; Distribuição dinâmica do ônus da prova

## ABSTRACT

Faced with the new demands of environmental damage and risk in the current framework of the risk society, this dissertation aims to investigate the mechanisms related to causation and environmental civil liability that could be incorporated into Brazilian environmental system. Introductorily, we contextualize this phase of modernity, marked by the peculiarities of risks, briefly analysing the historical evolution of civil and environmental liability. Then we highlight, through a comparative study, the treatment given to environmental civil liability by the Brazilian system and by some foreign legal systems, emphasising the dimensions and peculiarities that environmental damages acquire in the present time, differentiating the issue of environmental damage and ecological damage, as well as abstract and concrete damages, and also their forms of reparation. Subsequently, we highlight the discussion about the concept of causation and its binary nature, presenting its explanatory theories, besides noting the existing obstacles to the identification and verification of environmental causality, such as the difficulties arising from multiple causality. Through a comparison between existing proposals in comparative law, this paper suggests, with a focus on the reconciliation between freedom and responsibility inherent in the existence of the human person, the incorporation of a set of material and procedural elements so that the problems presented are overcome as the adoption of objective imputation by the assumption of the sphere of risk and the dynamic distribution of the burden of proof, for the sake of sustainable development.

Keywords: Causation; Objective imputation; Risk sphere; Environmental civil liability; Dynamic distribution of burden of proof

## **LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS**

Ac. – Acórdão

AG. – Agravo

Ampl. – Ampliada

Art. – Artigo

Atual. – Atualizada

BR. – Brasil

CC – Código Civil

CDC – Código de Defesa do Consumidor

CF – Constituição Federal

Cf. – Conforme

CPC – Código de Processo Civil

CRFB – Constituição da República Federativa do Brasil

CRP – Constituição da República Portuguesa

Dec.-Lei /DL– Decreto-Lei

DJU – Diário de Justiça da União

Ed. – Edição

Inc. – Inciso

Min. – Ministro

N. – Número

NCPC – Novo Código de Processo Civil

Op. Cit – Obra Citada

p. – Página

PT – Portugal

RE – Recurso Extraordinário

Rel. – Relator

Resp. – Recurso Especial

Rev. – Revisada

Rev. Ampl. – Revisada e Ampliada

RJRDA – Regime Jurídico da responsabilidade por danos ambientais

SS ou segs – Seguintes

STF – Supremo Tribunal Federal  
STJ – Superior Tribunal de Justiça  
STJ – Supremo Tribunal de Justiça  
T. – Tomo  
TJ – Tribunal de Justiça  
UE – União Européia  
Vol. – Volume

## Sumário

<b><u>1 INTRODUÇÃO: APRESENTAÇÃO DO PROBLEMA E ESCOPO DA DISSERTAÇÃO</u></b>	<b>11</b>
<b><u>2 RESPONSABILIDADE CIVIL E MEIO AMBIENTE</u></b> .....	<b>18</b>
<b><u>2.1 Responsabilidade civil ambiental no Brasil</u></b> .....	<b>19</b>
<b><u>2.2 O regime europeu introduzido pela Diretiva 2004/35/CE e a transposição ao ordenamento português pelo Decreto Lei nº 147/2008</u></b> .....	<b>24</b>
<b><u>2.3 O modelo norte americano e a teoria do <i>market share liability</i></u></b> .....	<b>29</b>
<b><u>2.4 A lei alemã sobre responsabilidade ambiental e a condição perigosa</u></b> .....	<b>31</b>
<b><u>3 O DANO NO DIREITO AMBIENTAL</u></b> .....	<b>34</b>
<b><u>3.1 A complexidade e dificuldade na identificação do dano em face de particularidades temporais e espaciais</u></b> .....	<b>39</b>
<b><u>3.2 A indenizabilidade dos danos puramente patrimoniais</u></b> .....	<b>44</b>
<b><u>3.3 As formas de reparação do meio ambiente</u></b> .....	<b>46</b>
a) <i>A restauração ecológica ou reparação natural do dano ecológico</i> .....	<b>47</b>
b) <i>A compensação e a indenização pecuniária</i> .....	<b>48</b>
<b><u>4 O NEXO DE CAUSALIDADE EM FACE DA SOCIEDADE DE RISCO</u></b> .....	<b>52</b>
<b><u>4.1 O conceito de nexo de causalidade e sua natureza binária</u></b> .....	<b>54</b>
<b><u>4.2 Teorias explicativas do nexo de causalidade</u></b> .....	<b>57</b>
4.2.1 <i>Teoria da <i>conditio sine qua non</i></i> .....	<b>57</b>
4.2.2 <i>Teoria da causalidade adequada</i> .....	<b>59</b>
4.2.3 <i>Teoria do escopo de proteção da norma violada</i> .....	<b>63</b>
<b><u>4.3 Causalidade natural e causalidade jurídica</u></b> .....	<b>64</b>
<b><u>4.4 Os problemas da causalidade múltipla</u></b> .....	<b>67</b>
<b><u>4.5 Causalidade interrompida e a causa virtual</u></b> .....	<b>70</b>
<b><u>4.6 O desajuste dos critérios de identificação e comprovação do nexo de causalidade nos danos ambientais</u></b> .....	<b>71</b>
<b><u>5 PROPOSTA DE TRATAMENTO DO NEXO DE CAUSALIDADE NA RESPONSABILIDADE CIVIL AMBIENTAL NO ORDENAMENTO BRASILEIRO</u></b> .....	<b>74</b>
<b><u>5.1 O obstáculo para a efetividade da responsabilidade e das normas ambientais: encriptação do poder</u></b> .....	<b>80</b>
<b><u>5.2 Adoção da responsabilidade civil pela assunção da esfera de risco: imputação objetiva</u></b> .....	<b>83</b>
5.2.1 <i>A pessoa humana e a esfera de risco: responsabilidade x liberdade</i> .....	<b>90</b>
<b><u>5.3 A responsabilização solidária</u></b> .....	<b>95</b>

<b><u>5.4 As regras probatórias em face da causalidade ambiental</u></b> .....	97
5.4.1 <i>A prova e a formação do convencimento acerca da causalidade ambiental</i> .....	99
5.4.2 <i>A distribuição do ônus da prova</i> .....	104
<b><u>5.5 Socialização dos riscos e a prevenção de danos: seguro e fundo</u></b> .....	109
<b><u>5.6 Acesso à justiça, postura do juiz e participação popular nas demandas ambientais</u></b> ...	112
<b><u>5.7 Introdução de órgãos jurisdicionais especializados em direito ambiental</u></b> .....	116
<b><u>6 CONCLUSÃO</u></b> .....	118
<b><u>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</u></b> .....	121
<b><u>LISTA DE LEGISLAÇÕES, NORMAS E DOCUMENTOS REFERENCIADOS</u></b> .....	133

## **1 INTRODUÇÃO: APRESENTAÇÃO DO PROBLEMA E ESCOPO DA DISSERTAÇÃO**

A tutela do meio ambiente<sup>1</sup> é um dos assuntos de maior relevância na atualidade e no cenário jurídico. Vivenciamos um quadro de exploração desenfreada dos recursos naturais, extinção de plantas e animais, e de grandes catástrofes e degradações ambientais provocados pela ação humana<sup>2</sup>. A falta de conscientização e mesmo a ausência de valores refletem na questão socioambiental, designadamente sob a forma de uma crise de ética.

É preciso compreender que lutar pela defesa do ambiente é lutar pela vida, pela dignidade da pessoa humana e pela nossa própria existência. Trata-se, portanto, de uma matéria que afeta a vida de toda a sociedade e traz à tona um dos grandes problemas da humanidade, exigindo uma conciliação entre “o progresso científico, tecnológico e econômico com a ação política, sustentada em clima ético, de realização do direito, e com o respeito pelo ambiente” (GARCIA, 2007, p. 14).

A sociedade moderna regida pelo sistema capitalista vem preponderantemente buscando a construção de um modelo ideal de desenvolvimento sustentável que perpassa pelo equilíbrio entre Estado, mercado, sociedade e meio ambiente (WISNIEWSKI; BOLLMANN, 2012). A interação entre sociedade e meio ambiente representa um elo valioso para o mercado financeiro, pois, enquanto a sociedade constitui a base sob a qual se assenta o modelo capitalista e na qual a empresa se instala, produz e lucra, o meio ambiente representa a fonte dos recursos produtivos das empresas, além de ser um bem fundamental para a vida de toda a humanidade

Diante deste contexto de Sociedade de Risco, como conceitua Ulrich Beck<sup>3</sup>, tem-se um acelerado progresso tecnológico e científico, que ao mesmo tempo visa melhorar a vida de todos no planeta Terra e traz grandes riscos e perigos para a civilização. O autor aduz que o procedimento industrial, norteados pelos interesses econômicos, expõe a um eminente

---

<sup>1</sup> A Lei de Política Nacional do Meio Ambiente (Lei nº 6938/1981), em seu art. 3º, I, conceitua meio ambiente como o conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física, química e biológica, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas. Entretanto Antunes, ao citar Lazarus lembra que o conceito de meio ambiente não é estático, uma vez que se modifica e deve o seu grau de proteção conforme os diferentes padrões culturais (2015, p. 89).

<sup>2</sup> Como o acidente industrial de Seveso, na Itália em 1976; o acidente nuclear na central Three Mile Island, nos EUA em 1979; o desastre químico de Bhopal, na Índia em 1984; o acidente de Chernobyl, na Rússia em 1986; o acidente do petroleiro Exxon Valdez, no Alasca em 1989; o caso Samarco, no Brasil em 2015.

<sup>3</sup> Esse termo foi cunhado na Alemanha, por Ulrich Beck, que publicou em 1986 a Sociedade de Risco.

perigo a segurança ambiental, gerando insegurança tanto na esfera política quanto na econômica, em razão da ausência de um desenvolvimento sustentável (2006, p. 31).

Assim, vivemos uma era do medo e da incerteza, pois desconhecemos os efeitos do progresso (BAUMAM, 2008, p. 9). Por isso, Hans Jonas propôs uma nova ética para salvaguardar e proteger a atual e as futuras gerações. Diante da incerteza que domina a sociedade contemporânea, defende a inclusão da responsabilidade em relação ao futuro pela teoria ética, demonstrando que, por ser condição para a existência da humanidade, é dever dela para com o futuro (2006, p. 77).

Com a tomada de consciência ambiental, notoriamente a partir do final dos anos setenta do século passado, nota-se uma busca pela construção de normas com viés ambiental e da conscientização da população, de modo a estabelecer um modelo ideal de desenvolvimento, qual seja o do desenvolvimento sustentável. Destarte, os parâmetros de sustentabilidade regem-se pela harmonização do desenvolvimento econômico com o fomento e preservação do meio ambiente (WINTER, 2009).

De fato, os perigos industriais se tornaram de tal monta que os Estados começaram a estabelecer novas estratégias regulatórias como a responsabilidade objetiva. Com razão, a adoção da teoria objetiva constituiu um avanço, pois sua aplicação atinge certos danos que não seriam reparados pelo critério tradicional da culpa (DIAS, 2006, p. 49-52). Por conseguinte, o estabelecimento da responsabilidade objetiva representa uma tentativa da sociedade em adequar o tratamento jurídico a certos danos ligados a interesses coletivos e difusos, que não seriam ressarcíveis pela concepção clássica de dano ligados a interesses próprios e certos (SILVA, 1990, p.104).

No entanto, o modelo clássico de responsabilidade civil<sup>4</sup> não dispõe de técnicas necessárias para atuar com eficácia na proteção ambiental, pois não inibe o degradador ambiental, seja porque o sistema é falho em face da ausência de uma teoria da causalidade e das dificuldades inerentes à prova do nexo causal e do dano, seja porque não é facilmente implementável por problemas de acesso à justiça.

---

<sup>4</sup> O termo responsabilidade está relacionado ao dever de assumir as consequências de um comportamento, o que pode ser extraído tanto juridicamente, posto que tem origem no descumprimento de uma obrigação legal ou contratual, como filosoficamente, ao partir da premissa de que somos livres para agir conforme a nossa consciência e, portanto, devemos suportar os efeitos de nossas ações e omissões (MENESES; REIS, 2009). Lemos fazendo referência à Carlos Alberto Bittar lembra que a teoria da responsabilidade civil se relaciona à liberdade e à racionalidade humanas, assim uma escolha cujo resultado seja contrário à ordem jurídica, implica em obrigação de ressarcir o dano (2010, p. 117).

Neste diapasão, surgiu a necessidade de se construir um regime de responsabilidade moldado ao bem jurídico ambiental e aos princípios da precaução e prevenção. Sem dúvida, a inadequação das regras clássicas do direito da responsabilidade às especificidades das questões ambientais e de seus problemas, explicam e justificam uma evolução até à responsabilidade objetiva, com a necessária perpetuação da investigação jurídica de forma a propor modelos cada vez mais justos e eficazes, como já vem acontecendo entre os juristas. Logo, a Responsabilidade Civil do século XXI tem três funções<sup>5</sup> principais:

“Função compensatória: sua função principal, fundamentada no princípio da reparação integral de todos os danos sofridos.

Função dissuasória: aparece através de pesadas indenizações contra o autor do dano, classicamente chamada de função preventiva, dentro da qual temos que lembrar a teoria dos *punitive damages*, com caráter de pena privada, e da *deterrence* com fundamento econômico.

Função preventiva em sentido lato: engloba os princípios da precaução e da prevenção, pelos quais haverá a antecipação de riscos e danos” (LOPEZ, 2013, p. 9-10).

Sendo de extrema relevância para o direito contemporâneo, a presente dissertação tem por objeto o estudo do instituto legal da responsabilidade civil ambiental, que se enquadra no âmbito extracontratual e cujas principais funções circundam a prevenção e a reparação do dano ambiental, efetuadas mediante a aplicação dos princípios da precaução<sup>6</sup>,

---

<sup>5</sup> No que tange às finalidades ou teleologia da responsabilidade civil, no âmbito extracontratual (pois é este o âmbito no qual centra o estudo), BARBOSA vem dizer que “encontrada na ideia de pessoalidade a matriz ética em que radica o sentido do direito e estruturando-se aquela numa dialética entre liberdade e responsabilidade, à responsabilidade civil não pode deixar de ser reconhecida uma intencionalidade última que seja diretamente comunicada pelo princípio normativo do direito enquanto direito” (2005, p. 558). *Vide* ainda BARBOSA, 2017, p. 41-83.

<sup>6</sup> O princípio da precaução deve ser aplicado no caso de risco potenciais ou hipotéticos, abstratos, e que possam levar aos chamados danos graves e irreversíveis, sendo por isso chamado de “risco do risco” (KOURILSKY; VINEY apud LOPEZ, 2013, p. 7). A noção de precaução foi introduzida pelo Direito Ambiental e sua consagração com a Declaração do Rio, a ECO 92. Seu fundamento ético está na virtude da prudência ou como chama Hans Jonas, a ética do medo, desenvolvendo uma obrigação geral de segurança, que acrescida à reparação integral e à solidariedade, enriqueceu a responsabilidade civil (LOPEZ, 2013, p. 7).

da prevenção<sup>7</sup>, do poluidor pagador<sup>8</sup> e do desenvolvimento sustentável<sup>9</sup>. Em consonância com Menezes Cordeiro, o direito civil apresenta para a tutela do ambiente vantagens como a possibilidade de qualquer particular intervir, completar o déficit estrutural do direito público e ter maior eficácia no plano transnacional – visto que a sentença civil pode, em princípio, ser executada no estrangeiro (2012, p. 347-348)

Compreendido o ambiente como fator de dependência para a vida humana, segundo o princípio da equidade intergeracional<sup>10</sup> as presentes gerações não podem deixar para as futuras gerações uma herança de déficits ambientais ou estoque de recursos e benefícios inferiores aos que receberam das gerações passadas (SAMPAIO, 2003, p. 53). Pois o meio ambiente é um direito fundamental<sup>11</sup>, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, possuindo proteção jurídico-constitucional.

---

<sup>7</sup> O princípio da prevenção será aplicado quando o risco de dano é concreto e real, ou seja, quando está diante do perigo, que é o risco conhecido. Logo “na iminência de uma atuação humana, a qual comprovadamente lesará de forma grave e irreversível bens ambientais, uma intervenção deve ser travada” (GOMES, 2000, p.22).

<sup>8</sup> O operador que cause danos ambientais ou crie a ameaça iminente desses danos deve, em princípio, custear as medidas de prevenção e reparação necessárias. Observa-se que as formulações do princípio do poluidor pagador (PPP) evoluíram de uma abordagem focada na recusa de subsídios públicos para uma perspectiva defensora de uma internalização completa dos custos ambientais (AMARO, 2005, p. 24). O mesmo autor, através de uma linguagem figurada, apresenta o PPP como o pai jurídico, do qual a responsabilidade ambiental é um dos filhos (2005, p. 76). Conforme afirma Nicolas de Sadeleer, podemos, em abstrato, imputar quatro funções ao princípio do poluidor-pagador, quais sejam a função de integração econômica, função redistributiva, função preventiva e função reparadora (1999, p. 65 e ss). O papel de destaque a nível comunitário levou a que Alexandra Aragão afirmasse que o PPP é “a pedra angular da política comunitária do ambiente” (1997).

<sup>9</sup> A articulação entre o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado com o direito ao desenvolvimento é o sustentáculo do direito ao desenvolvimento sustentável (TRINDADE, 1993, p. 165-196). Tal como conceituado pela Comissão Brundtland, em 1987, o uso de recursos naturais deve se dar de forma que atenda às necessidades presentes, sem comprometer a capacidade das futuras gerações de suprirem suas próprias necessidades, ou dito de outro modo, a sustentabilidade só pode ser atingida através do equilíbrio entre três pilares: desenvolvimento econômico, social e proteção do meio ambiente. (WINTER, 2009, p. 1-23)

<sup>10</sup> Conforme leciona Weiss, a equidade intergeracional parte da constatação de que o desenvolvimento ambientalmente sustentável somente é possível se nós olharmos para a Terra e seus recursos como verdadeiro patrimônio ambiental, que nos foi legado pelos ancestrais e será passado aos descendentes. Portanto devem seguir três princípios: a conservação de opções, a conservação de qualidade e a conservação de acesso (1992, p. 395-405). Sobre o sentido da responsabilidade-projeto das presentes gerações em relação às futuras ver François OST, 1995.

<sup>11</sup> Os doutrinadores classificam o meio ambiente como um direito fundamental de terceira geração, que são aqueles que evidenciam os direitos coletivos e difusos constituindo um avanço para o desenvolvimento sustentável (BOBBIO, 1992, p. 6). A partir da promulgação da Constituição de 1988, o direito ao meio ambiente adquiriu o status de direito fundamental, revelando-se como uma nova função do Estado Democrático de Direito, no que tem sido denominado pela doutrina como Estado Democrático Ambiental. Rangel aponta para um modelo de desenvolvimento econômico-social que se poderá designar por desenvolvimento autossustentado (1994, p. 33-34). Conforme Canotilho, o direito fundamental ao meio ambiente detém uma racionalidade dúplice na positivação jurídico-constitucional quanto à natureza e âmbito deste direito, desdobrando-se em um direito subjetivo ao ambiente sem se desvincular da sua condição de bem jurídico coletivo (1998, p. 27-29). Barbara Pozzo já afirmava que na Itália e em outros países, vinha se desenvolvendo uma ideia em torno da figura do direito subjetivo ao ambiente como direito da personalidade, e essa qualificação possibilitava o alargamento de aplicação do art. 2043 do Código Civil Italiano (1998, p. 13). Sobre

A Carta Magna brasileira – inspirada, em parte, pela Constituição Portuguesa (CRP)<sup>12</sup> – traz em seu artigo 225º o dever de garantia de um meio ambiente equilibrado. J.J. Gomes Canotilho considera que “o direito a um ambiente de vida humano, sadio e ecologicamente equilibrado é um verdadeiro direito fundamental, formal e materialmente constitucional” (1991, p. 289), conforme artigo 66º, nº 1, da Constituição Portuguesa. Dessa forma, evidencia-se a autonomia do direito ambiental, sendo o direito ao ambiente sadio um direito subjetivo inalienável de todo cidadão, independente de outros direitos fundamentais<sup>13</sup>.

Inclusive a Constituição Brasileira de 1988 alterou de modo substancial o quadro axiológico do próprio ordenamento, instalando o primado da proteção da dignidade da pessoa humana e fazendo prevalecer a ética da “responsabilidade e solidariedade” sobre a ética da “autonomia e liberdade”<sup>14</sup>. Conseqüentemente, houve mudanças também em relação aos valores, aos sujeitos protegidos e ao fundamento da responsabilidade civil, logo a responsabilização deixa de centrar-se na ação do indivíduo para ter como referência o exercício de atividades perigosas. O fundamento da responsabilidade civil desloca-se da noção de culpa para a noção de risco e a própria finalidade do instituto deixa de se voltar à punição do agente para buscar a reparação, o ressarcimento ou a prevenção do dano (BAHIA, 2012, p. 96).

Todavia, na esfera do meio ambiente, o desajuste entre o modelo clássico da responsabilidade civil e as novas exigências dos danos ambientais é cada vez mais evidente. A passagem para a sociedade de risco trouxe consigo novos riscos, caracterizados por serem

---

a existência de um verdadeiro direito subjetivo ao ambiente, ver CANOTILHO, 2005, p. 47-57 e MONTEIRO, 2005, p. 149-151.

<sup>12</sup> Sobre a Constituição Portuguesa de 1976, logo na sua redação originária, foi incluído o direito ao ambiente no catálogo dos direitos econômicos, sociais e culturais. Independentemente da caracterização do ambiente como direito e da natureza deste direito, Canotilho considera inequívoco que o legislador constitucional estabeleceu como obrigação do Estado a adoção de medidas de proteção ao meio ambiente, em especial garantindo às futuras gerações condições ecológicas favoráveis. A Constituição Portuguesa de 1976 é das primeiras a positivar constitucionalmente o ambiente como direito fundamental. Logo a seguir é a Espanha que expressis verbis consagra na Constituição de 1978 o direito de todos a “disfrutar de um meio ambiente adequado para o desenvolvimento da pessoa bem como o dever de o conservar” (art. 45º). Com isso, revela a influência da Conferência de Estocolmo em 1972 sobre o ambiente nos enunciados linguísticos dos dois textos constitucionais (2008. p. 179).

<sup>13</sup> Complementa Luís Filipe Colaço Antunes, ao dizer que elencar o direito ao ambiente como direito fundamental é algo mais, pois este constitui o fundamento e o novo modo de ser dos direitos fundamentais e, sobretudo, à medida e o limite dos direitos fundamentais de índole econômica (1998, p. 41 e 42).

<sup>14</sup> A valorização do princípio da dignidade da pessoa humana e a proposta de compreensão do direito privado na perspectiva dos direitos humanos alterou diametralmente o escopo da responsabilidade civil. Sobre o tema, SARLET, 2010, p. 111-114.

abstratos, invisíveis, impassíveis de determinação científica e com efeitos projetados no tempo e no espaço. Tudo isso conflui em dificuldades na identificação do agressor e na comprovação do nexo causal e do dano no campo ambiental.

A consagração da teoria objetiva para a responsabilização por danos ao meio ambiente simplifica o processo de imputação da responsabilidade, na medida em que exige a vítima da demonstração da existência de culpa, reservando-lhe apenas o dever de comprovar o nexo causal entre a atividade do poluidor e o dano verificado (BAHIA, 2012, p. 97). Entretanto, verifica-se a inadequação da racionalidade das ciências naturais para a identificação e comprovação da causalidade (CAPECCHI, 2012, p. 170-178, 208-215), pois, considerando a globalidade e a multifatorialidade das ameaças, torna-se impossível estabelecer o nexo causal entre produtores e danos.

Desta forma, evidente que o sistema de responsabilidade civil ambiental vigente desafia os operadores jurídicos a perpetuarem os estudos e reflexões sobre o lugar do direito na defesa do ambiente, o que obriga a delinear novas soluções normativas que sustentem as atuais situações de elevada complexidade. Para isso, procura-se reconhecer o cenário em que se debatem as dificuldades para o estabelecimento e a comprovação do nexo de causalidade nas demandas de reparação de danos ao meio ambiente. Isso será feito através de um estudo comparado de legislação e doutrina estrangeiras, identificando as tendências e entendimentos entorno da responsabilidade civil por danos ambientais.

Como objetivo geral desta dissertação, estipulou-se a tarefa de investigar a concepção de nexo de causalidade e suas teorias explicativas, procurando quais elementos poderiam ser incorporados pelo sistema de responsabilidade por danos ao meio ambiente para a resolução dos problemas dogmáticos e processuais que dificultam a sua identificação e comprovação. A justificativa para essa investigação encontra amparo na insuficiência da teoria do risco na responsabilidade civil por danos ao meio ambiente, particularmente no Brasil, com vista a superar as dificuldades na imputação desta responsabilidade. Ou seja, como a responsabilidade civil constitui um dos principais instrumentos para a proteção do meio ambiente<sup>15</sup>, torna-se indispensável investigar a causalidade ambiental.

A metodologia utilizada foi de abordagem indutiva, de procedimento monográfico, empregando-se as técnicas de pesquisa documental, com coleta de legislação, jurisprudência

---

<sup>15</sup> Amaro apresenta 4 categorias de instrumentos da proteção do ambiente: políticos, administrativos puros, administrativo-econômico e voluntários (2005, p. 19)

e doutrina. Para alcançar os objetivos expostos, a dissertação foi estruturada em quatro partes. A primeira parte pretende apresentar um panorama geral da responsabilidade ambiental no direito brasileiro e comparado. A segunda dedicou-se à análise do dano no direito ambiental brasileiro, sua definição e complexidades em função da ocorrência em tempo e espaço indefinidos, bem como os meios de reparação empregados e a questão da indenizabilidade dos danos puramente ambientais. A terceira parte volta-se para o aprofundamento do nexo de causalidade, um dos elementos configuradores da responsabilidade civil ambiental, iniciando-se com a discussão em torno do conceito de causalidade e suas teorias explicativas. Nesse sentido, perpassando pela distinção entre causalidade natural e causalidade jurídica, os problemas da multicausalidade e das dificuldades probatórias que a causalidade adquire nesse campo. Por fim, ciente das dificuldades inerentes à matéria técnica e à concretude da norma ambiental, procura-se através deste estudo investigativo propor a adoção de elementos de direito material e processual que possam superar parte das dificuldades existentes para a identificação e para a comprovação do nexo de causalidade nas lides ambientais.

## 2 RESPONSABILIDADE CIVIL E MEIO AMBIENTE

No intuito de tornar a responsabilidade civil por danos ambientais eficaz, esta deve exercer algumas funções referentes à proteção do ambiente. Assim, de acordo com Herman V. Benjamin (1998), são consideradas funções a serem cumpridas pela responsabilidade civil na área ambiental: a) compensação das vítimas; b) prevenção de acidentes; c) minimização dos custos administrativos do sistema<sup>16</sup>; e d) retribuição. Portanto, a tutela do meio ambiente tem amparo na responsabilidade civil (OLIVEIRA, 2007, p. 20), abrangendo a função ressarcitória, a função preventiva e a função punitiva, reforçando inclusive a efetividade das normas ambientais (SENDIM, 2002, p. 16).

Sendo assim, a responsabilidade civil quando é delineada por uma tutela específica como a ambiental tem seus contornos tradicionais ampliados, abarcando situações de risco e danos lícitos, sempre em observância ao princípio do máximo ressarcimento. E, de maneira geral, pode-se dizer que a compensação das vítimas diz respeito a uma técnica eminentemente reparatória, tanto nos sistemas de *civil law* quanto de *common law*, correspondendo à função primária da responsabilidade civil.

Por outro lado, as maiores críticas à tutela civil do ambiente, e principalmente à responsabilidade civil por danos ambientais, dizem respeito às dificuldades de implementação da prevenção da degradação ambiental (BENJAMIM, 1998, p. 86-88). Diante a natureza do dano ambiental, sua complexidade, a multiplicidade de fatores e projeção futura, entre outros, há uma exigência de tratamento diferenciado suscetível de incorporar uma maior flexibilização e entendimento do nexo causal.

Na verdade, tendo em vista a inclusão dos riscos e dos danos lícitos na responsabilidade civil, tem-se o reconhecimento de que, na capacidade de empreendimento do homem, materializam-se não somente benefícios econômicos, mas também consequências sociais degradantes, devendo o Direito estabelecer quais os limites suportados pela sociedade.<sup>17</sup>

---

<sup>16</sup> Esta finalidade diz respeito a uma racionalidade tecnocrática, própria da análise econômica do direito e dos movimentos que lhe são próprios. A ideia de prevenção aparece associada à assunção de uma racionalidade do tipo economicista, inclusive “a atribuição de responsabilidade civil passou a ser encarada como instrumento de afirmação de uma política pública, orientada no sentido de internalizar custos”, conforme Gonçalves *apud* Barbosa (2005, p. 525). *Vide* ainda pag. 524-547. Para um estudo sobre a tutela do ambiente como um instrumento de mercado, Cafagno *apud* Rossi, 2015, p.186-199.

<sup>17</sup> O debate em torno da responsabilidade civil ambiental tem crescido nos últimos tempos. A constatação da existência de um significativo déficit de execução, eficiência e legitimidade do Direito do Ambiente torna a

Neste ensejo, a lei pretende, ao estabelecer um esquema indenizatório baseado no risco, que não haja ocorrências danosas: inserindo dentro do sistema a lógica da prevenção, fundamental para o entendimento do nexo de causalidade na perspectiva do meio ambiente. Assim, a análise das legislações de alguns países proporcionará uma visão sistêmica acerca do atual desenvolvimento legislativo-ambiental no âmbito da responsabilidade civil.

## 2.1 Responsabilidade civil ambiental no Brasil

O direito ambiental e a responsabilidade por danos ambientais são matéria recente que ganhou força quando se percebeu que os recursos naturais não são inesgotáveis (BENJAMIM, 1998, p. 79-80). É necessário a atuação do direito na sua defesa. No Brasil, a responsabilidade civil objetiva em matéria ambiental foi introduzida pelo art. 14, §1º da Lei 6.938/1981 (Lei da Política Nacional do Meio Ambiente):

“Art 14 - Sem prejuízo das penalidades definidas pela legislação federal, estadual e municipal, o não cumprimento das medidas necessárias à preservação ou correção dos inconvenientes e danos causados pela degradação da qualidade ambiental sujeitará os transgressores:  
(...)  
§ 1º - Sem obstar a aplicação das penalidades previstas neste artigo, é o poluidor obrigado, independentemente da existência de culpa, a indenizar ou reparar os danos causados ao meio ambiente e a terceiros, afetados por sua atividade. O Ministério Público da União e dos Estados terá legitimidade para propor ação de responsabilidade civil e criminal, por danos causados ao meio ambiente” (BRASIL, 2017) (grifo nosso).

Esse diploma legislativo fixou um regime específico e autônomo para a responsabilidade civil por danos causados ao meio ambiente e, mais tarde, foi recepcionado pelo texto constitucional de 1988 que destinou capítulo específico para tratar do meio ambiente e dispôs em seu art. 225§3º a responsabilidade ambiental. Boyd acrescenta como destaques do sistema legal brasileiro:

*The constitutional reforms incorporates the right to a healthy environment and other legal changes that facilitated improved environmental enforcement. The Ministerio Publico, whose previous mandate had been*

---

questão do incumprimento das normas ambientais um problema significativo do Estado de Direito hodierno. Urge uma compreensão crítica da profunda crise do modelo institucional em que se baseia, na essência, o atual Direito Ambiental. Nesse sentido, há um esforço na construção de uma dogmática da responsabilidade civil com um viés próprio à especificidade da tutela do meio ambiente. Sobre o assunto, SENDIM, 2002, p. 14-19.

*limited to criminal matters, was given the responsibility to conduct investigations and enforce environmental laws. Federal environmental agencies were consolidated in the more powerful Brazilian Institute of the Environment and Renewable Resources. Another change was the creation of a new form of legal action (the public civil action) and the extension of the ação popular (popular action), to cover environmental issues. The ação popular enables anyone eligible to vote to file a legal action, free of costs, challenging any government act or omission that could harm the environment. A direct action of unconstitutionality can be brought against any government action, including legislation, which is alleged to violate the constitution. In 1998, another important federal law, the Environmental Crimes Act, was passed” (2012, p. 131-132).*

Como mencionado, a Lei nº 7.347/1985 (Lei da Ação Civil Pública) regulamentou as ações de responsabilidade por danos morais e patrimoniais causados ao meio ambiente, tornando mais ampla sua proteção. Por sua vez, o Código Civil de 2002 consagrou a responsabilidade objetiva em seu art. 927, parágrafo único<sup>18</sup>, conjugável com o artigo 14, §1º, da Lei n. 6.938/1981, determinando que, independentemente de culpa, haverá obrigação de reparação do dano sempre que assim determinado em lei ou quando a atividade normalmente desenvolvida pelo agente implique, ante a sua natureza, risco para os direitos de outrem.

A percepção da necessidade de cuidado com o meio ambiente e das particularidades e complexidades dos pressupostos de imputação neste campo fez com que a responsabilidade ambiental, aos poucos, apresentasse peculiaridades que a foram distinguindo da responsabilidade civil (BENJAMIM, 1998, p. 81). Para enfrentar essas problemáticas, o Brasil adotou duas teorias: a teoria do risco criado e a teoria do risco integral.

Pela teoria do risco integral, todo e qualquer risco conexo ao empreendimento deve ser integralmente absorvido pelo processo produtivo, pois não admite quaisquer excludentes como caso fortuito, força maior ou fato de terceiro. Com fulcro neste entendimento, o poluidor deve arcar com todos os riscos advindos de sua atividade, assumindo todo risco do empreendimento, visto que o simples fato de existir a atividade enseja o dever de reparar o dano ambiental, uma vez provado a relação causal entre a atividade e o dano dela decorrente. A teoria do risco criado, por sua vez, tenta identificar dentre todos os fatores de risco apenas

---

<sup>18</sup> No entanto a redação do dispositivo não escapa à crítica da doutrina. Nesse sentido, Schreiber censura a sua indefinição quanto às atividades abrangidas pela responsabilidade objetiva, pois qualquer atividade envolve, em certa medida, risco para direitos de outrem. Segundo o autor, a tentativa de definir a cláusula geral também tem conduzido alguns autores a equívocos, como o de exigir, para a incidência do dispositivo, a existência de algum proveito econômico para o agente produtor do dano ou que a atividade se encontre organizada sob a forma de empresa (2015, p. 23 e 24).

aquele capaz de gerar as situações lesivas, considerando que o caso fortuito, a força maior e o fato de terceiros rompem o curso causal da ação (CARVALHO, 2013, p. 164). Milaré aponta ainda que enquanto no risco criado utiliza-se a causalidade adequada, no risco integral é aplicado a equivalência das condições (2015, p.432).

A adoção da teoria do risco para a responsabilidade civil ambiental, de acordo com Krell, justifica-se pelo fato de a maioria dos danos ambientais ser causada por grandes corporações econômicas ou pelo próprio Estado, o que torna quase impossível a comprovação da culpa nessas hipóteses (1998, p. 25). Com isso foi dispensada a comprovação do elemento subjetivo<sup>19</sup> para a responsabilidade civil ambiental, exigindo como pressupostos: a prática de conduta (omissiva ou comissiva), a ocorrência de dano e a identificação de um nexos causal entre o comportamento e o resultado lesivo.

A maior parte da doutrina<sup>20</sup> e da jurisprudência<sup>21</sup> brasileiras defendem a aplicabilidade da teoria do risco integral aos danos ambientais, embora muitas vezes recorram aos argumentos decorrentes da teoria do risco-proveito (KRELL, 1998, p. 25). Outros entendem que a opção do legislador foi pela teoria do risco criado, por considerarem permitir a incidência de fenômenos capazes de originar a ruptura do nexos causal entre a atividade e o dano (CARVALHO, 2013, p. 165). Adotando uma posição intermediária, Leite

---

<sup>19</sup> No que diz respeito à natureza da conduta ou atividade abrangida pela responsabilidade civil ambiental, importa determinar o espectro de condutas e atividades consideradas perigosas sobre as quais incide a legislação compatível. Sobre a definição das atividades sobre as quais deve incidir a responsabilização ambiental, os ordenamentos jurídicos como o francês, o holandês e o italiano optaram por acolher a responsabilidade civil subjetiva como regra, adotando a teoria objetiva apenas para as substâncias e atividades perigosas. No entanto, é possível verificar certa tendência em direção à generalização da responsabilização objetiva (CATALÁ, 1998, p. 106). No Brasil, para haver a incidência da responsabilidade civil ambiental, exige-se apenas que o dano ambiental decorra de atividade que, direta ou indiretamente, afete o meio ambiente.

<sup>20</sup> Defendem a aplicabilidade da teoria do risco integral, dentre outros, Sergio Cavalieri Filho (2014), Edis Milaré (2015), Antonio Herman Benjamin (1998) como destaca Milaré, 2015, p. 433. Importante ver a análise da relação entre responsabilidade objetiva e ilicitude em Ana Mafalda Miranda Barbosa (2014, p. 61-78), no qual a autora conclui que “a ilicitude não cabe na responsabilidade pelo risco, tal qual ela surge entendida, pelo menos em moldes clássicos. A simples utilização em proveito próprio de um animal não é, em si mesma, ilícita; a detenção da direção efetiva do veículo que se usa em seu benefício não pode ser maculada pela nota do desvalor” (p. 75).

<sup>21</sup> O STJ brasileiro adotou a teoria do risco integral, bastando a prova do dano e do nexos causal para que esteja presente o dever de indenizar. A corte superou a teoria do risco-proveito, porquanto não aceita excludentes da responsabilidade civil. Ver STJ - AgInt no AREsp 277167/MG, 2ª T, J. 14/03/2017, Rel. Ministro Og Fernandes, Dje. 20/03/2017: “No tocante à ausência de responsabilidade solidária pelos danos ambientais, é pacificada nesta Corte a orientação de que a responsabilidade ambiental é objetiva e solidária de todos os agentes que obtiveram proveito da atividade que resultou no dano ambiental não com fundamento no Código de Defesa do Consumidor, mas pela aplicação da teoria do risco integral ao poluidor/pagador prevista pela legislação ambiental (art. 14, § 1º, da Lei n. 6.938/81), combinado com o art. 942 do Código Civil”. No mesmo sentido: REsp 1.373.788 SP, 3ª T, j. 06/05/2014, rel. min. Paulo de Tarso Sanseverino, Dje 06/05/2014; AgRg no AREsp 232494 / PR, 4ª T, j. 20/10/2015, rel. min. Marco Buzzi, Dje. 26/10/2015.

e Ayala (2015, p. 211) entendem que é possível exonerar a responsabilidade apenas quando o risco não for criado, o dano não existir ou não guardar relação de causalidade com aquele que criou o risco, pois, tratando-se de interesses difusos e meio ambiente, o tratamento é diverso da concepção clássica de direito intersubjetivo.

Conforme Milaré (2015, p. 422), seguindo a ótica objetivista, é suficiente para a efetiva responsabilização a prova do dano e o vínculo causal deste com o desenvolvimento ou existência de uma determinada atividade. Entretanto, alerta para o fato de não se indagar como ou porque ocorreu o dano, isto é, quem causa um dano não responde por ele como culpado de sua produção, mas simplesmente porque o causou. Sendo “daí o caráter *propter rem* da obrigação reparatória dos danos ambientais, que sujeita o devedor ao seu cumprimento simplesmente por ser titular do direito sobre a coisa”.

Além disso, o ordenamento brasileiro dispõe de instrumentos processuais adequados para lidar com eventos danosos concretos ou cuja possibilidade de acontecer é previsível. No entanto, no caso de dano abstrato ou futuro, marcado pela imprevisibilidade ou incerteza quanto às suas consequências, a tutela preventiva se revela inadequada. Assim, tendo sustentação no art. 225 CRFB e na abertura do sentido atribuído à ilicitude civil apresentada pelo art. 187 CC/02, o dano ambiental futuro é considerado um ilícito<sup>22</sup> e, por isso, verdadeira fonte de obrigação civil. Não obstante, esse alargamento da responsabilidade civil ambiental não é aceito por diversos doutrinados diante das várias dificuldades na cominação do dever de reparar danos ambientais futuros (MILARÉ, 2015, p.424-426).

Antunes (2015, p. 517) aponta uma proposta, consolidada nos Estados Unidos, e que tem encontrado espaço nas decisões dos tribunais brasileiros, a chamada *deep pocket doctrine*, com profunda aplicação prática na responsabilidade pós-consumo<sup>23</sup>. Nesse caso, as empresas beneficiárias econômicas da comercialização dos produtos são responsáveis pelo descarte dos resíduos do produto consumido.

---

<sup>22</sup> Note-se que somente a lesividade é suficiente a provocar a tutela ambiental, visto que a teoria da responsabilidade objetiva, fundada no risco, não perquire a licitude de uma atividade (MILARÉ, 2015, p. 430). Logo considerar o dano ambiental futuro como um ilícito é apenas um modo de constituí-lo fonte de obrigação.

<sup>23</sup> A responsabilidade pós consumo é uma forma de se minimizarem as consequências nefastas desse consumo desenfreado. Trata-se da responsabilização de fabricantes, fornecedores e até mesmo consumidores pelo ciclo total das mercadorias, até sua destinação final, para que esta seja ambientalmente correta, ou seja, resíduo não pode mais ser tratado como *res derelictae*. É necessário prevenir os danos causados pelos resíduos, pois a indenização, depois do dano causado, pode não ser suficiente. Atualmente, o conjunto de normas ISSO 1400 define parâmetros e diretrizes para a gestão ambiental de empresas públicas e privadas e possuem como objetivo reduzir o impacto ambiental dos processos de produção. (BRAZ, 2013, p. 232)

Dentre os pressupostos de responsabilização no ordenamento brasileiro está o evento danoso, ou seja, a resultante de atividades que direta ou indiretamente causem a degradação ambiental de um ou mais componentes. Compreende tanto as lesões materiais como imateriais, conforme previsão do art. 1º, caput, da lei nº 7.347/1985, com redação pela lei nº 12.529/2011. Outro pressuposto é o nexo de causalidade que está subordinado à teoria do risco acolhida por este regime, no caso, a teoria do risco integral. As consequências são a prescindibilidade da investigação da culpa, a irrelevância da ilicitude da atividade e a inaplicabilidade das excludentes de causalidade (MILARÉ, 2015, p. 428). Como o dano e o nexo de causalidade serão aprofundados nos próximos capítulos desta dissertação, apenas apresentam-se aqui linhas gerais destes dois pressupostos dogmáticos.

No que tange ao sujeito responsável pela danosidade ambiental, consta no art.3º, IV, da Lei 6.938/81 que poluidor é “a pessoa física ou jurídica, de direito público ou privado, responsável, direta ou indiretamente, por atividade causadora de degradação ambiental”. É de referir que o explorador da atividade econômica ocupa a posição de garantidor da preservação ambiental, pois os danos decorrentes da atividade estarão sempre a ela vinculados (STEIGLEDER, 2011, p. 83-103).

No que diz respeito à prescrição da pretensão reparatória do dano ambiental<sup>24</sup>, a controvérsia está de certo modo relacionada com a ausência de disciplina legal, visto que não há na legislação brasileira dispositivo referente à prescrição dos direitos difusos e coletivos, mas apenas a previsão geral de que a pretensão de reparação civil prescreve em três anos, conforme art. 206, §3º, inc. V do Código Civil (BAHIA, 2012, p.113). Ainda assim, essa regra não deve ser aplicada ao direito ambiental, uma vez que os danos ambientais normalmente são continuados e não resultam de uma única ação localizável no tempo e espaço, podendo-se manifestar a curto ou longo prazo. Além disso, o reconhecimento da existência do dano ambiental depende da realização de diversas perícias para que se identifique a origem, o mecanismo de produção e os agentes causadores.

---

<sup>24</sup> O regime de prescrição dos danos ambientais é conjugado com o regime de aplicação no tempo. O art. 33º do DL nº147/08 dispõe que “consideram-se prescritos os danos causados por quaisquer emissões, acontecimentos ou incidentes que hajam decorrido há mais de 30 anos sobre a efetivação do mesmo” e o art. 35º estabelece algumas restrições à sua aplicação: “O disposto no capítulo iii do presente decreto-lei não se aplica aos danos: a) Causados por quaisquer emissões, acontecimentos ou incidentes, anteriores à data de entrada em vigor do presente decreto-lei; b) Causados por quaisquer emissões, acontecimentos ou incidentes, que tenham ocorrido após a entrada em vigor do presente decreto-lei, mas decorram de uma actividade específica realizada e concluída antes da referida data”. Segundo Trigo, essa determinação é de fundamental importância, mas ainda assim, restaram dúvidas sobre o início da contagem do prazo, o que se entenderia por atividade específica e atividade realizada e concluída (2015, p. 133).

Ciente da especialidade da matéria ambiental, verifica-se pelo o caminho trilhado pelo Supremo Tribunal Federal brasileiro – em diversos acórdãos<sup>25</sup> – uma tendência a defender a imprescritibilidade da pretensão de reparação do dano ambiental, baseada no reconhecimento do direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, pela própria Constituição Federal de 1988, como direito fundamental. Como tal, irrenunciável, inalienável e imprescritível.

## **2.2 O regime europeu introduzido pela Diretiva 2004/35/CE e a transposição ao ordenamento português pelo Decreto Lei nº 147/2008**

A Diretiva 2004/35/CE, modificada pelas Diretiva 2006/21/CE, Diretiva 2009/31/CE e Diretiva 2013/30/CE, cujos antecedentes radicam no Livro Verde sobre a reparação de danos causados no ambiente de 1994 e no Livro Branco sobre responsabilidade ambiental de 2000, instituiu no âmbito da União Europeia um novo regime de responsabilidade por danos ambientais, baseado no princípio do poluidor pagador<sup>26</sup>.

---

<sup>25</sup> O STJ reconheceu a imprescritibilidade da pretensão indenizatória que visa à reparação do dano ambiental, tendo em vista as peculiaridades do dano que se espraia e supera limites de tempo e espaço. Nestes parâmetros, visa dar máxima eficácia ao princípio da reparação do dano ambiental e colocar um mecanismo à disposição do Estado, da coletividade e do indivíduo capaz de tutelar o direito fundamental ao meio ambiente equilibrado em uma perspectiva intergeracional. Ver STJ - AgInt no AREsp 928184/SP, 2ª T, j. 15/12/2016, rel. min. Herman Benjamin, Dje. 01/02/2017: “Conforme consignado na análise monocrática, a jurisprudência desta Corte é firme no sentido de que as infrações ao meio ambiente são de caráter continuado, motivo pelo qual as ações de pretensão de cessação dos danos ambientais são imprescritíveis”. No mesmo sentido: REsp 1559396/MG, 2ª Turma, j. 22/11/2016, rel. min. Hermam Benjamin, Dje. 19/12/2016; AgRg no REsp 1.466.096/RS, Rel. Ministro Mauro Campbell Marques, 2ª Turma, Dje 30/3/2015; AgRg no REsp 1.150.479/RS, Rel. Ministro Humberto Martins, 2ª Turma, Dje 14/10/2011.

<sup>26</sup> Gomes (2012, p. 181) chama a atenção para a invocação do princípio do poluidor pagador pela diretiva e pelo diploma português. O princípio do poluidor pagador “visa a traduzir o desgaste provocado por impactos de certas atividades especialmente poluentes em contrapartidas, nomeadamente fiscais”. Sendo assim a associação do princípio ao regime de prevenção e reparação introduz confusão, uma vez que o primeiro se refere a impactos e o regime se refere a danos (nota 271). Para Sadeleer, o Princípio do Poluidor Pagador é uma “regra econômica de alocação de custos cujas fontes repousam na teoria das externalidades” (2002, p. 21). Nesse sentido, Aragão menciona duas finalidades capazes de apontar a sua origem econômica: estimular a utilização racional dos recursos naturais escassos e evitar distorções no comércio nos investimentos internacionais (1997, p. 60-61). As interpretações acerca do Princípio do poluidor-pagador variam desde o entendimento de que este se trata de uma forma de “autorização” para que se puna o poluidor, até um conceito de viés indenizatório, embora este não esteja associado diretamente ao instituto da responsabilidade civil no Direito Civil (p.109-110). Neste sentido, Aragão assenta que muito embora o Princípio do Poluidor-Pagador em sua formulação pareça apresentar a teoria de que aquele que causa um dano (ao meio ambiente, especificamente) deverá indenizá-lo, o princípio não pode ser confundido com a responsabilidade civil; além de ser essa a intenção da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico (OCDE) ao criar seus contornos, seria inútil a existência de dois princípios com o mesmo objetivo (1997, p. 113). Além disso, “os fins que o PPP visa realizar são a precaução, a prevenção e a equidade na redistribuição dos custos das medidas públicas (2007, p. 48). Sendo assim, o princípio do poluidor pagador não cumpriria nenhuma função na

Este regime partiu de construções já desenvolvidas na Convenção de Lugano (1988), que trouxe alguns avanços em relação à disciplina da responsabilidade civil ambiental, principalmente sobre a causalidade. Estabeleceu em seu art. 10º que os tribunais deveriam levar em consideração na determinação do nexo de causalidade, “o risco acrescido de causar danos inerente à atividade perigosa”. Com isso, a convenção estipula uma diminuição da carga probatória dos danos decorrentes destas atividades (OLIVEIRA, 2007, p. 47-48).

Já a Diretiva 2004/35/CE, apesar de afirmar a importância da demonstração do nexo de causalidade entre o dano e os seus possíveis causadores, não chega a impor normas específicas a serem seguidas pelos Estados para a facilitação desta prova, deixando para eles a tarefa de estabelecer regulamentações sobre o tema. Essa margem de decisão aos Estados-membros é fator decisivo para a eficácia da Diretiva (LEMOS, 2010, p. 109). Isso porque os critérios para a determinação da causalidade fática em combinação com a atribuição do ônus da prova são fundamentais para designar quem irá suportar os riscos parcialmente ou não identificáveis.

Em Portugal, na especificidade da responsabilidade ambiental<sup>27</sup>, havia uma necessidade de se construir um regime mais moldado ao bem jurídico ambiente. A CRP considerou a proteção do ambiente uma tarefa fundamental do Estado e um direito fundamental dos cidadãos. Para concretizar essas normas, foi então instituída a Lei nº 11/87, de 7 de abril, chamada Lei de Bases do Ambiente ou LBA, que forma a base da política ambiental em Portugal (ARCHER, 2009, p. 17).

Com efeito, ao longo dos anos a questão da responsabilidade ambiental foi considerada na perspectiva do dano ocasionado às pessoas e às coisas, sendo um problema

---

responsabilidade civil por danos ao meio ambiente, sendo sua aplicação voltada para o quadro do direito administrativo.

<sup>27</sup> Destaca-se aqui que a responsabilidade civil ambiental se enquadra na responsabilidade extracontratual ou aquiliana. Logo importante estabelecer essa divisão doutrinária e metodológica que diz respeito à fonte. A responsabilidade contratual ocorre quando há retardamento ou descumprimento, total ou parcial, de obrigação ou contrato, já a extracontratual ou aquiliana ocorre diante do inadimplemento de norma jurídica ou da violação de deveres genéricos e se subdivide em subjetiva, perquirida pela culpa, e objetiva ou decorrente do risco (LEITÃO, 2016, p. 254). Para uma diferenciação nos planos estrutural, funcional e fundacional/axiológico, ver BARBOSA, 2017, p. 13-19. Menezes Leitão ensina que a responsabilidade civil consiste numa fonte de obrigações baseada no princípio do ressarcimento dos danos e pode ser classificada em responsabilidade por culpa, na qual pressupõe-se um juízo moral da conduta, censurando um comportamento; em responsabilidade pelo risco, efetuando a imputação de acordo com critérios objetivos de distribuição de risco; e a responsabilidade pelo sacrifício, em que a imputação do dano baseia-se numa compensação ao lesado (2016, p. 253). Para um estudo aprofundado, ver ainda BARBOSA, 2005, p. 511 a 600.

a questão da reparação dos danos posteriores às agressões ambientais. Com a consolidação do Estado de Direito Ambiental e a preponderante preocupação com as questões ambientais, determinou-se um novo conceito de danos causados ao meio ambiente: o dano ecológico (ARCHER, 2009, p. 21). Segundo Cordeiro (2012, p. 343) “o desafio reside em passar de um direito do ambiente puramente sistemático, isto é, apenas assente numa recolha de normas relativas ao ambiente, para um Direito do ambiente dogmático: um Direito do ambiente ordenado, com princípios e linhas de aplicação”.

Diante dessa nova conjuntura, com a necessidade de um regime jurídico próprio em matéria de responsabilidade civil ambiental – respaldado no princípio da prevenção, com base no princípio da responsabilização<sup>28</sup> e que sanasse lacunas legislativas e dúvidas<sup>29</sup> – (ARCHER, 2009, p. 30), foi publicado em Portugal o Decreto-Lei n.º 147/2008, de 29 de julho, alterado pelo Decreto-Lei n.º 245/2009, de 22 de setembro, pelo Decreto-Lei n.º 29-A/2011, de 1 de março, pelo Decreto-Lei n.º 60/2012, de 14 de março, e pelo Decreto-Lei n.º 13/2016, de 09 de março, que transpôs a Diretiva n.º 2004/35/CE do Parlamento Europeu e do Conselho de 21 de abril de 2004<sup>30</sup>. O Regime Jurídico Da Responsabilidade Por Danos Ambientais ou RJRDA estabelece um duplo regime, que atua supletivamente, quais sejam o regime de responsabilidade civil, previsto em seus artigos 7.º a 10.º, e o regime de responsabilidade administrativa, previsto em seus artigos 11.º a 24.º.

O regime de responsabilidade administrativa destina-se à reparação dos danos causados ao ambiente perante toda a coletividade (CORDEIRO, 2010, p. 708-710). Logo,

---

<sup>28</sup> Em Portugal, o Decreto-Lei n.º 147/2008, de 29 de julho, traz em seu preâmbulo que: “Por outro lado, se num primeiro momento a construção do Estado de direito ambiental se alicerçou sobretudo no princípio da prevenção, atualmente, a par deste princípio, surge como fundamental o princípio da responsabilização, desde logo explicitado na alínea f) do artigo 3.º da Lei de Bases do Ambiente, que obriga à responsabilização de todos os que direta ou indiretamente, com dolo ou negligência, provoquem ameaças ou danos ao ambiente, cabendo ao Estado a aplicação das sanções devidas, não estando excluída a possibilidade de indemnização nos termos da lei”. Através disso, pode se aferir que embora a prevenção dos danos ao ambiente seja de extrema importância, medidas desse cunho se revelam insuficientes para manter o equilíbrio ecológico. Assim, para que se tenha um sistema completo de preservação e conservação do meio ambiente é necessário o recurso à responsabilização dos causadores de danos ambientais.

<sup>29</sup> Trata-se de um diploma muito importante, segundo Cordeiro por razões de índole regulativa, dogmática e prática, ao apresentar uma adaptação da teoria da responsabilidade civil à realidade ambiental (2010, p. 703)

<sup>30</sup> Tiago Antunes tece críticas envolvendo diferenças entre a diretiva e o decreto português. Enquanto o legislador comunitário se ocupou apenas dos danos ecológicos puros, o legislador português abrangeu todo tipo de dano sofrido por via de uma componente ambiental. E ainda que a diretiva visa a prevenção dos danos e não sendo possível que seja feita sua reparação in natura, o decreto por sua vez, admite diferentes formas de compensação dos sujeitos lesados (2010, p. 124). Assim, o legislador nacional contemplou dois tipos distintos de responsabilidade ambiental, quais sejam o modelo de inspiração jurídico-pública definido a nível europeu e o modelo civilista clássico (p. 125). O que na visão do autor, se revela virtuoso, pois como uma lesão ambiental pode gerar diferentes tipos de danos, ao consagrar diferentes modalidades de responsabilidade ambiental, enriquecem o ordenamento pátrio e se complementam mutuamente (p. 148).

incumbe à Administração Pública zelar e garantir a tutela dos bens ambientais, notadamente quando o dano atinja toda a coletividade, superando a dificuldade inerente a casos em que haja um grande número de lesados. Frise-se que a responsabilidade é administrativa porque o lesado é a comunidade globalmente considerada. Essa transferência da atenção do agente para a vítima acompanha a especificidade do dano que se gerou (BARBOSA, 2015, p. 87).

No que tange ao regime de responsabilidade civil, conforme se infere do artigo 10º da RJRDA, é estabelecido um caráter supletivo. Por outro lado, o regime de responsabilidade civil previsto na RJRDA apresenta um duplo viés<sup>31</sup>, objetivo e subjetivo. O artigo 7º fixa os termos de uma responsabilidade civil objetiva pelos danos ambientais: prevê que, em virtude do exercício de uma atividade econômica prevista em rol taxativo, qualquer ofensa de direitos ou interesses alheios via lesão de um componente ambiental obrigará à reparação dos danos causados independentemente da existência de culpa ou dolo (CORDEIRO, 2010, p. 708 -712). Já o disposto no artigo 8º cuida de uma responsabilidade subjetiva, sendo aplicável fora do rol restrito das atividades econômicas perigosas previstas na lei. Dispõe que, com dolo ou mera culpa, aquele que ofender direitos ou interesses alheios via lesão de uma componente ambiental fica obrigado à reparação dos danos causados. Em ambos se nota a expressão direitos ou interesses, que gerou uma discussão<sup>32</sup> acerca de um eventual alargamento da previsão do art. 483º CC e, conseqüentemente, um acolhimento da indenizabilidade dos danos puramente patrimoniais.

Sofia Sá resumindo:

“Assim, no capítulo II (do Decreto-Lei n.º 147/2008, de 29 de julho (Diploma da Responsabilidade Ambiental) alterado pelo Decreto-Lei n.º 245/2009, de 22 de setembro, pelo Decreto-Lei n.º 29-A/2011, de 1 de março e pelo Decreto-Lei n.º 60/2012, de 14 de março) é regulada a forma como devem os poluidores responder perante as vítimas diretas da sua atuação poluente, estando em causa apenas uma relação civilista entre o lesante e um lesado, nos termos da qual o primeiro fica obrigado a ressarcir o segundo, pela lesão que lhe infligiu, aplicando-se as disposições do Código Civil. Em contrapartida, no capítulo III, é definido um conjunto de obrigações de prevenção e reparação de danos ambientais e/ou das suas ameaças iminentes, perante a coletividade, ou seja, perante o Estado. Neste capítulo, impõe-se aos operadores um conjunto de deveres de prevenção e de reparação de danos ambientais, sob pena de serem aplicadas as contra-ordenações previstas no artigo 26º, caso não sejam cumpridas. Constata-se que o legislador foi para além do âmbito da diretiva, já que esta refere no considerando não ser aplicável aos casos de danos pessoais, danos à

---

<sup>31</sup> Assim, como de resto, o regime da responsabilidade administrativa, o qual também apresenta, de um lado, um viés objetivo (artigo 12º) e, de outro, um viés subjetivo (artigo 13º).

<sup>32</sup> Será abordado no item 3.2.

propriedade privada ou de prejuízo econômico e volta a reforçá-lo no n° 3 do artigo 3º, dispondo, sem prejuízo da legislação nacional aplicável, a presente diretiva não confere aos particulares o direito a compensação, na sequência de danos ambientais ou ameaça iminente desses danos” (SÁ, 2011, p. 48).

De modo a impedir uma sobreposição destes regimes, o art. 10.º do RJRDA prevê a impossibilidade de dupla reparação, evitando-se o eventual enriquecimento sem causa do lesado. Entretanto, havendo danos diversos como prejuízos e lucros cessantes, o proprietário que se veja privado do bem até à recuperação do seu estado inicial, sofrendo um prejuízo, deverá ser compensado. Esta seria a justificativa para a existência do regime da responsabilidade civil e administrativa, pois deve-se tutelar a dupla dimensão do dano (SÁ, 2011, p. 49).

Quanto ao conceito de dano ambiental no RJRDA, este encontra-se primeiramente referenciado no capítulo relativo à responsabilidade civil designado pela expressão “lesão de um componente ambiental”<sup>33</sup>. Todavia, o seu artigo 11º, alínea d), traz um conceito mais detalhado ao definir dano como: “a alteração adversa mensurável do serviço de um recurso natural que ocorra direta ou indiretamente”. Em seguida, a alínea e) traz uma classificação dos tipos de danos ambientais, aduzindo que estes são:

“i) “Danos causados às espécies e habitats naturais protegidos” quaisquer danos com efeitos significativos adversos para a consecução ou manutenção do estado de conservação favorável desses habitats ou espécies, cuja avaliação tem que ter por base o estado inicial, nos termos dos critérios constantes no anexo IV ao presente decreto-lei, do qual faz parte integrante, com exceção dos efeitos adversos previamente identificados que resultem de um ato de um operador expressamente autorizado pelas autoridades competentes, nos termos da legislação aplicável; ii) “Danos causados à água” quaisquer danos que afetem adversa e significativamente, nos termos da legislação aplicável, o estado ecológico, ou o potencial ecológico, e o estado químico e quantitativo das massas de água superficial ou subterrânea, designadamente o potencial ecológico das massa de água artificial e muito modificada, com exceção dos danos às águas e os efeitos adversos aos quais seja aplicável o regime da Lei n° 58/2005, de 29 de Dezembro, e respectiva legislação complementar; iii) “Danos causados ao solo” qualquer contaminação do solo que crie um risco significativo para a saúde humana devido à introdução, direta ou indireta, no solo ou à sua superfície, de substâncias, preparações, organismos ou microrganismos.” (PORTUGAL, 2008)

---

<sup>33</sup> Cordeiro inclusive defende a existência de uma causalidade especificamente ambiental, relacionada com a lesão dos componentes ambientais, de base naturalística alargada e independentemente de ser previsível pelo agente. (2010, p. 711)

E como lembra Sendim (2002, p. 33), o estado de qualidade ambiental de um componente ambiental pode ser caracterizado como um estado-dever a ser promovido pelo Estado e pelos utilizadores do ambiente através de instrumentos preventivos, repressivos e de vigilância.

O nexu de causalidade é apresentado em seu art. 5º<sup>34</sup> determinando que, em se tratando de danos ambientais causados por poluição de caráter difuso e sendo possível estabelecer um nexu de causalidade entre os danos e as atividades lesivas, a sua apreciação deverá assentar num critério de verossimilhança e de probabilidade, levando-se em consideração diversos aspectos do caso concreto, como o grau de risco e de perigo, a normalidade da ação lesiva, a possibilidade de prova científica do percurso causal e o cumprimento, ou não, de deveres de proteção<sup>35</sup>.

Com relação às situações de autoria plural, o referido Decreto-Lei também acolheu a tese da solidariedade entre os causadores, estendendo a sua aplicação, inclusive, para alcançar os diretores, gerentes ou administradores envolvidos no fato. O diploma também previu a regra da responsabilidade alternativa ou solidária entre os poluidores para as hipóteses em que não é possível identificar o efetivo autor do dano, mas se sabe, de antemão, que integra um grupo determinado. Nesses casos, todos os membros do grupo deverão responder solidariamente pelos danos, sem prejuízo do direito de regresso que pode ser manejado reciprocamente.

### **2. 3 O modelo norte americano e a teoria do *market share liability***

As primeiras normas de proteção ambiental nos Estados Unidos surgiram no início dos anos 1970, com destaque para o *National Environmental Policy Act*, *Clean Air Act*, *Clean Water Act* e o *Endangered Species Act Amendments*. Especificamente quando à responsabilidade civil ambiental, vigora o Cercla (*Comprehensive Environmental Response Compensation and Liability Act*), de 1980, com as emendas do *Superfund Amendments and*

---

<sup>34</sup> No entanto, a disciplina do nexu de causalidade no DL nº147/2008 parece ser incompleta. Conforme Gomes apud Barbosa, a lei falhou por não conter uma presunção de causalidade, nem a regulamentação da questão da causalidade alternativa (2015, p. 89, nota 18). A necessidade de se repensar a causalidade ao nível da responsabilidade ambiental já vinha sendo alarmada antes mesmo (Oliveira apud Barbosa, 2015, p. 89-90, nota 19).

<sup>35</sup> Assim como a *UmweltHG* alemã, a legislação portuguesa também exige, para configuração do nexu causal, a análise da aptidão concreta da instalação para causação do dano, não se contentando com a mera potencialidade abstrata.

*Reauthorization Act*, pelo qual qualquer vestígio de substâncias lesivas ao meio ambiente é suficiente para ser considerado como um lançamento. É uma responsabilidade solidária, objetiva e que pode ainda ser retroativa, isto é, pode ser aplicada a atos praticados anteriormente à edição do Cercla. (LEMOS, 2010, p. 85-91)

A prova da causalidade nos ordenamentos de *Common Law* caracteriza-se por ser menos exigente do que nos ordenamentos de tipo continental, pois a jurisprudência desses países costuma contentar-se, na apuração dos fatos, com a verificação de uma probabilidade, razoável ou predominante, da sua ocorrência<sup>36</sup>. Acrescente-se o fato de que desenvolver o direito apenas a partir de decisões para casos concretos, individualmente considerados, do ponto de vista ambiental, é altamente negativo, pois a proteção do meio ambiente necessita ser feita com base no equilíbrio de diferentes interesses legítimos (ANTUNES, 2015, p. 153). Esse abrandamento da exigência da prova não é capaz, no entanto, de solucionar todas as dificuldades que rodeiam o nexos de causalidade e que se tornam evidentes, principalmente, nas situações de causalidade múltipla ou de danos que emergem após um longo período de tempo, situações essas que demandam soluções específicas.

Dessa necessidade, surgiu a teoria da *pollution-share liability* que consiste numa versão ambiental da *market share liability theory*<sup>37</sup>. Esta teoria foi desenvolvida, na década de 80, pelo Supremo Tribunal da Califórnia e deriva do caso *Summers v. Tice* (STEEL, 2015, p. 161), com o propósito de solucionar as dificuldades do nexos de causalidade em situações de responsabilidade pelo produto quando a vítima não tem condições de identificar o produtor responsável pelo dano (OLIVEIRA, 2007, p. 30).

A mesma teoria é aplicada quando não é possível para a vítima demonstrar qual dos membros de um determinado grupo foi o responsável pela produção do dano por ela suportado<sup>38</sup>. Assim, todas as instalações que apresentarem condições de ter provocado o evento deverão ser responsabilizadas, na proporção dos respectivos lançamentos ou

---

<sup>36</sup> No *Common Law* goza-se de grande prestígio a máxima “*more probable than not*”, pela qual basta contar com uma probabilidade superior a 50% para concluir que a causa imputada ao demandado é plausível de produzir o evento danoso. As jurisprudências italianas e inglesas também seguem esta orientação probabilística, embora com distintos limites percentuais (PREVOT, 2010, p. 168). Sobre a regra geral da causalidade no *Common Law*, veja ainda Steel, 2015, p. 47-103.

<sup>37</sup> Foi precisamente a propósito dos danos causados a mulheres em virtude de exposição no ventre materno a um produto farmacêutico destinado a evitar o risco de aborto, designado por DES, que veio à tona a doutrina do *market share liability*, conforme BARBOSA, 2013, p. 282 e ss; OLIVEIRA, 2007, p. 30 e ss.

<sup>38</sup> Trimarchi parece defender ideia semelhante ao dizer que no caso de um incidente causado em concurso de muitas atividades de risco, sem detecção de culpa, o dano deve ser repartido em aqueles que concorreram para causá-lo em proporção do risco criado por cada entidade (1961, p. 51).

emissões e dispensando-se o dever de demonstrar qual empreendimento gerou efetivamente o resultado lesivo.

Entretanto, considera-se que a evolução da teoria da parcela do mercado configuraria a teoria da responsabilidade civil objetiva agravada (KALIL, 2014, p. 136). Antunes (1992, p. 23) ressalta que se mantém a possibilidade de entre os intimados não comparecer o efetivo responsável, e por consequência não serem obrigados ao pagamento da indenização, considerando que alguns podem ter agido sem qualquer tipo de negligência. Além disso, ao exigir a demonstração da cota de participação do fabricante ou da indústria no mercado de consumo ou na poluição constatada, essa teoria não se mostra sensível à frequente desproporção técnica e econômica entre as vítimas dos acidentes de consumo e as lesões ambientais. Logo, tendo em vista o modo de facilitação probatória do nexo de causalidade promovido pelas teorias da responsabilidade por cotas de participação, defende-se, neste trabalho, que esta não é a melhor orientação a ser seguida pelo sistema autônomo de responsabilização por danos ao meio ambiente.

#### **2.4 A lei alemã sobre responsabilidade ambiental e a condição perigosa**

Na Alemanha, não há previsão expressa de um direito ao meio ambiente na Constituição. Segundo Eckard Rehbinder, a proteção ambiental vem sendo interpretada por meio dos direitos fundamentais como o direito à vida, à integridade física e a garantia constitucional da propriedade. O Estado é obrigado a proteger o ambiente através de uma política ativa do ambiente de acordo com a qual a inação poderia pôr em risco a vida, a saúde e a propriedade do cidadão. Porém, como o próprio Rehbinder (*apud* STEIGLEDER, 2011, p. 66) afirma, a “obrigação constitucional é bastante vaga e sujeita a concretização por lei ou regulamento”.

O sistema de responsabilidade civil do BGB prevê: a tutela de determinados bens nos termos do §823 I; a indenização resultante da violação de disposições legais de interesses alheios em consonância ao §823 II; e a violação dolosa dos bons costumes enquanto fonte de responsabilidade civil, conforme §826 (BARBOSA, 2017, p. 87-88). Logo, o ato que atente diretamente contra bem jurídico de proteção *erga omnes* deve ser considerado ilícito e no caso dos produtores de produtos potencialmente perigosos é necessário a verificação da violação de uma obrigação de evitar o perigo.

Conforme Steel (2015, p. 39; 53-59), observa-se na Alemanha uma importância dada ao requisito causal e à sua concepção binária, sendo dividido pela doutrina em causalidade fundamentadora da responsabilidade, que liga a conduta do sujeito ao bem ou interesse violado, e a causalidade preenchedora da responsabilidade, que liga a lesão e os danos subsequentes. E, conforme a previsão do §286 ZPO (código de processo civil alemão), o juiz deve decidir se a alegação factual deve ser julgada verdadeira ou falsa de acordo com sua convicção, através do esquema de probabilidade.

Especificamente na seara ambiental, a Lei Alemã sobre Responsabilidade Ambiental (*Umwelthaftungsgesetz*), de 10 de dezembro de 1990, estabelece uma responsabilidade objetiva, independente de ilicitude e de culpa, pelos danos causados a pessoas ou bens através do ambiente, estando listados, em seu Anexo 1, as instalações à qual se aplica (OLIVEIRA, 2007, p. 35). O seu grande mérito está na fixação de uma presunção de causalidade, conforme §6º, para as instalações consideradas perigosas (previstas no Anexo I), quando as próprias se mostrarem aptas em concreto a causar determinado dano ambiental, facilitando nesses casos a situação da vítima, pois “*according to § 6 (3) UmweltHG the fulfilment of those duties has to be proven by the operator of installations potentially causing damage, in order to avoid the presumption of having caused the damage*” (HANSCHERL, 2006, p. 201).

Entretanto, a presunção de causalidade pode ser inviabilizada para os danos à distância, que se manifestam em locais afastados do foco de emissão, retirando toda a eficácia da presunção legal estabelecida (CATALÁ, 1998, p. 168). Ademais, no caso de fontes poluentes múltiplas, se convoca dúvida quando se exige que a instalação, por si só, seja apta a provocar um dano. Além disso, o nível de dificuldade probatório da aptidão concreta da atividade para causar o dano é o mesmo da prova concreta da causalidade, o que enfraquece a utilidade do instituto, atribuindo-lhe uma eficácia semelhante àquela apresentada pelo direito probatório comum (OLIVEIRA, 2007, p. 38-42).

Outro ponto crítico do sistema alemão<sup>39</sup>, conforme Oliveira (2007, p. 42-45), é a previsão da cessação da presunção de causalidade quando se demonstrar que a instalação foi

---

<sup>39</sup> Importa discutir brevemente a questão da ilicitude e a contraposição entre os sistemas de cláusula geral como o francês (art. 1382 do *Code Civil*) e italiano (art. 2043 do *Codice*), e os sistemas de cláusulas gerais limitadas, como o alemão (§§823, I e II B.G.B.). No primeiro a determinação de quais os bens jurídicos lesados são passíveis de responsabilidade cabe ao julgador, enquanto no segundo procede de via legislativa esta enunciação. Dessa forma, no direito francês, para a responsabilização do agente é apenas requerido a causação de um dano através da *faute* (expressão que abrange o fato voluntário, a ilicitude e a culpa), no direito italiano,

utilizada adequadamente, com obediência às normas legais e às imposições administrativas. Também haverá a exclusão da presunção de causalidade quando o suposto responsável comprovar a existência de outro fator, alheio ao seu empreendimento, mas que, de acordo com as circunstâncias do caso concreto, seja apto a causar o dano. Para as hipóteses de causalidade múltipla, como não possui regulamentação própria, o ordenamento alemão recorre às regras gerais constantes do Código Civil, com eventuais adaptações reclamadas pelos princípios e regras ambientais.

---

a responsabilidade resulta da prática de fato doloso ou culposos que cause dano injusto e no sistema alemão encontra-se uma tipificação das posições jurídicas cuja lesão pode envolver responsabilização (LEITÃO, 2016, p. 259). O legislador português, nesse aspecto, optou por estabelecer no art. 483º do Código Civil, uma cláusula geral limitada, e por isso, a ilicitude pode consistir na violação de direitos subjetivos ou disposições legais destinadas a proteger interesses alheios.

### 3 O DANO NO DIREITO AMBIENTAL

Depois de apresentado um panorama comparado sobre o instituto da responsabilidade ambiental, passa-se agora ao estudo do seu pressuposto de existência: o dano ambiental. A propósito, procurar-se-á uma noção de dano na perspectiva da responsabilidade civil.

Leitão vem dizer que o conceito de dano deve ser definido num sentido ao mesmo tempo fático e normativo (2016, p. 297), sendo apresentado por Almeida Costa (2014, p. 591) como “toda ofensa de bens ou interesses alheios protegidos pela ordem jurídica”.

Primeiramente, importa sintetizar algumas diferenças essenciais entre o dano provocado ao ambiente e o dano provocado às pessoas e aos bens pelas perturbações ambientais. O primeiro possui como escopo de proteção um bem de interesse difuso e de uso comum do povo e o segundo está vinculado à pessoa ou aos seus bens considerados de forma individual<sup>40</sup>. Nesta linha, para uma melhor compreensão desta temática, primordial explicitar a diferença entre dano ambiental e dano ecológico<sup>41</sup>. Segundo Maria Alexandra de Sousa Aragão:

“Os danos ambientais são aqueles que se fazem sentir em bens como a saúde humana ou o património, tendo como meio ou veículo da lesão algum componente ambiental (o ar, a água, o solo, etc). Os danos ambientais, rigorosamente, resultam direta ou indiretamente de atividades humanas que, ao poluir ou causar a degradação de um componente ambiental, causam prejuízos mensuráveis (patrimoniais ou não) em vítimas humanas. Os danos ecológicos, por sua vez, são situações de degradação de um meio receptor (mais uma vez, o ar, a água, o solo, a biodiversidade, etc) independentemente de esse dano afetar o Homem. Os danos ecológicos

---

<sup>40</sup> Sendim ressalta que enquanto no primeiro tipo o ambiente é objeto do dano, no segundo o ambiente é, essencialmente, o percurso causal do dano (2002, p. 37). Mas comum aos dois tipos são as problemáticas questões envolvendo a prova do nexo de causalidade (provocados pelo caráter indireto e oculto do percurso causal) e do concurso de imputações, de acesso à informação, da responsabilidade *ex ante* e da responsabilidade da administração (2002, p. 38).

<sup>41</sup> O termo ambiente já foi alvo de diversos entendimentos ao longo dos tempos. O art. 5º/2 alínea a da Lei de Bases do Ambiente (Portugal) por exemplo, conceitua como “conjunto dos sistemas físicos, químicos, biológicos e suas relações e dos factores económicos, sociais e culturais com efeito directo ou indirecto, mediato ou imediato, sobre os seres vivos e a qualidade de vida do homem”. Trata-se de uma noção ampla, pois alude a fatores de bem-estar e qualidade de vida que já são alvo de tratamento autónomo. Estando na presença de um bem coletivo e de modo a não haver sobreposição com a tutela dos danos causados às pessoas e às coisas, o Dec-Lei nº 147/2008 em Portugal, estabeleceu uma distinção, embora ambos sejam alvo de ressarcimento e encontrem proteção legal. Dano ecológico é aquele cujo bem atingido é o próprio ambiente ou um dos seus componentes ambientais, enquanto o dano ambiental, se configura nos concretos prejuízos sofridos na esfera jurídica de alguém, seja na sua pessoa ou nos bens, através do ambiente. Para uma melhor caracterização do dano ecológico, ver OLIVEIRA, 2007, p. 13; SENDIM, 1998, p. 69-70 e 133-136; DIAS, 2014, p. 854-855.

puros, sem danos ambientais associados são raros, na medida em que sempre haverá alguns prejuízos humanos, pelo menos indiretos, pelo menos potenciais, pelo menos futuros, resultantes daquele dano ecológico. Os danos ecológicos sem danos ambientais (significativos) ocorrem quando os componentes naturais afetados não estão apropriados individualmente (são *res communes* ou *omnium*), nem são objeto de qualquer aproveitamento econômico, recreativo ou outro. Os danos ecológicos devem ser reparados prioritariamente através da restauração natural” (2012, p. 6 e 7).

Até ao surgimento do DL 147/2008, o ordenamento jurídico português não procedia a esta distinção entre os conceitos aqui explanados, mas qualquer dos danos integrados no binômio constituem agora alvo de sua proteção, seja através de um regime jurídico-civilista ou de um regime jurídico-público. Como já foi referido, o diploma legal abrange tanto o caráter subjetivo do dano ambiental, quanto o caráter objetivo ou público. Reporta-se com isso a vertente individual do dano ambiental, especificamente nos artigos 7º ao 10º, denominado de responsabilidade ambiental, e a vertente imaterial e incorpórea do dano de dimensão objetiva ou pública, retratada nos artigos 11º ao 24º, tratando da responsabilidade administrativa pela prevenção e reparação de danos ambientais (DIAS, 2009, p. 534).

Dessa forma, seja dano ambiental ou ecológico, os mesmos instalam uma perturbação à saúde do ecossistema e, conseqüentemente, uma lesão à qualidade de vida humana, devendo por isso ser tutelados pelo Direito. Inclusive o RJRA português, de forma oportuna, uniformiza o conceito de dano ambiental, definindo este como danos causados à natureza em si e ao patrimônio cultural.<sup>42</sup> Nesse sentido, Sofia Sá assevera que:

“Com esta nova terminologia altera-se a axiologia ambiental e concretiza-se a tutela jurídica na proteção dos componentes ambientais, enquanto bens jurídicos autônomos e exclusivos de uma tutela jurídico-ambiental mais eficaz. Como referido, o dano ambiental não afeta somente os componentes ambientais, podendo também provocar danos da esfera do direito privado. Tal sucede quando a lesão se consubstancia na componente ambiental, que é ao mesmo tempo suporte de um bem objeto de direito privado, mas, também, de direito público, traduzindo-se em lesões no âmbito do patrimônio privado de um sujeito e/ou no patrimônio coletivo, pertencente ao Estado” (SÁ, 2011, p. 88).

---

<sup>42</sup> No preâmbulo do RJRA, no que tange aos danos, temos que: “Durante muitos anos a problemática da responsabilidade foi considerada na perspectiva do dano causado às pessoas e às coisas. O problema central consistia na reparação dos danos subsequentes às perturbações ambientais – ou seja, dos danos sofridos por determinada pessoa nos seus bens jurídicos da personalidade ou nos seus bens patrimoniais como consequência da contaminação do ambiente. Com o tempo, todavia, a progressiva consolidação do Estado de direito ambiental determinou a autonomização de um novo conceito de danos causados à natureza em si, ao patrimônio natural e aos fundamentos naturais da vida. A esta realidade foram atribuídas várias designações nem sempre coincidentes: dano ecológico puro; dano ecológico propriamente dito; danos causados ao ambiente; danos no ambiente. Assim, existe um dano ecológico quando um bem jurídico ecológico é perturbado, ou quando um determinado estado-dever de um componente do ambiente é alterado negativamente”.

Outra distinção de fundamental importância para a construção dos parâmetros e limites configuradores do dano ambiental e da responsabilidade civil é entre a noção de impacto e dano ambiental. Conforme Carvalho (2013, p. 121), o limiar entre esses conceitos é composto pelo princípio do limite de tolerabilidade, que estabelece os limites fronteiriços e a diferenciação entre os impactos ambientais significativos (danos) e os impactos ambientais irrelevantes (impactos ambientais). O autor entende que o impacto ambiental consiste em qualquer alteração do meio ambiente, enquanto o dano consiste em perturbações significativas sofridas pelo meio ambiente, nas quais houve superação do limite de tolerabilidade do ambiente, ou seja, em causa está a capacidade de assimilar imediatamente os impactos.

Partindo desses pressupostos até então expostos, percebe-se que o dano ou sua ameaça iminente é onde se centraliza todo o sistema normativo da responsabilidade ambiental. Duas são as perspectivas que devem ser consideradas em relação ao dano ambiental: o dano ambiental coletivo, que atinge o meio ambiente como um direito transindividual, que pertence a todos e cuja indenização reverte a um fundo impessoal para a reconstituição dos recursos ambientais atingidos (conforme a Lei da Ação Civil Pública no artigo 13º), e o dano ambiental individual, relacionado com o patrimônio ou com a moral do sujeito afetado<sup>43</sup> (CARVALHO, 2013, p. 113-119).

Carvalho (2013, p. 104) lembra que também o dano em ricochete enseja a reparação, visto que acarreta um prejuízo reflexo do próprio dano sofrido pela vítima imediata. O dano é direto e pessoal e o sujeito que o sofreu é terceiro à relação. Ocorrera, por exemplo, entre dois polos, mas atingirá direta e pessoalmente um terceiro. O dano ricochete reflete e recai sobre o patrimônio pessoal-individual da vítima<sup>44</sup>, quer dizer, o dano mediato resultante da agressão imediata ao meio ambiente pode ser privado quando atingir

---

<sup>43</sup> Sob a ótica da amplitude, o dano ambiental pode ser distinguido em dano ambiental coletivo ou propriamente dito, aquele causado ao meio ambiente globalmente considerado em sua concepção difusa, como patrimônio coletivo, e o dano ambiental individual, que atinge pessoas certas, através da sua integridade moral e ou de seu patrimônio material particular (MILARÉ, 2015, p. 325 e ss.)

<sup>44</sup> Mirra traz como exemplo o caso de despejo de substâncias poluentes nas águas de um rio, ocasionando um dano imediato ao meio aquático. Os mecanismos da responsabilidade civil, no âmbito estrito do dano reflexo, somente serão desencadeados a partir do momento em que um terceiro seja afetado pelo uso da água poluída (2004, p. 74).

a esfera patrimonial do particular<sup>45</sup> e público quando atingir patrimônio público ou de entidades do Poder Público.

Em razão de sua imprescindibilidade para a reparação, a doutrina sempre debate em torno da definição e do dimensionamento do dano reparável. Cumpre destacar que, embora todo dano apresente uma base naturalística, nem toda alteração no mundo exterior é considerada dano no sentido jurídico, pois a sua configuração depende sempre de escolhas ético-políticas. A política somente encontra expressão concreta quando se exterioriza mediante uma norma jurídica, enquanto instrumento institucional capaz de sintetizar no mundo dos valores jurídicos as opções socialmente definidas (VILANOVA, 2015, p. 195 e segs).

Como afirmam Calabresi e Bobbitt (1978, p. 17), “é na escolha que as sociedades duradouras preservam ou destroem aqueles valores que o sofrimento e a necessidade expõem”. Evidência disso é que a definição dos danos indenizáveis varia de um ordenamento jurídico para outro, demonstrando que essas categorias jurídicas dependem sempre das decisões tomadas por cada sociedade. A escolha do modo de suporte dos respectivos custos é decisiva para conhecer da viabilidade financeira, aceitabilidade social, defensibilidade política, meio de combate à poluição e realização da política ambiental (AMARO, 2005, p. 11). Para Ronald Coase (1995), as normas de responsabilidade exercem o papel de criar um custo de transação, não raras vezes elevado, mas, do ponto de vista econômico, estão longe de garantir a alocação mais eficiente de recursos<sup>46</sup>.

A definição jurídica de dano ambiental não encontra correspondência na legislação brasileira<sup>47</sup>. Sendo assim, a doutrina tenta construí-la a partir do conceito legal de degradação ambiental e de poluição. Considerando que o art. 3º, inc. II da Lei 6.938/1981 conceitua degradação ambiental como “a alteração adversa das características do meio ambiente”, é

---

<sup>45</sup> A diretiva n. 2004/35/CE do Parlamento Europeu e do Conselho de 21 de abril de 2004 não é aplicável aos casos de danos pessoais, de danos à propriedade privada ou de prejuízo econômico.

<sup>46</sup> Em seu célebre ensaio “*The problem of social cost*”, Ronald Coase estuda os efeitos nocivos causados pelas empresas, alegando que qualquer solução pode ser economicamente eficiente desde que os custos de transação sejam iguais a zero, isto é, as partes devem negociar diretamente a solução de seus conflitos e, naturalmente, chegarão a uma solução economicamente eficiente (1995, p. 95-156). Entretanto, diferentemente da ideia do autor, acreditamos que em se tratando de problemas ambientais cada vez mais complexos, com variado número de partes e causas envolvidas, afastar a regulação estatal do mercado não atingiria um equilíbrio, principalmente sabendo que as partes podem não estar situadas em um mesmo patamar econômico, o que tenderia ao benefício daquela com maior poderio.

<sup>47</sup> Carvalho entende como positivo o fato de a legislação brasileira não haver definido expressamente o conceito de dano ambiental, uma vez que a configuração do sistema da responsabilidade civil dependerá do alcance atribuído a esta definição, o que poderia levar a um enrijecimento do conceito incompatível com o desenvolvimento social e tecnológico, bem como com a sua inerente complexidade (2013, p. 101-102).

possível perceber que nem toda perturbação física do patrimônio natural configura dano ambiental. Antunes (2015, p. 125-128) diferencia a poluição genericamente considerada em três espécies: a poluição em sentido estrito, que é uma alteração das condições ambientais; o dano ambiental, que é a poluição que ultrapassa os limites e causa alterações adversas, juridicamente classificada como degradação ambiental; e crime ambiental, quando ocorre violação de ordem jurídico-penal.

A legislação brasileira ao definir “poluição” oferece alguns parâmetros para a identificação do dano ambiental. De fato, o art. 3º, III, da Lei 6.938/1981, considera poluição como a degradação 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. Verifica-se que, embora não haja um conceito legal, a concepção de dano acolhida pelo nosso ordenamento é bastante abrangente, abarcando tanto as lesões ao patrimônio natural propriamente dito quanto aquelas que ameaçam valores culturais, sociais e econômicos relevantes para a coletividade.

De acordo com Edis Milaré (2015, p.319) – ciente de que a percepção de dano ambiental sob a ótica jurídica deve ser objeto de constante reflexão de forma a acompanhar a evolução social –, dano ambiental é “toda interferência antrópica infligida ao patrimônio ambiental (natural, cultural, artificial), capaz de desencadear, imediata ou potencialmente, perturbações desfavoráveis (in pejus) ao equilíbrio ecológico, à sadia qualidade de vida, ou a quaisquer valores coletivos ou de pessoas”. Dessa forma, compreende-se o dano ambiental como uma lesão ao meio ambiente interferindo no bem-estar e na qualidade de vida dos indivíduos.

O dano ecológico possui os seguintes elementos: a irreversibilidade das consequências, o caráter cumulativo e sinérgico da poluição, a possibilidade de manifestação em proximidades vizinhas, são danos coletivos por suas próprias causas e seus efeitos, difusos em sua manifestação e no estabelecimento do nexo de causalidade, implicam agressões a um elemento natural e, por rebote ou ricochete, a interesses individuais (LEITE E AYALA, 2015, p.107).

Diante dessa complexidade, Leite e Ayala (2015, p.109) propõem ainda uma tentativa de comparação entre o dano tradicional e o dano ambiental. Entre outras

características, o dano tradicional está ligado à pessoa e aos seus bens individuais e, por isso, a sua lesão atinge a própria pessoa e a sua personalidade, além de constituir dano certo, atual e quase sempre visível. Por outro lado, o dano ambiental é difuso e muitas vezes reflexo, constituindo uma lesão a um bem de uso coletivo, cuja apuração é de difícil constatação dada a incerteza, a transtemporalidade e a cumulatividade.

Resta incluir ainda a dimensão futura dos danos ambientais. Para Carvalho (2013, p.73), os riscos ambientais são inerentes à sociedade de risco ou aos riscos abstratos, revestidos de características bem específicas, quais sejam: a) transtemporalidade: a ocorrência do dano gera consequências indeterminadas no tempo, não só quanto à sua duração, como também no que diz respeito ao momento em que hão de manifestar-se; b) globalidade: não há determinação do espaço afetado, pois pode prejudicar desde uma comunidade isolada até todo o planeta; c) invisibilidade: essa nova modalidade de riscos não pode ser percebida pelos sentidos, sendo sua existência indicada apenas pela ciência e, mesmo assim, ainda não determinável sobre sua real natureza. Ilustra bem tais situações o acidente nuclear em Chernobyl. Vários países foram de alguma forma afetados (globalidade), sendo que ainda há prejuízos (transtemporalidade) e não se imaginava que o ocorrido se manifestaria daquela forma (invisibilidade).

### **3.1 A complexidade e dificuldade na identificação do dano em face de particularidades temporais e espaciais**

As dificuldades advindas da percepção dos danos ambientais decorrem da dificuldade ou mesmo impossibilidade de recomposição do estado anterior ao evento lesivo, mas também do fato de que os seus efeitos geralmente não são notados de maneira imediata, pois podem configurar um período de latência, enquanto acumulação ou intervalo da causa à manifestação do dano. O que pode impedir uma precisão sobre a identificação e demarcação do próprio dano (ARCHER, 2009, p. 62).

Considerando esta invisibilidade da manifestação do dano, que não é captada pela ciência e pelos sentidos humanos, é possível ainda que uma lesão provocada no presente dê origem a danos consecutivos ou evolutivos. Nestes casos, embora esses danos ambientais não estejam completamente materializados no presente, é possível presumir, a partir da situação já existente, que eles podem se concretizar ou se agravar futuramente, como a

chamada poluição histórica, acumulada ao longo dos anos e fruto de um somatório de eventos danoso emanados de fontes desconhecidas. Além disso, quando este limite é atingido, muitas vezes é tarde demais para adotar medidas que impeçam a concretização destas ameaças. Lança-se assim um desafio para a ciência e para o direito tratar desses fenômenos (BAHIA, 2012, p.151).

A justificativa normativa ao tratamento do dano ambiental futuro<sup>48</sup>, no âmbito do Direito brasileiro, encontra embasamento legal no texto do art. 225 da Constituição Federal, que prevê a proteção e a preservação do meio ambiente como um direito das presentes e das futuras gerações. Por conta disso, o dano ambiental futuro pode ser compreendido como uma materialização do princípio da equidade intergeracional e dos princípios da precaução e da prevenção. O princípio da prevenção refere-se aos riscos concretos e já conhecidos. Por sua vez, o princípio da precaução está vinculado às situações de riscos próprias da sociedade pós-industrial, como aqueles por motivo de incerteza científica, no qual a Teoria do Risco Abstrato sustenta a necessidade de responsabilização por dano futuro (CARVALHO, 2013, p. 188-190).

A discussão em torno do dano futuro torna-se mais complexa diante do dano ambiental coletivo, pois, enquanto na perspectiva individual os impactos futuros limitam-se ao tempo de vida da vítima, na dimensão coletiva os âmbitos espacial e temporal da lesão são bastante ampliados (STEIGLEDER, 2011, p. 143). De fato, em virtude da complexidade, da incerteza e da imprevisibilidade das consequências ambientais, deve-se relativizar a exigência da certeza da concretização dano futuro e do dogma da segurança jurídica, contentando-se, para a imputação da responsabilidade civil, com a alta probabilidade ou com a probabilidade determinante da sua ocorrência (CARVALHO, 2013, p. 181 e 217). Aragão (2008, p. 11-55) ensina que “a precaução permite [...] agir mesmo sem certezas sobre a natureza do dano que estamos procurando evitar ou sobre a adequação da medida para evitar o dano [...] implica então, a adoção de medidas previamente à ocorrência de um dano concreto”.

Consequentemente, o dano ambiental futuro pode desencadear ações preventivas e ser incluído na reparação sempre que seja verificado no plano causal, a partir de um juízo de alta probabilidade científica, um possível agravamento futuro de um dano atual ou a

---

<sup>48</sup> No direito português, nos termos do art. 564º, nº 2 do CC, o Tribunal pode atender aos danos futuros, desde que estes sejam previsíveis. A fixação da indenização, entretanto, dependerá da determinabilidade do dano futuro, podendo ser remetida para execução de sentença (art. 609º, nº 2, do CPC português).

produção de um dano novo e distinto que surja como consequência do mesmo evento que deu origem à lesão atual. Carvalho, ao resumir o surgimento de novos riscos e perigos com a evolução social:

“A Sociedade atual observa a produção tanto dos riscos oriundos do maquinismo e da revolução industrial (riscos concretos, de natureza industrial), quanto de novos riscos (de natureza pós-industrial) mais abstratos e complexos. Por esta exata razão, não apenas é necessária a utilização da responsabilidade civil como instrumento de reparação de danos, como ocorre em sua acepção clássica na Teoria do Risco Concreto, mas também como elemento jurídico de gestão de riscos ecológicos na Teoria do Risco Abstrato, tendo incidência anterior à ocorrência e efetivação dos danos ambientais, impondo o cumprimento de medidas preventivas ao agente” (2013, p. 187).

Portanto, a passagem para a sociedade de risco é marcada pelo surgimento de riscos e perigos de uma nova dimensão: globais, de consequências imprevisíveis e imperceptíveis aos sentidos humanos. Em razão da irreversibilidade dos danos desta natureza, não se pode esperar a ocorrência do dano para se tomar uma decisão. Por esta razão, o princípio da precaução prevê o dever de cautela como orientação aos processos de tomada de decisão que digam respeito a atividades e tecnologias cujas consequências estejam marcadas pela incerteza científica.

Pode-se ainda encontrar danos ambientais cuja origem se deu no passado, em período no qual não havia um sistema objetivo de responsabilidade civil por danos ao meio ambiente ou os padrões de qualidade ambiental eram permissivos, continuando a gerar consequências relevantes no presente – sendo chamados históricos ou de risco concreto (CATALÁ, 1998, p. 112). Observa-se nos danos ambientais históricos uma verdadeira tensão entre a dimensão garantística do direito, que protege a confiança e a segurança jurídica, de um lado, e a dimensão público-ingerente das decisões referentes à proteção jurídica do meio ambiente, de outro (SENDIM, 1998, p. 39).

As dificuldades para imputação da responsabilidade civil por esses danos circundam desde a discussão em torno da prescritibilidade da pretensão reparatória até à identificação dos responsáveis por sua produção. Isso ocorre porque, muitas vezes, a atividade que gerou os danos ambientais históricos foi desenvolvida há muito tempo e, não raro, com obediência às determinações legais e aos padrões de qualidade ambiental vigentes na época. Além disso, frequentemente, não é possível localizar um responsável por essas

lesões ou, quando possível, a propriedade, onde o dano foi produzido, foi transferida para um novo adquirente que não tem qualquer relação direta com o fato (BAHIA, 2012, p. 152).

No que diz respeito à possibilidade de aplicação retroativa da lei para fatos produzidos no passado, o ordenamento norte-americano delinea um sistema de responsabilidade civil retroativa e impõe aos responsáveis pelos danos ambientais históricos o dever de descontaminação, ainda quando as atividades lesivas tenham sido desenvolvidas antes da entrada em vigor da legislação ambiental. Já a União Europeia parece tender ao acolhimento de um limite temporal, normalmente fixado na jurisprudência nacional, condicionando a responsabilização à existência de uma mínima previsibilidade ou à ausência de diligência por parte dos seus causadores (CATALÁ, 1998, p. 114-115).

Por sua vez, verifica-se que a jurisprudência brasileira inclina-se pela aplicação retroativa aos danos históricos do sistema de responsabilidade civil por danos ao meio ambiente criado pela Lei 6.938/1981 quando há continuidade no desenvolvimento da atividade lesiva (BAHIA, 2012, p. 153). Mas, no caso de situação já consolidada antes de uma instrução normativa, entende-se inválido requerer a aplicação retroativa da legislação, tal como se detrai do acórdão do STJ REsp 980848/PR, rel. Ministro Herman Benjamin, 2ª Turma, Dje: 04/02/2011.

Tradicionalmente, a jurisprudência brasileira em matéria de responsabilidade civil refuta a reparabilidade do dano hipotético ou eventual, exigindo a certeza e atualidade do dano. Neste sentido, não são incomuns decisões judiciais que, diante da inexistência de um dano atual e concreto, afastam a reparabilidade ou mesmo a imposição de obrigações jurídicas sob a descrição de tratar-se de dano hipotético. Veja a seguinte decisão monocrática do STJ:

“[...] A responsabilização do ente público exige, para fins de indenização individualizada, a comprovação do efetivo prejuízo causado a outrem decorrente da violação de um dever jurídico. Sem a configuração do dano não há que se falar em responsabilidade civil.

7. Não há maiores demonstrações de que, em decorrência do evento ocorrido, os Apelantes realmente tenham passado por qualquer vexame, constrangimento e humilhação ou abalos psicológicos. Também não restou demonstrado que os Autores tenham sofrido qualquer redução ou incapacidade laborativa ou necessitado de tratamento médico específico.

8. Não há comprovação de que houve reflexo no psíquico das supostas lesadas, de forma a lhe causar sensível aflição e desequilíbrio em seu bem-estar, a justificar a indenização pleiteada.

9. Os autores demandam indenizações, baseada na possibilidade de dano futuro, sem qualquer demonstração de efetivo prejuízo, seja material ou moral.

10. Para o reconhecimento da responsabilidade civil do Estado, o dano deve ser certo e atual, não se admitindo o dano hipotético como no caso dos autos. [...] (AREsp 1073052, rel. min. Francisco Falcão, Dje: 05/04/2017) (grifo nosso).

Esta concepção, no entanto, parece-nos demasiadamente restritiva quando aplicada em matéria jurídico-ambiental. Sobretudo em virtude da transtemporalidade e da imprevisibilidade que marca a problemática ambiental, especialmente se observada a partir da Sociedade de Risco. Neste sentido, lembra Antunes (2015, p. 177) que os tribunais brasileiros têm manifestado compreensão restritiva do conceito de dano ambiental ao exigir o dano real e não apenas o dano potencial. Ou seja, impondo assim todo o ônus judicial para os autores, enfraquecendo a responsabilidade objetiva do poluidor, além de infringir o critério de equidade intergeracional ao não proteger um dano futuro que, apesar da impossibilidade de prova de plano, pode vir a materializar-se com o tempo. E também é de difícil valoração: a estrutura sistêmica do meio ambiente dificulta ver até onde e até quando se estendem os estragos.

No que tange à questão do espaço, os danos ambientais podem ser originados pela atividade de diversos agentes, localizados em pontos diferentes do território e seus efeitos também podem extrapolar fronteiras de diversos Estados. Becker (2005, p. 65) vem dizer que “em circunstâncias marcadas pela multiplicidade de sujeitos, o feixe de relações jurídicas em que o dano se dá pode abranger relações contratuais e extracontratuais, de Direito público e de Direito privado”. Dessa forma, a degradação do meio ambiente não respeita fronteiras políticas ou geográficas e os efeitos dela provenientes podem expandir sobre o território de mais de um país, inclusive alcançando nível global.

Com efeito, o progresso científico, associado à intensificação da produção industrial e agrícola, à aceleração do consumo e à globalização do mercado dos produtos e serviços, geraram uma massificação das ameaças ambientais, que passaram a adquirir uma dimensão planetária (ARAGÃO, 2008, p. 21). Em verdade, a percepção dos efeitos transfronteiriços da poluição foi o mecanismo propulsor para tratar de fenômenos como as chuvas ácidas<sup>49</sup> e as marés negras, forçando a realização de conferências e o desenvolvimento de declarações e tratados internacionais de meio ambiente. Em todos eles,

---

<sup>49</sup> Antunes, em artigo intitulado “Poluição industrial e dano ambiental: as novas afinidades electivas da responsabilidade civil”, analisa diversas teorias que tentaram solucionar o problema da chuva ácida, tendo em vista a dificuldade de identificar o infrator e provar o seu contributo causal em determinada zona, que pode manifestar consequências a distância (1992).

restou evidente a interdependência dos fenômenos ambientais e a necessidade de uma atuação conjunta dos Estados. De fato, por conta da indivisibilidade e unicidade do meio ambiente, os desafios propostos ao meio ambiente não podem ser adequadamente enfrentados sem a existência de uma verdadeira cooperação internacional entre as diversas nações ou sem uma metodologia transdisciplinar que fomente a interação entre direito, ciência, política e economia (CARVALHO, 2013, p. 79)<sup>50</sup>.

Em suma, deve-se superar o modelo jurídico tradicional, examinando a situação atual pelo espectro do risco e conduzindo a um novo modo de pensar o direito do ambiente. Toda essa dispersão subjetiva, temporal e espacial do dano são resultantes do risco abstrato surgido no contexto pós-industrial, podendo “projetar seus efeitos no tempo sem haver uma certeza e um controle seu grau de periculosidade” como os danos anônimos, cumulativos, invisíveis, efeito estufa e chuva ácida, que podem vitimar gerações presentes e futuras, em escala local ou global (LEITE; AYALA, 2015, p.126-127)

### **3.2 A indenizabilidade dos danos puramente patrimoniais**

Com a autonomização do conceito de dano ecológico e da noção de dano ambiental, após à entrada em vigor do Decreto-Lei 147/2008 de 29 de Julho e da Diretiva da União Europeia 2004/35/CE, importante tocar no problema da indenizabilidade dos danos puramente patrimoniais. Conforme Barbosa (2006, p. 346), se os danos ecológicos podem ser entendidos de acordo com a ideia de salvaguarda das condições de vida em relação às gerações futuras, os danos ambientais são análogos a quaisquer danos infligidos a um particular. Dessa forma, observa-se que alguns destes danos podem revestir a natureza de danos puramente patrimoniais.

---

<sup>50</sup> Os Estados têm cada vez mais dificuldades em enfrentar os riscos ambientais sem o auxílio, material ou financeiro, de outros Estados. A prevenção e gestão dos riscos exige, portanto, ação coordenada e adoção de planos comuns. A questão da projeção espacial dos danos ambientais é enfrentada, atualmente, por alguns diplomas normativos importantes, como é o caso da Diretiva 2004/35 da União Europeia, internalizada no ordenamento jurídico português por meio do Decreto-Lei n.º 147/2008. Esta diretiva dedicou uma seção inteira ao tema (Seção IV, art. 24), onde propõe uma série de protocolos a serem seguidos em caso da ocorrência ou da ameaça de danos transfronteiriços entre os seus Estados membros. Segundo o documento, sempre que ocorra um dano ambiental que afete ou possa afetar o território de outro Estado membro da União Europeia, a autoridade deverá informar imediatamente os membros do Governo responsáveis pelas áreas dos negócios estrangeiros, do ambiente e, quando se justifique, da saúde.

Entendemos que dano puramente patrimonial resulta da noção de ilícito<sup>51</sup> e não da noção de dano,<sup>52</sup> podendo ser considerado como aquele que não decorre de qualquer violação a direitos de personalidade ou de propriedade (LEITÃO, 2005, p. 19 e ss; SINDE MONTEIRO, 2005, p. 135 e ss), ou seja, um dano que ocorre sem a violação de um direito subjetivo absoluto. O direito português contém uma imagem restritiva quanto à ressarcibilidade dos danos puramente patrimoniais, porquanto a norma central da responsabilidade delitual pressupõe a violação de um direito subjetivo.

Em princípio só se indeniza o dano patrimonial que seja reflexo de um dano real sobre a situação patrimonial do lesado, porque historicamente o direito delitual encontra-se direcionado à proteção da vida, da integridade física e da propriedade, justificado pela necessidade de tutela da liberdade de atuação das pessoas. O que exige um equilíbrio aceitável entre a proteção dos interesses patrimoniais do lesado e a liberdade de ação do lesante.

Em matéria ambiental, como já tivemos oportunidade de referir, o DL 147/2008 estabelece no disposto no artigo 7º uma responsabilidade civil objetiva – “quem, em virtude de uma atividade económica enumerada no anexo III (...), ofender direitos ou interesses alheios por via da lesão de uma qualquer componente ambiental é obrigado a reparar os danos resultantes dessa ofensa, independentemente da existência de culpa ou dolo” –, bem como, nos termos do artigo 8º, uma responsabilidade subjetiva – “quem, com dolo ou culpa ofender direitos ou interesses alheios por via da lesão de uma componente ambiental fica obrigado a reparar os danos resultantes dessa ofensa”<sup>53</sup>.

Ambas mencionam direitos ou interesses, surgindo a especulação de um eventual alargamento da previsão do artigo 483º do CC e conseqüentemente um possível acolhimento

---

<sup>51</sup> O sistema francês baseado na cláusula geral e abstrata da “*faute*” artigo 1382º do Código de Napoleão, embora não reconheça o conceito e a problemática dos danos puramente patrimoniais, pois que não consagra o requisito da ilicitude como um dos pressupostos da responsabilidade civil, mostra-se permissível à sua indenizabilidade. Assim, para que se verifique uma situação de responsabilidade civil basta que ocorra a violação de um interesse legítimo e juridicamente protegido (STEEL, 2015, p. 153-161).

<sup>52</sup> Para a procedência de uma pretensão indenizatória, necessário que um dano seja resultante de um ato ilícito. De fato, a problemática dos danos puramente patrimoniais está ligada ao problema da ilicitude, uma vez que por não decorrer da prática do ilícito, uma pessoa que sofra prejuízos, não conseguirá o seu ressarcimento. Para um maior desenvolvimento ver BARBOSA, 2006, p. 214 e seguintes.

<sup>53</sup> A lei da responsabilidade ambiental optou por referir-se apenas a direitos ou interesses alheios. Conforme Albuquerque Matos pelo menos quanto aos interesses alheios revelava-se essencial uma menção à norma legal que os protege, porquanto não estarão em causa quaisquer interesses, mas sim interesses dos particulares merecedores de proteção legal. Além disso, na parte final do preceito, dispõe o seguinte “independentemente da existência de culpa ou dolo”, em lugar da “mera culpa ou dolo”, tal como faz o legislador civil no art. 483º, nº 1. Logo, faz supor que o dolo não é uma modalidade de culpa (2015, p. 37-38).

da indenizabilidade dos danos puramente patrimoniais. A este propósito, Barbosa (2015, 88-89) faz a seguinte análise: a responsabilidade objetiva prescinde da ilicitude, mas não da efetiva lesão de determinados bens, isto é, o disposto no art. 7º, quando fala de interesses, refere-se aos interesses protegidos à semelhança da disciplina codicística, ao passo que o disposto no art. 8º, ao aceitar que a lesão dos *pure economic damages* não podem dar origem a uma pretensão indenizatória, apenas repete as soluções já consagradas em geral.

Em virtude de a ocorrência de perdas patrimoniais não estar associada à violação de direitos subjetivos, os danos puramente econômicos são frequentemente relegados a um limbo indenizatório, uma vez que o dano não decorre da prática de um ilícito. No entanto, um estudo mais profundo revela que esta exclusão encontra justificção no risco de tornar incomensurável o círculo de danos ressarcíveis e não na menor dignidade deste tipo de prejuízos (MATOS, 2015, p.41). O autor afirma ainda que o recurso à teoria do fim da norma assume relevância em matéria de política ambiental, pois, através deste tipo de normas, certos operadores podem ser obrigados a reparar prejuízos puramente patrimoniais (p. 47).

Dessa forma e numa atitude de abertura e receptividade ao problema da tutela ambiental, os autores têm procurado ser mais flexíveis, alargando o direito à indenização (BARBOSA, 2006, p. 347). Seja através da dimensão ecológica do direito de propriedade<sup>54</sup> e da interpretação das relações de vizinhança, seja pela simples afirmação de que o direito ao ambiente deve ser visto como uma dimensão integrante do direito geral de personalidade (MONTEIRO, 2005, 133-156), seja ainda através do direito de empresa e os seguros como garantia financeira (MATOS, 2015).

A jurisprudência germânica, por exemplo, criou o direito ao respeito pela atividade empresarial empreendida de forma a que a lesão possa ser abrangida pelo §823 I BGB. Já a doutrina vem desenvolvendo especiais deveres no tráfego de modo a alargar o âmbito do ilícito, bem como soluções através da terceira via de responsabilidade civil (BARBOSA, 2017, p. 92).

### **3.3 As formas de reparação do meio ambiente**

---

<sup>54</sup> Também as diretivas SEVESO, que tratam do regime de prevenção de acidentes graves envolvendo substâncias perigosas e incide sobre os estabelecimentos constantes do artigo 2º, associam o poluidor àquele que explore ou possua estabelecimento ou instalação, ou pessoa a quem tenha sido delegado o poder econômico e decisório sobre o funcionamento da mesma, fazendo assim uma alusão ao direito de propriedade.

Sem dúvida que a irreversibilidade dos danos ambientais ainda é o grande desafio proposto pela natureza (BENJAMIN, 1998, p. 95). De acordo com Aragão (2008, p. 22), consideram-se como irreversíveis aqueles danos que, ao se concretizarem, apresentam consequências permanentes ou tão duradouras que podem ser consideradas irreversíveis à escala humana. A reparação dos danos ambientais vincula-se à proteção da vida e da saúde, devendo ser garantida a toda a coletividade e à necessidade de assegurar os interesses das gerações futuras, orientando-se pelo princípio do interesse público na conservação do ambiente. Nesse caminho, a reparação do dano ambiental pretende adaptar o meio ambiente degradado e os seus elementos a uma situação mais próxima possível daquela anterior ao dano ou daquela em que o meio ambiente estaria caso o dano não tivesse ocorrido.

No campo ambiental, podem-se vislumbrar duas formas de ressarcimento do dano ambiental patrimonial no direito brasileiro<sup>55</sup>, com fulcro no art. 4º, VII da Lei 6938/81, quais sejam, a reparação ou restauração natural e a indenização pecuniária, funcionando esta última como uma forma de compensação ecológica. Apesar de haver uma hierarquia entre elas, em face do princípio da reparação integral, podem ser cumulativas e simultaneamente exigidas (MILARÉ, 2015, p. 333). Sob essas circunstâncias, o aplicador só deve recorrer à compensação quando a restauração for inviável ou incompleta e só poderá empregar a indenização pecuniária quando não for possível determinar a restauração de modo integral ou parcial. Além disso, a escolha de uma ou outra forma de ressarcimento deve ser precisada por perícia que indique a sua viabilidade (LEITE; AYALA, 2015, p.225).

#### *a) A restauração ecológica ou reparação natural do dano ecológico*

---

<sup>55</sup> Conforme anexo V do DL português nº 147/2008: “Reparação de danos causados à água, às espécies e habitats naturais protegidos. A reparação de danos ambientais causados à água, às espécies e habitats naturais protegidos é alcançada através da restituição do ambiente ao seu estado inicial por via de reparação primária, complementar e compensatória, sendo: a) «Reparação primária» qualquer medida de reparação que restitui os recursos naturais e ou serviços danificados ao estado inicial, ou os aproxima desse estado; b) «Reparação complementar» qualquer medida de reparação tomada em relação aos recursos naturais e ou serviços para compensar pelo facto de a reparação primária não resultar no pleno restabelecimento dos recursos naturais e ou serviços danificados; c) «Reparação compensatória» qualquer acção destinada a compensar perdas transitórias de recursos naturais e ou de serviços verificadas a partir da data de ocorrência dos danos até a reparação primária ter atingido plenamente os seus efeitos; d) «Perdas transitórias» perdas resultantes do facto de os recursos naturais e ou serviços danificados não poderem realizar as suas funções ecológicas ou prestar serviços a outros recursos naturais ou ao público enquanto as medidas primárias ou complementares não tiverem produzido efeitos. Não consiste numa compensação financeira para os membros do público. Procede-se à reparação complementar, sempre que a reparação primária não resulte na restituição do ambiente ao seu estado inicial. Além disso, a reparação compensatória é utilizada para compensar as perdas transitórias”.

A forma de ressarcimento do dano ambiental considerada mais completa e adequada é a restauração ecológica<sup>56</sup>. Pode ser compreendida como a tentativa de restituir o meio ambiente ao estado em que se encontrava antes da lesão<sup>57</sup> ou, nas palavras de Leite e Ayala (2015, p.221), “é a restauração *in natura* via recuperação ou recomposição do bem ambiental, ao lado da cessação das atividades nocivas”.

No entanto, apesar de consistir no objetivo central do sistema de responsabilização civil ambiental, a restauração ecológica jamais é alcançada de maneira integral, ocorrendo sempre de modo incompleto ou parcial, pois, do ponto de vista ecológico, a recomposição do equilíbrio rompido é praticamente impossível. Sendim (2002, p. 51) destaca que a adequação da restauração natural não é aferida pela restituição da situação material anterior ao dano, mas pela recuperação da capacidade funcional ecológica e da capacidade de aproveitamento humano do bem ambiental, o que implica na recuperação do estado de equilíbrio dinâmico do sistema ecológico lesado.

Os obstáculos que se opõem à realização da restauração ambiental vão desde a dificuldade de se inventariar o estado global do meio ambiente antes da agressão e de quantificar o grau necessário de reconstituição até ao alto custo destas intervenções. Por isso, na prática, a restauração ecológica só é determinada quando possível do ponto de vista técnico e quando razoável economicamente, exigindo do julgador o emprego da proporcionalidade para avaliar a relação existente entre o custo da reparação *in natura* e o benefício que a mesma poderá promover para o meio ambiente (MILARÉ, 2015, p.334).

#### b) *A compensação e a indenização pecuniária*

A substituição da restauração pela indenização ambiental só é possível quando a primeira for tecnicamente impossível e desde que as medidas compensatórias a serem implementadas mantenham uma vinculação estreita com o bem ambiental afetado, pois é considerada como um instrumento subsidiário. Conforme Leite e Ayala (2015, p.223),

---

<sup>56</sup> A restituição integral é definida com critério prioritário. Segundo Pozzo, o juiz deverá proceder à quantificação do dano por via equitativa, tendo em conta os critérios da gravidade da culpa individual, o custo necessário para a restauração e o lucro obtido pelo transgressor na atuação danosa ao bem ambiental (1998, p. 179).

<sup>57</sup> A Política Nacional do Meio Ambiente (lei 6.938/81) prevê a recuperação das áreas degradadas no seu artigo 2º, VII, e a imposição ao poluidor e ao predador, da obrigação de recuperar/indenizar os danos causados, conforme refere o artigo 4º, VII, cuidando dessa forma da efetividade da aplicação da norma jurídica ao agente causador do dano ambiental ecológico.

“sempre que não for possível reabilitar o bem lesado, deve-se proceder a sua substituição por outro funcionalmente equivalente ou aplicar sanção monetária com o mesmo fim de substituição”.

A indenização pecuniária é uma espécie de compensação ambiental de forma a contrabalancear um dano ambiental causado e, com isso, garantir a qualidade do patrimônio ecológico através da preservação da capacidade funcional ecológica do ecossistema a ser recuperado. Assim, a indenização pecuniária será subsidiária e cabível quando o dano for irreversível e não for possível a restauração ecológica – pois “as intervenções humanas, que são cada vez mais maciças e mais concentradas no tempo, interrompem os ciclos naturais e, pelos seus efeitos cumulativos, aproximam-nos dos limiares da irreversibilidade” (OST, 1995, p. 109). Ainda assim, deverá ser a última alternativa uma vez que jamais proporcionará a recuperação integral do dano.

Por outro lado, a transformação de um dano ambiental em valor econômico está sujeita aos obstáculos inerentes à própria complexidade do dano e requer uma avaliação técnico-científica interdisciplinar, não cabendo somente à economia quantificar. Neste sentido, Steigleder (2011, p. 256) menciona que o critério mais adequado seria o da apuração do custo total do projeto e da implantação da restauração natural hipotética da área degradada, uma vez que permitirá a compensação ecológica em outro local, gerida pelo Poder Público na administração do Fundo de Bens Lesados.

Esta espécie de reparação pode acontecer de várias formas: jurisdicional, extrajudicial, preestabelecida ou normativa e através de fundos autônomos.

A compensação ecológica jurisdicional, através de sentenças judiciais já transitadas em julgado, obrigam o agente causador do dano a substituir o bem lesado por equivalente ou pagar certa quantia em dinheiro. Nestes casos deve “o recurso reverter a um Fundo gerido por um Conselho do qual participam, necessariamente, o Ministério Público e representantes da comunidade” (MILARÉ, 2015, p. 335), com fulcro no art. 13 da Lei 7347/1985.

Em contrapartida, a compensação extrajudicial é formalizada através de um Termo de Ajustamento de Conduta<sup>58</sup> – com eficácia de título executivo extrajudicial, caso seja

---

<sup>58</sup> Instituto de proteção extrajudicial de direitos metaindividuais. O acordo ambiental é um instrumento informal, criado por via consensual entre governo e indústria, visando a redução das diversas consequências ambientais do desrespeito de regras relativas ao processo de produção, ao uso de energia ou aos produtos (BAILEY, 1999, p. 171). Cabugueira destaca a flexibilidade enquanto possibilidade de coordenação com a regulamentação pública (1999, p. 87). Salienta-se que o TAC tem caráter preventivo que mediante cominações ajusta a conduta do agente às exigências legais, teoricamente, portanto não poderia ser considerado uma forma

descumprido –, firmado entre órgãos públicos legitimados e os causadores do dano ambiental, cujas destinações legais da compensação ambiental incluem o apoio à implantação ou manutenção de unidades de conservação.

Outra forma alternativa de indenização são os fundos autônomos que são financiados por potenciais agentes poluidores que pagam cotas de financiamento para a reparação (LEITE, 2015, p. 225). A compensação ecológica apresenta vantagens no que diz respeito à reparação efetiva no caso concreto em relação à indenização, no sentido de que tem como foco a conservação do meio ambiente e permite a adequada importação ao patrimônio do causador. (STEIGLEDER, 2011, p. 251).

Apesar de sua inegável importância, a concretização da compensação ecológica também apresenta dificuldades, sendo que a maior delas é a delimitação do que se entende por “bem ambiental equivalente”, pois esta definição frequentemente passa pela avaliação utilitarista do meio ambiente, que não considera os valores intrínsecos dos bens afetados pela degradação ambiental<sup>59</sup>. Daí o desafio proposto pela compensação ecológica, que é a tentativa de adoção de uma equivalência eminentemente ecológica, assegurando não só a capacidade de aproveitamento humano do meio ambiente, mas, antes de tudo, a capacidade funcional dos sistemas (MELO, 2008, p. 134-135).

No Direito do Ambiente brasileiro, há medidas de compensação espalhadas em diversos textos normativos, como o Código Florestal (ex: Art. 26, §4º, II c/c art. 27, da Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012), Lei da Mata Atlântica (ex: Art. 17 c/c 30 e 31, e arts. 32, II e 35 da Lei nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006), Estatuto da Cidade (Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001) e a Lei do Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza

---

de reparação de dano ambiental, mas como é eventualmente utilizado com este fim, é considerada subespécie de forma de reparação de dano ambiental. Deve conter obrigatoriamente prazo de vigência, descrição detalhada do seu objeto, valor do investimento previsto e cronograma das obras e serviços acordados. Para um desenvolvimento completo, ver MAZZILLI, 2006.

<sup>59</sup> Em seu livro, correspondente à sua tese de doutoramento em direito público, Lucas (2015) faz um profundo estudo sobre a compensação ecológica. O objetivo da compensação ecológica é combinar a proteção ambiental com as oportunidades sociais e econômicas de implementar novos projetos em espaços naturais ou artificiais através da confluência entre os princípios ambientais e a matéria de responsabilidade civil. Surgida em 1976 com a criação da avaliação de impacto, essas medidas compensatórias envolvem o restabelecimento do equilíbrio entre os danos ecológicos e os benefícios ecológicos a serem providos pelo seu deslocamento. As medidas de compensação ecológica tornaram-se obrigatórias nos anos setenta, mas sua adequação e aplicação ainda hoje são questionadas. Logo, o autor destaca a necessidade de traçar uma definição legal global de compensação ecológica, a fim de assegurar a realização dos objetivos ecológicos de todas essas medidas, qual seja, a reparação efetiva dos danos causados aos ecossistemas. Isso, porque, diante da falta de critérios jurídicos de compensação, as dificuldades práticas estão se acumulando, relegando a proteção do ambiente à sorte. Sendo assim, uma visão completa e aprofundada pode ser realizada em Lucas, 2015.

(Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, que regulamenta o art. 225, §1º, incisos I, II, III e VII da CRFB e institui o SNUC).

#### 4 O NEXO DE CAUSALIDADE EM FACE DA SOCIEDADE DE RISCO

O nexo de causalidade é um elemento indispensável para a configuração da responsabilidade civil, seja sob o espectro subjetivo ou objetivo. Tradicionalmente compreendido como o liame que se estabelece entre o comportamento e a lesão, o caráter singelo da sua definição é diametralmente oposto à complexidade da sua identificação e comprovação. Reconhecido como o mais tormentoso dos elementos dogmáticos da responsabilidade<sup>60</sup>, suas funções de pressuposto da obrigação de indenizar e de delimitação da extensão do dano a ser ressarcido<sup>61</sup> demonstram a sua imprescindibilidade, permitindo determinar quais os danos sobrevindos ao lesado constituirão em obrigação de indenizar (CARPES, 2016, p. 57).

No campo ambiental, os problemas para a sua identificação são ainda mais acirrados dada a complexidade ambiental e as constantes incertezas científicas que cercam a demonstração da relação de causa e efeito entre conduta e dano, bem como em razão da gravidade e da globalidade destas lesões e ameaças. Também em seara probatória, esses obstáculos transformam a prova da causalidade ambiental numa verdadeira prova diabólica. Assim, com a emergência dos princípios da solidariedade social e da dignidade da pessoa humana, o direito se vê impelido a promover, em consonância ao contexto social, algumas alterações na configuração e comprovação deste elemento.

É primordial salientar que o nexo de causalidade assume um relevante papel para a responsabilidade civil por danos ao meio ambiente, pois é por meio do próprio que se identifica o agente causador da lesão, imputando-lhe a responsabilidade, e se delimita a extensão do dano a ser reparado. Em razão disso, revela-se nossa preocupação diante de algumas doutrinas como a “*pollution share liability*”, ou diante as tendências dos tribunais em adotar presunções e desconsideração de causalidade ou em utilizar outros instrumentos

---

<sup>60</sup> A disciplina do nexo de causalidade resulta particularmente problemática. A lógica utilizada tradicionalmente reflete-se mecânica que não pode ser aplicada na seara ambiental, pois por lesão ambiental, afirma Pozzo, se entende um fato que causa uma alteração na cadeia do nexo de causalidade natural e este não é do tipo mecânico, mas fluido, comportando uma dimensão de complexidade bem maior. Além dos problemas de fenomenologia, acrescenta a autora que se encontram manifestações do dano passados muitos anos e distantes do local no qual é causado uma lesão, que sejam fruto de ações plurais (imissão cumulativa), dificultando ainda mais a identificação dos responsáveis (1996, p. 316-317).

<sup>61</sup> O problema jurídico do dano é precipuamente uma questão de individualizar limite e critério de determinação. Segundo Busnelli e Patti, essa escolha deve refletir a sua função no ressarcimento do dano ambiental, que historicamente é reconhecida como compensação e prevenção (2013, p. 135-136).

civis como o direito de propriedade e vizinhança de forma a suprir os desajustes da imputação.

Exemplificando, no âmbito do direito português, o Decreto-Lei 147/2008, prevê a desconsideração do nexos de causalidade para atribuição de responsabilidade no caso de gestão de resíduos. No Brasil, o STJ tem proferido acórdãos<sup>62</sup> no sentido de desconsiderar o nexos causal entre aquele que desflorestou uma área e a obrigação de reflorestar, considerando esse dever como vinculado ao título de propriedade daquele que o detém, como no acórdão a seguir:

“AMBIENTAL. PROCESSUAL CIVIL. OMISSÃO INEXISTENTE. INSTITUIÇÃO DE ÁREA DE RESERVA LEGAL. OBRIGAÇÃO PROPTER REM E EX LEGE. SÚMULA 83/STJ. APLICAÇÃO DO ART. 68 DO NOVO CÓDIGO FLORESTAL. IMPOSSIBILIDADE. DESRESPEITO AOS PERCENTUAIS EXIGIDOS PARA A ÁREA DE RESERVA LEGAL. VERIFICAÇÃO. IMPOSSIBILIDADE. SÚMULA 7/STJ. DEVER DE AVERBAÇÃO DA RESERVA LEGAL. IMPOSIÇÃO. PROVAS SUFICIENTES. DESNECESSIDADE DE REALIZAÇÃO DE PERÍCIA. CONJUNTO PROBATÓRIO. SÚMULA 7/STJ. PREJUDICADA A ANÁLISE DA DIVERGÊNCIA JURISPRUDENCIAL. AUSÊNCIA DE SIMILITUDE FÁTICA.

1. Não há violação do art. 535 do CPC quando a prestação jurisdicional é dada na medida da pretensão deduzida, com enfrentamento e resolução das questões abordadas no recurso. 2. A jurisprudência desta Corte está firmada no sentido de que os deveres associados às APPs e à Reserva Legal têm natureza de obrigação propter rem, isto é, aderem ao título de domínio ou posse, independente do fato de ter sido ou não o proprietário o autor da degradação ambiental. Casos em que não há falar em culpa ou nexos causal como determinantes do dever de recuperar a área de preservação permanente. 3. Este Tribunal tem entendido que a obrigação de demarcar, averbar e restaurar a área de reserva legal nas propriedades rurais configura dever jurídico (obrigação ex lege) que se transfere automaticamente com a mudança do domínio, podendo, em consequência, ser imediatamente exigível do proprietário atual. 4. A Segunda Turma desta Corte firmou a orientação de inaplicabilidade de norma ambiental superveniente de cunho material aos processos em curso, seja para proteger o ato jurídico perfeito, os direitos ambientais adquiridos e a coisa julgada, seja para evitar a redução do patamar de proteção de ecossistemas frágeis sem as necessárias compensações ambientais. [...]” (AgRg no REsp 1367968/SP, 2ª T, rel. Min. Humberto Martins, Dje em 12/03/2014) (grifo nosso).

Ou seja, tem relacionado o dano àquele que esteja na condição mais rápida de repará-lo. Surge assim um grande conflito, pois essa corrente desconsidera os preceitos da

---

<sup>62</sup> O posicionamento do STJ é de que a obrigação de restaurar o ambiente ou reparar o dano ambiental transmite-se ao proprietário adquirente do imóvel, mesmo que ele não tenha causado o dano. Entende que a obrigação do adquirente do imóvel é de caráter *propter rem* e que esses precedentes estimulariam o cumprimento da função social da propriedade no seu elemento e na sua acepção ambiental, e o desenvolvimento ecologicamente sustentável, superando o individualismo civilista napoleônico e a lógica liberal burguesa.

responsabilidade civil ambiental, particularmente o princípio do poluidor pagador, atribuindo a responsabilidade a um terceiro (SOUZA, 2010, p. 99). Souza ainda acrescenta:

“quando o STJ afirma genericamente que a obrigação de reparação dos danos ambientais é *propter rem*, foge ainda mais do sentido da lógica do Direito Ambiental, pois cria extensões que desequilibram a responsabilidade civil ambiental, trabalhando com o conceito de nexo causal pela via da omissão, e foge do principal fundamento que poderia haver adotado, que é o dever legalmente estabelecido de recompor, regenerar e compensar a reserva legal.” (2010, p. 105)

Destaca-se grande perigo ao relacionar o dano ambiental com uma obrigação inerente à propriedade, pois ultrapassa o limite da lei atinente à reserva legal e atinge situações diversas, como invasões de terceiros, incêndios criminosos ou furto de bens ambientais (SOUZA, 2010, p. 106).

A obrigatoriedade da presença do nexos de causalidade no direito civil se deve à necessidade de verificar a incontestabilidade da relação, podendo determinar os sujeitos ativos e passivos e exigir o cumprimento dos seus deveres. Tendo em vista que os deveres indenizatórios e compensatórios versam sobre a esfera civil, a responsabilidade ambiental deve seguir suas regras.

#### **4.1 O conceito de nexos de causalidade e sua natureza binária**

O nexos de causalidade (*causation, lien de causalité, nesso di causalità ou Kausalzusammenhang*), elemento indispensável para a imputação da responsabilidade civil, pode ser compreendido tradicionalmente, sob o ponto de vista jurídico<sup>63</sup>, como o elo estabelecido entre uma conduta antecedente e um resultado danoso (STOCO, 2011, p. 175). Em razão de não ser um evento empírico observável ou perceptível (TARUFFO, 2006, p.

---

<sup>63</sup> Filosoficamente, a causalidade também pode apresentar outras acepções, como o princípio causal, que de acordo com Goldenberg (2000, p. 10), é o responsável pelo enunciado da lei da causalidade, segundo o qual a mesma causa produz sempre o mesmo efeito. Este princípio é a emanção do princípio lógico de razão suficiente e, ao lado dos princípios da não contradição e da finalidade, compõe um dos axiomas fundamentais do pensamento humano (COSTA JR., 2007, p. 76). Já a doutrina do causalismo afirma a validade universal do princípio causal, resumindo-se na proposição segundo a qual “tudo ocorre de acordo com a lei causal” (GOLDENBERG, 2000, p. 1). Ela consiste num método filosófico-científico, que pretende alcançar o conhecimento ou a verdade sobre as coisas, por meio da investigação de suas causas. Neste sentido, o causalismo pode ser considerado como uma ação própria da inteligência humana, que realiza síntese de dois estados de coisas, de duas representações: causa e efeito (COSTA JR., 2007, p. 76).

113), a doutrina vem a chamá-lo de elemento mais complexo da responsabilidade civil (OLIVEIRA, 2007, p. 14).

Desenvolvendo a conceituação do nexo causal, Cavalieri Filho (2012, p. 49) entende que o conceito de nexo de causalidade não é exclusivamente jurídico, pois decorre primeiramente das leis naturais. A relação causal estabelece o vínculo entre um determinado comportamento e um evento, com base nas leis naturais e na avaliação jurídica entre o fato e um determinado resultado. Ou seja, devendo apresentar, além do elemento naturalístico, uma relação sob a ótica do Direito.

Atualmente, conforme defendido por Barbosa (2015, p. 109; 2017, p. 249-250), pela doutrina alemã e de forma conexa em outros ordenamentos jurídicos, o nexo possui uma natureza binária, formado pela causalidade fundamentadora da responsabilidade e pela causalidade preenchedora da responsabilidade. A primeira liga o comportamento do lesante à lesão do direito subjetivo absoluto ou interesse legalmente protegido; a segunda estabelece a concatenação entre esta lesão e os danos subsequentes. Observe-se que apenas a causalidade fundamentadora da responsabilidade constitui pressuposto delitual, pois a causalidade preenchedora da responsabilidade diz respeito ao problema da indenização (BARBOSA, 2017, p. 254).

O direito alemão, em razão de uma construção histórica pautada na teoria da diferença e na consciente adoção da causalidade como critério de delimitação da extensão da responsabilidade, estabeleceu uma distinção clara entre fundamentação e extensão da responsabilidade. Originalmente esta oposição é de natureza ‘mecânica’ e, não por mera coincidência, foi defendida pela primeira vez por MOMMSEN (*apud* REINIG). O jurista afirmou haver um duplo aspecto da causalidade e a doutrina alemã, seguindo sua tese, distingue, para a responsabilidade delitual, entre a causalidade que fundamenta e a que preenche a responsabilidade (2015, p. 7).

Como principal filtro da responsabilidade, vincula o dano diretamente ao fato e indiretamente ao elemento de imputação subjetiva ou objetiva da responsabilidade. Se o fato não é causalmente adequado à produção do dano, não haverá responsabilidade do agente, por ato positivo ou negativo, em virtude de as perdas e danos não se estenderem ao que está além da causalidade. Logo, este elemento apresenta uma dupla função no campo da responsabilidade civil, pois, ao mesmo tempo em que permite, com rigor científico, a identificação do agente responsável pela produção do resultado, apresenta parâmetros

objetivos para a aferição da dimensão do dano a ser ressarcido – correspondem à causalidade material ou natural e à causalidade jurídica, respectivamente (BORDON; ROSSI; TRAMONTANO, 2010, p. 33-36).

Desse modo, a consideração abstrata dos agentes potencialmente causadores de danos, assim como a consideração dos danos ou prejuízos causados, só podem dar origem à ideia de dano ressarcível quando for possível estabelecer uma relação entre um certo comportamento ou atividade praticada por alguém e o dano que da mesma se originou (ALVIM, 1972, p. 340). Logo, além de consistir num requisito tanto para a responsabilidade civil subjetiva quanto para a responsabilidade objetiva, o nexó de causalidade assume um destaque ainda maior pois consiste em pressuposto quase único da responsabilidade ambiental, servindo de limite ou fronteira para a obrigação de indenizar.

O nexó de causalidade, em matéria de direito dos danos, colhe a sua definição noutras ciências. De fato, diferentes abordagens filosóficas, físicas e científicas fornecem a base para a construção do conceito de causalidade na esfera jurídica. O primeiro autor reconhecido a realizar um estudo sistemático sobre o assunto foi Aristóteles, que propôs uma tipologia causal sustentada em quatro tipos de causas, às quais chamou causa formal, causa material, causa eficiente e causa final (GOLDENBERG, 2000, p.3)

Ao longo da história, foram desenvolvidas uma série de teorias em torno do princípio da causalidade com o intuito de compreender os diversos fenômenos da vida, podendo ser encontradas contribuições de filósofos como Aristóteles, Galileu, Thomas Hobbes, Spinoza, David Hume, Descartes e Kant para a compreensão e a estruturação da investigação causal (GOLDENBERG, 2000). Inicialmente, baseadas na crença da existência de leis naturais imutáveis e deterministas, mas, após séculos de vigência, este paradigma tem sido abalado por conta de novas descobertas científicas e dos avanços tecnológicos que têm demonstrado que os sistemas vivos não funcionam de maneira linear.

Dessa forma, entende-se que não há uma verdade científica absoluta e universal em termos de causalidade, existindo, no máximo, probabilidades. Carvalho (2013, p. 137) chama atenção para o fato de que “a interação dos elementos de um determinado sistema, em constante organização e desorganização de suas estruturas internas, faz os juízos de certeza, provenientes da racionalidade linear, desaparecer”, legitimando uma nova causalidade complexa e circular, que envolve principalmente os danos ambientais. Neste

cenário, retoma-se a discussão sobre a causalidade jurídica (SCHREIBER, 2015, p. 56) que será apresentada no item 4.3.

## **4.2 Teorias explicativas do nexó de causalidade**

Foram desenvolvidas, ao longo dos anos, uma série de teorias explicativas do nexó de causalidade, que se desenvolveram em torno da indagação acerca de quais condições poderiam ser consideradas como causa jurídica do resultado lesivo. Da mesma forma que ocorre em relação à escolha dos danos considerados ressarcíveis, também a opção por uma ou outra teoria explicativa do nexó de causalidade sempre encobrirá escolhas ético-políticas dos Estados. Em face da impossibilidade de analisar todas, foram selecionadas as reputadas mais importantes para o estudo em desenvolvimento.

### *4.2.1 Teoria da *conditio sine qua non**

A teoria da *conditio sine qua non* ou da equivalência das condições considera que todos os antecedentes que contribuíram para a sua produção devem ser considerados como causa, apresentando um caráter generalista porque não distingue as condições do evento. Esta concepção parte do conceito de causalidade apresentado pelo filósofo John Stuart Mill e transposta ao direito por Maximiliano Von Buri em 1860 (LEITÃO, 2016, p. 311). Propõe, como procedimento de investigação causal, a adoção do método hipotético de eliminação, por meio do qual se constata que um fenômeno é causa do resultado quando a sua supressão mental levar à conclusão de que o evento não aconteceria do modo como ocorreu.

A teoria da equivalência dos antecedentes causais afasta a possibilidade de interrupção do nexó de causalidade pela incidência de uma causa estranha. Apesar de se aproximar da concepção material de causa, dando um sentido lógico para a investigação da causalidade, esta teoria padece de importantes falhas epistemológicas. Sobretudo na medida em que a identificação dos antecedentes, que podem ter contribuído para a produção do evento, já encobre um pré-julgamento acerca da sua relevância ou, nas palavras de Oliveira (2007, p. 54), “só poderemos responder se soubermos de antemão que o facto é a causa do dano”.

De outro modo, a teoria em causa abre espaço a uma responsabilização excessivamente ampla ao possibilitar uma infindável cadeia causal, levando a consequências absurdas (CARVALHO, 2013, p. 140). Ao mesmo tempo, revela-se restritiva em situações de causalidade alternativa incerta e causalidade cumulativa não necessária. E, num outro prisma, verifica-se que para as hipóteses de omissão e de causalidade concorrente ou alternativa, a teoria impede uma solução justa, uma vez que, ao suprimir mentalmente uma ou outra ação, o percurso causal permanece – o que poderá levar à conclusão, inadmissível do ponto de vista jurídico, de que nenhum dos agentes é civilmente responsável pela lesão (BARBOSA, 2017, p. 257-259). Neste sentido, Prevot:

*“Esta teoría, en cuanto procura mediante el heurístico método de eliminación mental elevar al rango de causa todos los hechos antecedentes, sin los cuales no se habría producido el evento, no sólo extiende la responsabilidad de manera ilimitada, llegando a resultados absurdos e irrisorios sino que, también, muestra ciertas displicencias en los siguientes supuestos:*

*1. Casos de causas hipotéticas y causas concurrentes. Ambos grupos tienen en común la particularidad de que, eliminando mentalmente la condición en examen, se observa que el resultado se hubiera producido igualmente; en los casos de causalidad alternativa, por*

*consecuencia de la ulterior actuación de la causa de reserva que no llegó a ser efectiva y, en los casos de causas concurrentes, en virtud de la causa simultánea que, por sí sola, bastaba para producir el daño.*

*2. Casos de cursos causales no verificables. Años atrás sucedió que muchos enfermos transfundidos resultaron ser, a la postre, portadores del virus VIH, ignorándose científicamente por aquel entonces, si la transfusión sanguínea era un medio idóneo de contagio.*

*3. Casos de daños causados por un miembro indeterminado de un grupo. Aplicando la teoría de la equivalencia de condiciones es imposible alcanzar conclusión alguna acerca de la relevancia sobre la participación causal de cada uno de los integrantes de la colectividad.*

*4. Casos de daños por omisión. Va de suyo que la abstención del omitente no es causa (material), ni condición necesaria del daño” (2010, p. 164-165).*

Acrescenta-se que, ao promover uma espécie de responsabilização de todos por tudo, diluindo o dever de reparar entre muitos agentes, essa teoria acaba por enfraquecer a função preventiva da responsabilidade civil (MULHOLLAND, 2009, p. 149) que, como destacado, assume uma projeção ainda maior no campo ambiental. Por último, não resolve os problemas de concurso, como não permite estabelecer um filtro no tocante aos danos reflexos (BARBOSA, 2014, p. 19, nota7).

Não obstante, a teoria teve notável desenvolvimento na França e na *Common Law*, onde é reconhecida pela denominação de *but for test*<sup>64</sup>. Também influenciou a legislação criminal em diversos países, como o art. 13 do Código Penal brasileiro (CARPES, 2016, p. 38).

#### 4.2.2 Teoria da causalidade adequada

A teoria da causalidade adequada surge a partir das críticas dirigidas à excessiva amplitude da teoria da equivalência dos antecedentes causais e da tentativa de circunscrever a responsabilidade civil às consequências prováveis de determinado comportamento. Concebida por Von Bar, aprimorada por Von Kries no final do século XIX e posteriormente aperfeiçoada por Rümelin, Trager, Enneceerus e Gabriel Marty, parte da análise dos antecedentes que configuram *conditio sine qua non* para a produção do resultado lesivo, acrescentando à investigação causal o critério da adequação da condição a probabilidade de um resultado, elegendo, dentre os antecedentes constatados, um deles, que passa a ser considerado como a causa do evento (CARPES, 2016, p. 41).

A técnica empregada para a identificação da causa é chamada de prognose retrospectiva e consiste na realização de um juízo de probabilidade, com a determinação do cálculo de probabilidades após a ocorrência do fato. Essa avaliação, porém, deve ser feita em abstrato e o juízo de probabilidade<sup>65</sup> realizado conforme a regularidade do acontecimento e a experiência, ou seja, uma avaliação abstrata fundada num princípio de normalidade (SCHREIBER, 2015, p. 58-59). Trata-se de eleger entre as possíveis causas aquela que do ponto de vista jurídico deve ser considerada relevante, sendo por isso uma “teoria da relevância jurídica (OLIVEIRA, 2007, p. 57).

---

<sup>64</sup> A responsabilidade extracontratual na Inglaterra, Alemanha e França reconhece que se C e E são eventos distintos e específicos, e que C e E ocorreram, C foi causa de E, se e somente se (a) e não teria ocorrido se C não ocorresse ou (b) C contribuiu para a produção de E. A primeira opção é o *but-for test* da causalidade e a segunda explica qual a concepção causal é empregada por cada sistema (STEEL, 2015, p. 16). Para além do *but for test*, de modo a determinar com mais precisão quando C era causa de E, uma versão revista do elemento necessário para uma suficiente (NESS) análise da causalidade fornece a melhor análise causal da *causal pre-emption* e da *overdetermination* (p. 25). Sendo assim Wright apud Steel conceitua NESS como: “*C contributed to E if and only if C was a member of a set of conditions which actually existed prior to E, which were suficiente for E, and which would not have been suficiente for E without C*” (p. 26). Logo, diante das causas incertas, apesar desses ordenamentos reconheceram o *but for test* como condição suficiente da causalidade natural, tendem a ampliar a sua conceituação (p. 37).

<sup>65</sup> Discute-se em sede doutrinária se este juízo de probabilidade deve levar em conta as condições pessoais do agente ou o critério do homem médio.

Como ponto frágil<sup>66</sup> tem-se a impossibilidade da sua aplicação em situações novas ou inusitadas, uma vez que se exige a presença de uma certa regularidade nos acontecimentos para que o dano seja reputado como uma consequência normal ou provável de um comportamento lesivo. Logo, torna difícil estabelecer qual das causas será mais adequada diante de um quadro de multiplicidade. Outra crítica tem fundamento na utilização de juízos baseados na ordem natural das coisas e na experiência comum, faltando assim objetividade e segurança na sua aplicação, pois a teoria não informa qual o índice cognitivo a analisar e, mesmo assim, remete a um juízo do tipo estatístico ou nos aproxima da previsibilidade (BARBOSA, 2014, p. 19, nota 7). Barbosa relata ainda como problemas:

“Mostra-se imprestável quando se lida com omissões, quando se lida com situações de causalidade dita psicológica; torna-se ambivalente quando se pondera qual o momento determinante para a aferição da adequação, qual o grau de conhecimentos exigidos e qual o grau de probabilidade que se reclama; torna-se quase aporética quando se debate qual o grau de pormenorização na descrição dos *relata*; não oferece critério suficientemente seguro para lidar com algumas questões de pluri-causalidade. Além disso, a causalidade adequada parece não prescindir de um juízo de condicionalidade alicerçado na *conditio sine qua non*, que por sua vez se mostra contraditória com o sentido não determinístico do fluir dos acontecimentos e se mostra imprestável sempre que nos confrontamos com hipótese de causalidade cumulativa não necessária ou de causalidade alternativa incerta. Acresce que, entre as suas diversas formulações, a causalidade adequada vai oscilando entre um juízo de tipo probabilístico-estatístico, que quadra mal com a intencionalidade especificamente jurídica, e um juízo próximo da previsibilidade que, não só nos encaminha para a culpabilidade, como não permite resolver todos os problemas com que a este nível somos confrontados” (2014, p. 249-250).

No entanto, é uma teoria que adquiriu grande prestígio, sendo considerada como posição dominante na doutrina comparada. Refere-se nomeadamente no acórdão do STJ português de 20 de janeiro de 2010:

“I-O nosso ordenamento jurídico consagra a doutrina da causalidade adequada, na sua formulação negativa: «o facto só deixará de ser causa adequada do dano, desde que se mostre, por sua natureza, de todo

---

<sup>66</sup> Prevot alega que a teoria faz uma confusão entre os termos causalidade e culpabilidade. A culpa é, acima de tudo, fator de atribuição, bem como de defesa, meio de quantificação e fundamento de atração causal. A relação de causalidade, por sua vez, é um passo prévio que buscar imputar materialmente o dano a um sujeito. Porém, nos procedimentos de investigação, leia-se: a prognóse póstuma e o juízo de culpabilidade, se misturam, confundindo o julgamento de culpa com o juízo causal. Assim: culpa objetiva = causa adequada (2010, p. 161-162). Já Cavalieri Filho afirma que a relação causal e a imputabilidade não se confundem, porque “quando se cogita de imputabilidade ou da culpabilidade, temos que determinar quais as condições necessárias a que um resultado deva ser imputado subjetivamente ao seu autor, enquanto o problema do nexu causal diz respeito às condições mediante as quais o dano deve ser imputado objetivamente à ação ou omissão de uma pessoa” (2012, p. 48).

inadequado e o haja produzido apenas em consequência de circunstâncias anómalas ou excepcionais» (ALMEIDA COSTA, Direito das Obrigações, 9ª edição, pg. 708).

II- Para além disso, a doutrina em causa não pressupõe a exclusividade da condição, no sentido de que esta tenha só por si determinado o dano; podem ter colaborado na sua produção outros factos concomitantes ou posteriores, como se reconheceu, ainda recentemente, no Acórdão deste Supremo Tribunal de 31.03.2009, de que foi Relator, o Exmº Conselheiro Serra Baptista e Adjuntos o aqui Relator e o Adjunto nestes autos, Exmº Conselheiro Santos Bernardino (P08B2421, disponível em [www.dgsi.pt](http://www.dgsi.pt)).

III- Com efeito, não é qualquer relação fenomenológica ou, se preferirmos, ôntico-naturalística que, embora seja condição próxima de produção de um resultado danoso (causal) entre dois fenómenos, releva para efeitos da teoria da causalidade adequada, mas aquela que for determinante no plano jurídico, isto é, entre um comportamento juridicamente censurável e o resultado danoso.

IV- Por isso, com inteira razão, a dogmática moderna tende a substituir a designação imprópria de teoria de causalidade adequada, que a praxis tradicional consagrou, pela da teoria ou doutrina da adequação, ou seja pela imputação normativa de um resultado danoso à conduta reprovável do agente, nos casos em que pela via da prognose póstuma se possa concluir que tal resultado, segundo a experiência comum, possa ser atribuída ao agente como coisa sua, isto é, produzida por ele.” (Processo nº 670/04.OTCGMR.S1, 2ª seção, relator Álvaro Rodrigues, data do acórdão 20/01/2010)

Inclusive, essa teoria tem um importante papel a desempenhar no âmbito da danosidade ambiental, já que, ao basear-se num critério probabilístico, oferece maior flexibilidade para a identificação e comprovação do nexos de causalidade, além de oferecer soluções mais adequadas em face das hipóteses de causalidade concorrente e alternativa.

Importante referenciar aqui a teoria do dano direto e imediato. O art. 403 do Código Civil Brasileiro, embora não seja uma regra expressa sobre o nexos de causalidade, diz que “as perdas e danos só incluem os prejuízos efetivos e os lucros cessantes por efeito dela direto e imediato”. Conforme menciona Cavalieri Filho (2012, p. 55), com base nesse dispositivo boa parte da doutrina e da jurisprudência defendem a positivação da teoria do dano direto e imediato; entretanto o jurista alerta que seja por causa direta, imediata, necessária ou adequada, o importante é o liame de necessariedade entre causa e efeito e não de simples proximidade temporal ou espacial. Isso justifica inclusive, a oscilação do STJ em optar ora a teoria da causalidade adequada, ora a teoria do dano direto e imediato, como se pode notar pelos acórdãos a seguir:

“1. RECURSO ESPECIAL. DE BRAZUCA AUTO POSTO LTDA. - EPP E JAYRO FRANCISCO MACHADO LESSA. CIVIL. RESPONSABILIDADE CIVIL. VAZAMENTO DE GASOLINA EM POSTO DE COMBUSTÍVEL. DANOS MATERIAIS E AMBIENTAIS

DE GRANDES PROPORÇÕES. NEXO DE CAUSALIDADE. TEORIA DA CAUSALIDADE ADEQUADA. CONCORRÊNCIA DE CAUSAS. RECONHECIMENTO DE RESPONSABILIDADE RECÍPROCA DOS LITIGANTES PELA ECLOSÃO DO EVENTO DANOSO. INDENIZAÇÃO DIVIDIDA PROPORCIONALMENTE ENTRE AS PARTES. NEGADO PROVIMENTO AO RECURSO ESPECIAL. 2. RECURSO ESPECIAL DA PETROBRÁS DISTRIBUIDORA S.A. PROCESSUAL CIVIL. APELAÇÃO ÚNICA. INTERPOSIÇÃO CONTRA DUAS SENTENÇAS. PROCESSOS DISTINTOS. ALEGADA OFENSA AO INSTITUTO DA PRECLUSÃO. JULGAMENTO DO RESP 1.496.906/DF. RECONHECIMENTO DA PERDA DE OBJETO. APELO ESPECIAL NÃO CONHECIDO.

1. Para a caracterização da responsabilidade civil, antes de tudo, há de existir e estar comprovado o nexo causal entre o dano e a conduta comissiva ou omissiva do agente e afastada qualquer das causas excludentes do nexo de causalidade.

2. A doutrina endossada pela jurisprudência desta Corte é a de que o nexo de causalidade deve ser aferido com base na teoria da causalidade adequada, adotada explicitamente pela legislação civil brasileira (CC/1916, art. 1.060 e CC/2002, art. 403), segundo a qual somente se considera existente o nexo causal quando a ação ou omissão do agente for determinante e diretamente ligada ao prejuízo.

3. A adoção da aludida teoria da causalidade adequada pode ensejar que, na aferição do nexo de causalidade, chegue-se à conclusão de que várias ações ou omissões perpetradas por um ou diversos agentes sejam causas necessárias e determinantes à ocorrência do dano. Verificada, assim, a concorrência de culpas entre autor e réu a consequência jurídica será atenuar a carga indenizatória, mediante a análise da extensão do dano e do grau de cooperação de cada uma das partes à sua eclosão.

4. No caso em exame, adotando-se a interpretação das cláusulas dos contratos celebrados entre os litigantes e as premissas fáticas e probatórias, tal como delineadas na instância de origem, conclui-se que as condutas comissivas e omissas de todas as partes, cada qual em sua esfera de responsabilidade assumida contratualmente e, extracontratualmente, pela teoria do risco da atividade (CC/2002, art. 927, parágrafo único), foram determinantes para que o vazamento da gasolina gerasse os danos materiais e ambientais verificados e, inclusive, chegasse a ter grandes proporções. Está, assim, configurada a concorrência de culpas para eclosão do evento danoso, sendo certo que cada litigante deve responder na proporção de sua contribuição para a ocorrência do dano. [...]” (REsp 1615971 / DF, 3ª T, j. 27/09/2016, rel. min Marco Aurelo Bellizze, Dj 07/10/2016)

Em sentido diverso, tem a adoção da teoria do dano direto e mediato, como se detrai da ementa do Resp. 719738/RS, de relatoria do Ministro Teori Zavascki, julgado em 16 de setembro de 2008:

“PROCESSUAL CIVIL. RESPONSABILIDADE CIVIL DO ESTADO. NEXO DE CAUSALIDADE ENTRE A NEGLIGÊNCIA DO ESTADO E O ATO ILÍCITO PRATICADO POR FORAGIDO DE INSTITUIÇÃO PRISIONAL. AUSÊNCIA. [...] 2. Ora, em nosso sistema, como resulta do disposto no artigo 1.060 do Código Civil [art. 403 do CC/2002], a teoria adotada quanto ao nexo causal é a teoria do dano direto e imediato, também denominada teoria da interrupção do nexo causal. Não obstante aquele

dispositivo da codificação civil diga respeito à impropriamente denominada responsabilidade contratual, aplica-se também à responsabilidade extracontratual, inclusive a objetiva [...]”.

#### 4.2.3 *Teoria do escopo de proteção da norma violada*

A teoria do escopo de proteção da norma violada afasta-se da linguagem causal e resolve o problema da delimitação dos danos a indenizar por centrar na indagação da finalidade da norma violada (BARBOSA, 2017, p. 262). Parte do reconhecimento de que não é possível adotar um critério único para aferir o nexo de causalidade em todas as hipóteses de responsabilidade civil.

Varela (2015, p. 901) fala que a distinção entre os danos indenizáveis e os não indenizáveis deve ser aferida em razão dos reais interesses tutelados pelo fim do contrato, no caso da responsabilidade contratual, ou pelo fim da norma legal, no caso da responsabilidade extracontratual. A teoria propõe, então, que a causalidade naturalística, que serve de base para a imputação, seja enriquecida por um critério jurídico, segundo o qual a investigação causal deve levar em consideração o âmbito de proteção da norma violada.

Logo, o pressuposto para aplicação desta teoria seria a ilicitude do fato ou ação. Em um primeiro momento, questiona se o fato é causa do dano e, em seguida, procura determinar se é um dano que a norma legal procurava evitar. A teoria do fim da norma encontra ampla aceitação entre os obrigacionistas alemães e vem obtendo apoio crescente na doutrina portuguesa (OLIVEIRA, 2007, p. 61).

A principal crítica dirigida ao escopo da norma violada refere-se à inexistência de uma norma ou à dificuldade existente no âmbito civil de identificação de normas especificamente estabelecidas para a proteção de situações determinadas, impondo-se, na prática, o frequente recurso ao dever geral de não causar dano a outrem. Isso, no entanto, não elimina a relevância da teoria, pois, apesar de a ideia de reparação de todos os danos ser a regra geral, ela não é absoluta, havendo situações em que a norma protege determinados danos em detrimento de outros e determinadas pessoas com exclusão de outras (TARTAGLIA, TRAMONTANO, 2012, p. 115).

Para estes casos, a teoria do escopo de proteção da norma violada apresenta um papel fundamental, aclarando quais danos podem não ser ressarcíveis, apesar de consistirem numa consequência adequada de determinado fato, e quais pessoas podem não ter direito à reparação dos danos que sofreram (NORONHA, 2007, p. 620). Dessa forma, o dano somente

será imputável ao agente quando existir, ao mesmo tempo, uma relação de causalidade adequada entre a conduta e o resultado lesivo e uma conexão teleológica entre o fato e a norma violada.

Num outro quadrante, assume relevo a análise da ilicitude do fato ou do desvalor de ação, sem o que fica prejudicada a imputação do dano ao agente. Partindo de uma causalidade naturalística, a teoria em causa cumpre bem a finalidade de restrição da responsabilidade através da seleção das causas relevantes para o dano do ponto de vista jurídico. Ocorre que, no domínio da tutela do meio ambiente, não se pretende a mera restrição da causalidade naturalística, enquanto base da teoria do fim da norma, mas sim a identificação de critérios de imputação do dano ao agente quando se afigurar impossível a demonstração da *conditio sine qua non*.

Para além disso, autores afirmam que a utilidade da teoria do escopo da norma violada depende da possibilidade de determinação precisa de sua finalidade (HART; HONORE apud BARBOSA, 2013, p. 137), mantendo o jurista diante das mesmas dificuldades apresentadas pelas doutrinas probabilísticas, principalmente quando envolvem um terceiro.

### **4.3 Causalidade natural e causalidade jurídica**

Todas essas teorias anteriormente apresentadas foram chamadas para explicar qual a natureza do nexo de causalidade, pois a circunstância de “estar presente na *fattispecie* abstrata da norma de direito material, serviria para outorgar-lhe relevância jurídica e, portanto, natureza supostamente distinta daquela que possui enquanto fenômeno da vida” (CARPES, 2016, p. 34). Como mencionado, as premissas do princípio causal são alicerçadas nos debates das Ciências Naturais e Filosóficas, que entendem a causalidade como a conexão de um acontecimento com outro através da regra de que todo efeito possui uma causa<sup>67</sup>. No entanto, o Direito envolve a análise da conexão entre a conduta humana e o fenômeno social, e por isso a aceção naturalística da causalidade não é apropriada. Como chama a atenção Pozzo:

---

<sup>67</sup> Capocchi ao criticar a falta de um critério objetivo para estabelecer a subsistência de uma relação causal ressalta que a aplicação da condicionalidade e do processo de eliminação mental requer o conhecimento antecipado das derivações entre antecedente e consequência. Logo em alguns casos pode se dar a impossibilidade de proceder com certeza a esse processo (2012, p. 162-167).

*“Il dibattito intricato di cui si darà conto e che è lunghi dall’aver offerto linee comuni si riallaccia alla più ampia problematica della causalità giuridica. Come è noto gli studi in materia si sono occupati di distinguere il danno-evento dal danno-conseguenza e a determinare quale sia in concreto il danno risarcibile in quanto ascrivibile ad un determinato soggetto, riferendosi perciò ad un concetto di nesso di causalità di tipo squisitamente normativo. In questo contesto si è sviluppata la convinzione che lo stesso concetto di causalità non possa essere elaborato in modo unitario, ma piuttosto tenendo conto di volta in volta degli scopi della norma violata” (1996, p. 318).*

Em seu estudo, Lourival Vilanova (2015) indica que o fator causal da conduta social é uma mera representação da norma jurídica (p. 21). De acordo com esse autor, “sem fato jurídico, não teremos relação jurídica, que é efeito, eficácia, o lado efectual: é o que nos garante a causalidade jurídica” (p. 213). Vilanova assevera ainda que “sem fato, teríamos aquela relação ideal (de F. Cicala) entre norma e sujeito. A relação jurídica está, diz com acerto Pontes de Miranda, no plano dos efeitos” (p. 192).

Sendo assim, a causalidade jurídica nem sempre coincide com a causalidade física. Goldenberg (2000, p. 9) assinala que se traçássemos duas linhas paralelas entre as duas encontraríamos ampliações e reduções do processo de sucessão de fatos que revelariam a disparidade entre as duas realidades.

Essa dicotomia distingue a causalidade de fato da causalidade jurídica para indicar que o exame causal deve partir, em um primeiro estado, da verificação fática do nexo de causalidade – a chamada verificação natural –, fundamentada nos critérios da ciência e da física; num segundo estado, uma vez determinado o conjunto de causas fáticas, selecionando aquela ou aquelas que resultem juridicamente relevantes (causalidade jurídica). Esta última etapa de seleção também é conhecida como imputação objetiva, na medida em que determina que um resultado danoso, além de ser originado factualmente num determinado evento ou ação, é também objetivamente atribuível a essa ação em termos legais (MARTIN-CASALS, 2012).

A jurisprudência portuguesa tem-se mostrado adepta da qualificação do problema como uma questão de direito, mas em alguns momentos revela cindir a causalidade em condicionalidade e causalidade propriamente dita (BARBOSA, 2014, p. 220-221). Não obstante, assinala essa distinção entre questão de fato e questão de direito, conforme acórdão a seguir:

“1. O juízo sobre a causalidade integra, por um lado, matéria de facto que se traduz em saber se na sequência de determinada dinâmica factual um ou outro facto funcionou efectivamente como condição desencadeante de determinado efeito, e, por outro, matéria de direito consistente na determinação, no plano geral e abstracto, se aquela condição foi ou não causa adequada do evento.

2. A indemnização por dano patrimonial futuro deve corresponder à quantificação da vantagem que, segundo o curso normal das coisas ou de harmonia com as circunstâncias especiais do caso, o lesado teria obtido não fora a acção e ou a omissão lesiva em causa.

3. A mera afectação da pessoa do ponto de vista funcional, isto é, sem se traduzir em perda de rendimento de trabalho, releva para efeitos indemnizatórios, como dano biológico, patrimonial, porque determinante de consequências negativas a nível da actividade geral do lesado.

4. A apreciação da gravidade do dano não patrimonial, embora tenha de assentar no circunstancialismo concreto envolvente, deve operar sob um critério objectivo, em quadro de exclusão, tanto quanto possível, da subjectividade inerente a alguma particular sensibilidade do lesado. ” (Processo nº 292/04.6TBVNC.S1, 7ª seção, relator Salvador da Costa, data do acórdão 23/04/2009)

Especialmente no âmbito da responsabilidade objetiva, onde se encontra a priori afastada a questão da culpa, a causalidade passa a ser o principal parâmetro a justificar a imputação de um dano. Menciona Prevot (2010, p. 146):

*“La causalidad cumple en el Derecho de la Responsabilidad Civil dos funciones. Una relativa a la imputación del hecho dañoso a su autor o, si se prefiere, tendiente a la individualización del responsable, denominada por buena parte de la doctrina autoral italiana como "causalidad material" y, otra, consistente en determinar el contenido de la obligación resarcitoria, conocida como "causalidad jurídica””.*

E como a causalidade jurídica se diferencia da causalidade lógica ou natural, o procedimento utilizado para estabelecer a relação de causalidade para efeitos jurídicos é determinante na seleção dos danos ressarcíveis<sup>68</sup>.

---

<sup>68</sup> Observa-se que além das divergências entre as profundas e relevantes controvérsias doutrinárias sobre as variadas teorias explicativas do nexos de causalidade e da dificuldade de aplicação demonstrada pelo Poder Judiciário, a construção de uma abordagem “flexibilizada” do problema da causalidade como as presunções, responsabilidade objetiva agravada, relativização das excludentes, responsabilidade pelo resultado mais grave e causalidade alternativa, vêm trazendo decisões questionáveis e uma expansão desmedida dos danos ressarcíveis. E como lembra Bodin de Moraes em prefácio à obra de Schreiber, o problema é generalizado. Na Itália, mesmo com um ordenamento considerado fechado quanto à reparação de danos não expressamente previstos, foram criadas válvulas de abertura. De forma a evitar uma banalização do princípio da dignidade humana e uma inundação das cortes judiciais (“*the floodgate argument*” na experiência anglo-saxônica), sublinha o autor a importância da discricionariedade judicial, através da indicação em concreto dos interesses tutelados (SCHREIBER, 2015).

A primeira teoria a respeito da causalidade foi estabelecida por Carl Hempel e Paul Oppenheim através do modelo nomológico-dedutivo da explicação causal<sup>69</sup> (CARPES, 2016, p. 32). A compreensão da causalidade tem origem na sua explicação científica, notadamente nas ciências da natureza. O que constitui elemento da sintaxe fática da norma que determina a obrigação de indenizar, circunstância esta que serve para outorgar relevância jurídica e, portanto, natureza distinta daquela que possui enquanto fenômeno da vida (CAPECCHI, 2012, p. 206-207).

Para que os problemas relacionados à causalidade ambiental sejam adequadamente equacionados, é importante reconhecer a existência da diferença fundamental entre a causalidade naturalística, que se dá no plano dos fatos ao ligar o fato ao evento lesivo, e a causalidade jurídica, que se processa por meio de uma filtragem normativa ao ligar o evento à consequência danosa do fato (TARTAGLIA; TRAMONTANO, 2012, p. 10). De fato, enquanto o fenômeno causal é apreendido na realidade material como um processo de investigação provindo de determinados efeitos e de suas inter-relações, na esfera jurídica adquire certas peculiaridades que o afastam daquelas próprias das ciências naturais.

#### **4.4 Os problemas da causalidade múltipla**

Compreendido que “a natureza da causalidade não é apenas fática, mas sobretudo um processo de atribuição jurídica da responsabilidade” (CARVALHO, 2013, p. 141), percebe-se que a aplicação dos critérios de imputação de danos se torna crítica diante da problemática da multicausalidade que, como lembra Oliveira, constitui a regra nos fenômenos causais ambientais (2007, p. 101).

Eventos de caráter disseminado e difuso como a chuva ácida, poluição atmosférica e fluvial, nos quais é impossível ou extremamente difícil relacionar os efeitos ambientais negativos com atos e omissões de determinados agentes individuais, são chamados eventos com causalidade múltipla. Uma única causa geradora do dano pode ser atribuível a diversos agentes e/ou um evento lesivo pode ser o resultado da soma de diversos fatos independentes, todos contribuindo para a sua produção. Essas duas variáveis, compostas pela pluralidade de

---

<sup>69</sup> Os autores estabelecem o nexo de causalidade como relação entre duas premissas, o *explanandum*, produto do processo causal e o *explanans*, premissas distintas que outorgam fundamento fático e lógico ao processo causal. (CARPES, 2016, p. 32-33)

agentes e pela multiplicidade de causas costumam tornar a identificação do nexo de causalidade bem mais complexa.

Recorrendo à terminologia adotada pela doutrina alemã, Oliveira (2007, p. 101-112) distingue o concurso de causas em (i) causalidade cumulativa, (ii) causalidade aditiva, sinérgica ou potenciada e (iii) a causalidade alternativa. Respectivamente distinguidas por Barbosa como (i) causalidade cumulativa necessária, (ii) causalidade cumulativa não necessária e (iii) causalidade altern ativa incerta (2017, p. 276-297).

A primeira ocorre quando a atuação de dois ou mais autores cooperarem para a formação de um único fato lesivo, que acarreta um dano que não poderia ser gerado pela ação isolada de apenas um deles. Dessa forma, a lesão só é alcançada pela soma da contribuição causal dos diversos agentes, que, isoladamente, não teriam potencialidade de causar o dano tal como ocorreu. Uma situação de causalidade cumulativa ou concorrente é configurada quando um dano é provocado pela ação, independente entre si, de duas ou mais pessoas, de tal modo que, ainda que tivessem agido de maneira isolada, o resultado teria ocorrido do mesmo modo (CARPES, 2016, p. 63).

É o que sucede quando vários agentes, separadamente, despejam num rio dejetos poluentes que, em conjunto, provocam a morte da fauna aquática. Para este caso, Oliveira (2007, p. 105) defende a imputação a todos os agentes que contribuíram para o fato, mesmo quando só parcialmente; pois cada agente, por si e independentemente dos demais, aumentou o risco de verificação do fato total (dano ambiental).

Na segunda hipótese, cada uma das distintas causas teria, por si só, força para determinar a produção do dano, podendo ser simultâneas, quando atuam ao mesmo tempo, ou sucessivas, quando uma atua posteriormente à outra. O contributo do agente dá-se, assim, no conjunto de um processo mais amplo, conduzindo a um aumento do dano e, por isso, com efeitos sinérgicos/potenciadores. Logo, se todos aumentam o dano e o risco não permitido ou previsto em lei, todos são responsáveis, mas a repartição será realizada nos termos da esfera de risco permitido e de acordo com o particular contributo para o dano no contexto do processo poluente global (OLIVEIRA, 2007, p. 103, 112).

No caso da impossibilidade de identificar quais causas foram preponderantes para a ocorrência do evento ou de delimitar a parcela do dano gerada por cada atuação independente, de acordo com a solução apresentada pelo art. 942 do Código Civil, os diversos agentes devem responder solidariamente pelo dano. Constatando-se, porém, que os

agentes atuaram de modo independente, gerando, cada um deles, uma parte determinada do dano, não se dará a solidariedade, respondendo cada agente pela parcela do dano que efetivamente produziu (BAHIA, 2012, p. 219).

Já o terceiro fenômeno, dito da causalidade alternativa<sup>70</sup>, ocorre quando dois ou mais fatos absolutamente independentes apresentarem potencialidade para produzir um dano sem que se possa identificar qual deles foi a verdadeira causa da lesão. Neste caso, um exemplo seria o da descarga no rio de poluentes que mata toneladas de peixes, não sendo possível precisar qual a fábrica responsável (CORDEIRO, 1994, p. 378-396). Uma proposta de origem holandesa prevê que, sendo impossível determinar o sujeito agressor, todos estariam obrigados a indenizar solidariamente (KALIL, 2014, p. 134-135).

A orientação seguida pela doutrina brasileira é a da responsabilidade solidária, embora inexista um consenso acerca do fundamento da solidariedade. Igualmente na jurisprudência portuguesa<sup>71</sup> vem sendo aplicado o art. 497 do CC no sentido de responsabilizar todos os agentes (BARBOSA, 2017, p. 295). Já ordenamentos jurídicos como o francês<sup>72</sup> e o italiano<sup>73</sup> apresentam como solução para os casos de causalidade alternativa a irresponsabilidade. No entanto, revela-se injusta ao deixar a vítima desamparada diante de um dano provocado por, ao menos, um dos integrantes de um grupo.

No direito alemão (BARBOSA, 2017, p. 277-283), a solução geral adotada para os casos de autoria anônima de um dano foi a imposição da responsabilidade solidária sobre

---

<sup>70</sup> Mulholland esclarece que as situações envolvendo múltiplos ofensores em potencial difere das típicas situações de co-autoria, que leva à solidariedade. Diferentemente do que ocorre na causalidade múltipla, na qual há diversas condutas contribuindo para o resultado, na causalidade alternativa “a conduta pode ser única, o que descaracterizaria a causalidade múltipla. E mais: a causalidade múltipla refere-se à capacidade de contribuição causal de várias condutas e atividades para o evento danoso, o que não ocorre no caso de causalidade alternativa, na qual se identifica que o dano foi causado por uma única conduta que, devido à característica de coesão do grupo, resta impossível de atestar” (MULHOLLAND, 2009).

<sup>71</sup> Conforme acórdão do STJ português: “(...) Numa agressão colectiva ou em grupo, com vários lesantes e lesados, basta reconhecer que foi a actuação em grupo a condição sine qua non do dano sofrido pelo lesado, o que permitirá responsabilizar solidariamente os membros desse grupo, possibilitando, porém, a cada um deles, provar que não causaram esse dano. IV - Cada participante em rixa, autor de um facto ilícito, terá o dever de indemnizar os danos a outrem causados pela actuação de todos e terá direito a ser indemnizado pelos danos por si próprio sofridos, sem prejuízo da eventual aplicação do art. 570.º do CC. (...)” (Processo nº 154/10.8TBCDR.S1, 6ª seção, relator Julio Gomes, data 19/05/2015). A doutrina portuguesa é unanime em considerar a responsabilidade solidária aos casos de causalidade cumulativa, conforme artigos 490º e 497º do CC português, mas no caso da causalidade alternativa incerta, a posição é variante, havendo inclusive aqueles que defendam uma responsabilidade sem causalidade (BARBOSA, 2017, p. 277).

<sup>72</sup> Philippe le Tourneau afirma que em situações assim, a relação de causalidade é incerta, já que não é possível estabelecer quem é o autor da falta cometida (1982, p. 209), pois a exigência da prova positiva da causalidade pela vítima geralmente incorre em falência (BARBOSA, 2017, p. 284).

<sup>73</sup> No ensinamento de Massimo Bianca, o concurso na produção do dano deve ser especificamente demonstrado pelo lesado. Para este fim, não basta a mera presença do sujeito em um grupo de pessoas se não é identificado o autor do dano (1994, p. 648).

todo o grupo envolvido na geração do dano, conforme §§830 e 840 BGB. Esta extensão vem sendo aplicada sob o argumento de que a ativa participação em uma ação comum torna solidariamente responsável o indivíduo na medida em que sua participação contribui para a criação do risco específico de dano inerente àquela ação (BIANCA, 1994, p. 648).

#### **4.5 Causalidade interrompida e a causa virtual**

O fenômeno da causalidade interrompida ou interrupção causal ocorre quando, estando um processo causal em curso na direção do evento danoso, surge um segundo processo, absolutamente independente do primeiro, que o interrompe e causa o dano (que seria causado pelo primeiro processo causal) (CARPES, 2016, p. 64). O primeiro fato neste caso é chamado causa virtual do resultado, pois não chegou a causá-lo, e o segundo constitui a autêntica causa do dano.

No entanto, não há interrupção em todas as situações em que o primeiro fato esbarra num segundo fato que provoca o dano, visto que, havendo qualquer relação de causalidade entre os dois fatos, configurar-se-á como uma hipótese de causalidade conjunta ou comum. Nessa circunstância, a segunda série causal (causa estranha), no máximo, considera-se como uma fase ou etapa da primeira, imputando-se a responsabilidade sobre ambos os agentes, na medida em que os dois fatos apresentaram eficácia causal (COELHO, 1998, p. 31).

Os critérios para determinar se houve uma interrupção causal são: a existência de um virtual nexo de causalidade entre o primeiro evento da cadeia e o dano; que o segundo fato seja independente do primeiro; e que só o iter causal iniciado pelo segundo fato tenha ocasionado o dano verificado (COELHO, 1998, p.28-29). Todavia, para que determinado fato rompa o nexo de causalidade e promova a exclusão da responsabilidade do agente, exige-se que, além de inimputável e inevitável, seja o único acontecimento com relevância causal para a produção do evento lesivo.

A causa virtual consiste numa causa meramente hipotética de um dano. Esta causa, apesar da sua potencialidade lesiva, não chega a produzir efetivamente o resultado em razão da interferência de outra causa, que o produz com antecedência. A causa virtual pressupõe, assim, a presença de uma concorrência de processos causais, sendo que, enquanto um deles atinge o termo e produz efetivamente o dano, o outro deixa de ocasioná-lo em razão do advento da segunda série causal. De acordo com Coelho (1998, p. 26), essa influência da

causa efetiva manifesta-se de maneiras variadas, impedindo que a causa virtual tenha início, obstando a continuidade da série causal virtual já iniciada ou inviabilizando a sua conclusão, quando o seu percurso já estiver praticamente acabado.

As soluções jurídicas que se colocam em face do problema da causa virtual são diversas. Acarreta para o autor da causa virtual o dever de indenizar o dano nos mesmos termos que o autor da causa real (relevância positiva)? Se o autor da causa virtual não é responsabilizado, o autor da causa efetiva pode invocá-la para se eximir da obrigação de indenizar (relevância negativa)? E se a responsabilidade do autor do dano não for minimamente afetada pela existência de causa virtual (irrelevância)?

A resposta da doutrina tradicional para as duas primeiras indagações é negativa.

No entanto, as concepções mais modernas têm afastado a centralidade da discussão do eixo da causalidade para reconhecer a importância da contribuição da causa virtual na determinação da extensão do dano a indenizar. Dessa forma, ainda que não exista uma relação de condicionalidade entre os dois fatos, o autor da causa virtual deverá responder pelos prejuízos causados pela série causal que pôs em marcha e que foi interrompida pela causa real, descontando-se essa desvalorização do bem do cômputo da indenização a ser paga pelo autor da causa operante. Orientação esta seguida pela doutrina ao considerar como regra geral da irrelevância negativa da causa virtual (LEITÃO, 2016, p. 314-315).

#### **4.6 O desajuste dos critérios de identificação e comprovação do nexo de causalidade nos danos ambientais**

Uma pesquisa nos precedentes dos principais tribunais brasileiros revela a ausência de uniformidade na aplicação dos critérios interpretativos propostos (CARPES, 2016, p. 36-37). E com frequência as próprias decisões revelam a confusão operada entre as teorias, referindo-se à teoria da causa adequada como sinônimo da causa direta ou imediata. Além disso, Barbosa (2015, p. 91) resume as falhas da doutrina da causalidade adequada, complementar da teoria da *conditio sine qua non*, por duas vias: dogmaticamente, pois deixa sem resposta inúmeros problemas, impedindo uma decisão justa; e ético-axiologicamente, pela consonância com o “sentido predicativo da juridicidade”.

Diante das características típicas do dano ambiental e do respectivo processo causal, confirma-se que a aferição do nexo de causalidade por meio das teorias de base naturalístico-

causal é imprópria e inatingível (OLIVEIRA, 2007, p. 62), uma vez que existe um modo próprio de atuação dos poluentes e uma influência ou conjugação de fatores múltiplos, naturais e humanos. Além disso, é necessário que se tenha em mente que o processo poluente se prolonga no espaço e no tempo, dando origem aos chamados danos à distância e danos tardios, que evidenciam ainda mais as dificuldades de detecção do nexo de causalidade eminentemente natural em sede ambiental.

De acordo com as regras processuais vigentes, incumbe ao autor o ônus de comprovar a existência dos fatos constitutivos do seu direito. No entanto, considerando o atual contexto da sociedade de risco e a proliferação das situações de incerteza, essa comprovação é extremamente difícil e, quando possível, apresenta natureza extremamente técnica e custos elevadíssimos. Além disso, esta circunstância é agravada quando se constata a desigualdade técnica e/ou econômica entre o autor ou autores e as vítimas do dano ambiental (BAHIA, 2012, p. 261). Conseqüentemente, a comprovação do nexo causal entre a lesão ao meio ambiente e a conduta do agente poluidor, não raro, converte-se numa verdadeira prova diabólica<sup>74</sup>.

Considerando que a responsabilidade civil por danos ao meio ambiente rege-se, dentre outros, pelos princípios da preservação da dignidade humana e sadia qualidade de vida e da solidariedade social com as presentes e futuras gerações, deve-se questionar, então, qual é o grau ou a medida de prova necessária para que o Poder Judiciário possa considerar, nas demandas ambientais, o nexo de causalidade comprovado. A consequência prática vem sendo a flexibilização da comprovação do nexo de causalidade nas demandas ambientais, ao contentar-se com a demonstração da presença de uma probabilidade determinante. Substitui-se, assim, o critério judicial da certeza pela verossimilhança da presença da relação causal.

A jurisprudência brasileira, no que diz respeito aos danos ambientais vinculados à propriedade imóvel como supressão de vegetação irregular e contaminação de solo, ausência de reserva legal ou área de preservação permanente, tem recentemente consolidado entendimento no sentido de impor responsabilidade civil mesmo sem a demonstração do nexo causal entre a conduta e a degradação ambiental. Isso porque considera a natureza da obrigação de recuperação de área como *propter rem*. Assim, a obrigação adere ao título de

---

<sup>74</sup> Os processos causais são complexos e nem sempre é possível reconstituir, a posteriori, a sucessão de acontecimentos que conduziu ao dano, tornando essa prova diabólica (BARBOSA, 2015, p. 101).

domínio ou mesmo posse, sendo irrelevante quem foi o real agente poluidor (CARVALHO, 2013, p. 150-151).

Por tudo quanto foi exposto, é evidente que os danos ambientais, na atual conjuntura da sociedade de risco, demandam um regime especial para a responsabilidade civil diferente do convencional (BENJAMIN, 1998, p. 87) que, dentre as suas inovações, dispense, para a configuração do nexo causal, um grau de certeza tão elevado quanto o exigível para os danos “normais” (SENDIM, 2002, p. 45). Neste ensejo, é indispensável uma reponderação dos mecanismos clássicos de imputação, de matriz prevalentemente naturalístico-causal, tendo em vista que é indispensável garantir a estabilidade das relações jurídicas e estabelecer os padrões de condutas socialmente desejáveis através da operatividade da responsabilidade civil na seara ambiental. Para isso “essencial a chamada à colação da pessoalidade livre na desvelação do sentido da causalidade jurídica” (BARBOSA, 2015, p. 91), como veremos a seguir.

## 5 PROPOSTA DE TRATAMENTO DO NEXO DE CAUSALIDADE NA RESPONSABILIDADE CIVIL AMBIENTAL NO ORDENAMENTO BRASILEIRO

Em se tratando de reparação dos danos ambientais, encontramos uma lógica diferente daquela que existe na responsabilidade civil em geral, pois o objetivo é proteger e salvaguardar o que ainda existe e recuperar aquilo que foi degradado pela ação humana. Gomes (2012, p. 19) acrescenta que "o direito do ambiente tem por objectivo a prevenção, inibição e responsabilização de condutas que afectem grave ou irreversivelmente a qualidade de elementos da natureza especialmente merecedores de protecção em atenção ao seu potencial de factores de equilíbrio para o ecossistema"

Justifica-se a substituição das fórmulas naturalísticas no domínio do meio ambiente, com a adoção de um critério-base distinto de imputação, dotado de operatividade. Ao mesmo tempo, um critério que atenda às finalidades garantísticas atribuídas em consonância à aplicação, no âmbito do Direito Ambiental, da mudança paradigmática operada por Friedrich Müller na Teoria da Norma. A norma em Müller (*apud* Martins<sup>75</sup>) não é estática, mas dinâmica, e existe numa rede de relações, conectada, ao mesmo tempo, com o texto normativo e com a realidade (2013, p. 80).

A realidade do Direito Ambiental não se satisfaz com a visão kelseniana que permite a mera subsunção do caso ao texto da lei. Na verdade, em matéria ambiental, o texto da lei não passa de uma pálida descrição das infinitas possibilidades causais e consequenciais que à mesma subjazem, dadas as suas peculiaridades e inter-relações. Por isso, o Direito Ambiental precisa necessariamente de uma nova visão que contemple seu aspecto multidimensional<sup>76</sup> (MARTINS, 2013, p. 80).

---

<sup>75</sup> Essa reformulação paradigmática da teoria da norma é encontrada em Friedrich Müller, cujo conceito de norma parece ter sido feito sob medida para o Direito Ambiental, haja vista sua profunda conexão com a realidade. Müller, com fundamento na análise prática de centenas de processos judiciais deu-se conta de que a norma não era apenas o texto normativo e que o processo lógico-formal de subsunção não se afigurava suficiente para a concretização da norma (MARTINS, 2013, p. 73-75, 77-86).

<sup>76</sup> Analisando os Programas de Ação comunitários, em matéria de política europeia de ambiente, cuja atuação abrange educação ambiental dos cidadãos da União Europeia, transparência das informações, acesso público, fortalecimento dos mecanismos de defesa dos direitos ambientais, reconhece-se a sua importância jurídica ao apontar caminhos para concretização da efetiva proteção ambiental (ARCHER, 2009, p. 15). A proteção ambiental é tarefa árdua e cara, sendo assim preciso unir consumidores e empresas para as vantagens de proteger o ambiente, associando-os à implementação da política ambiental. Gomes sugere que a introdução de instrumentos de mercado como a fórmula da Economia Verde e o rótulo ecológico, é inevitável, ainda que enfrente obstáculos éticos, jurídicos e comerciais (2012, p. 162 e 164). O direito do ambiente, pautado por princípios consagrados no direito internacional público, nas Constituições e nas leis, alcança níveis maiores de tutela quando apoiado por particulares, associações não governamentais e Estados.

Sendo, assim, a efetividade da reparação dos prejuízos ambientais encontra-se estreitamente vinculada à perspectiva utilizada pelo realizador do Direito quando examina o feixe de relações em que o dano se dá. Sob essa perspectiva, parte-se do caso jurídico (*prius* metodológico) para a interpretação jurídica, tomando uma perspectiva problemático-intencional que tudo condiciona e em função da qual tudo deverá ser interrogado e resolvido, consoante o pensamento metodológico-jurídico de Castanheira Neves (1993, p. 129 e 141).

Além disso, as observações acerca das condições dogmáticas do direito para tomar decisões que envolvam situações de risco ambiental e a capacidade deste para sua juridicização dependem e devem partir de sua relação com a própria sociedade vigente. Diante de uma nova estrutura social que apresenta riscos transtemporais, de alcance global e potencialidades catastróficas e, tendo em vista a necessidade de reforma do modelo jus-privatista clássico, Herman Benjamin traz como mecanismos:

“Ampliação do rol dos sujeitos responsáveis, adotando-se a solidariedade entre eles e abrindo-se a possibilidade de desconsideração da pessoa jurídica; flexibilização do universo de eventuais vítimas, reconhecendo-se o interesse de sujeitos intermediários; permissivo para o afastamento integral da exigência de culpa; facilitação da prova da causalidade (inclusive com inversão do onus probandi); redefinição do conceito de dano e instituição de formas inovadoras para a sua liquidação; enxugamento das hipóteses de exclusão; modelagem peculiar para os remédios reparatórios, enfatizando-se a reconstituição do bem lesado; um regime próprio para a prescrição e decadência; seguro obrigatório ou mecanismo similar em algumas atividades perigosas; facilitação do acesso à justiça para os prejudicados por danos ambientais; instituição de fundos compensatórios de futuras vítimas” (1998, p. 95-96).

Edis Milaré defende inclusive a existência de uma autoridade supranacional ou ao menos um Tribunal que possa julgar e condenar excessos em nome dos interesses supranacionais do planeta Terra<sup>77</sup> (2015, p. 90-91).

A responsabilidade civil vem sendo edificada de forma a tentar adequar-se às novas exigências sociais. Foi assim que, no século XIX, em face da emergência de situações de

---

<sup>77</sup> No mesmo sentido, Postiglione apresenta as necessidades ecológicas, econômicas, legais, sociais, políticas, religiosas, éticas e científicas para uma governança ambiental global dando inclusive destaque à encíclica do Papa Bento XVI que propõe uma autoridade política mundial, conciliando economia e proteção ambiental. A justiça ambiental é uma questão delicada e complexa e diante da problemática dos danos transfronteiriços e em áreas fora da jurisdição dos países, é importante que os governos tratem da questão como princípio da responsabilidade dos Estados (2010, p. 156). Sendo a solução de controvérsias por meio da jurisdição, uma característica de qualquer sociedade civilizada, a justiça para desempenhar um papel adequado na governança ambiental global requer um modelo ou sistema internacional de solução de controvérsias ambientais. O autor considera que a soberania dos estados não é um obstáculo absoluto em nome da proteção ambiental e do consenso de todas as partes (160-161).

risco concreto<sup>78</sup>, evoluiu-se para a flexibilização desta comprovação até à formulação da teoria objetiva. Porém, contemporaneamente, os avanços técnico-científicos têm provocado a aparição de novos riscos, de natureza abstrata, e promovido uma nova qualidade de danos, que atingem sobretudo o meio ambiente, com uma dimensão espacial e temporal antes desconhecida.

O problema do nexo de causalidade é tema que deve ser tratado conjuntamente com o instrumento da responsabilidade civil, pois que a escolha de uma regra causal incide diretamente no modo e nível de desenvolvimento de uma atividade, podendo ampliar ou restringir a área de risco imputável ao respectivo operador. Observa-se que os critérios para determinar o nexo de causalidade entre uma atividade empreendida e um dano levam em conta um problema de oportunidade do momento em que se recorrer ao desenvolvimento causal (POZZO, 1998, p. 165).

Como a responsabilidade civil é um importante instrumento de repressão e prevenção dos danos ambientais, o seu aperfeiçoamento é indispensável para a manutenção do equilíbrio ecológico e para a concretização da dignidade da pessoa humana e da sadia qualidade de vida das presentes e futuras gerações. Para isso, François Ost (1995, p. 281 e ss) sugere que apenas a articulação dialética de quatro aspectos da responsabilidade pode assegurar a salvaguarda sustentável do meio ambiente, quais sejam: a responsabilidade-sanção da culpa, civil e penal, a responsabilidade-cobertura do risco, objetiva, a responsabilidade-prevenção e a responsabilidade-participação.

Por conta destes novos imperativos, a prevenção dos danos e a restauração natural e integral ganham um amplo destaque na responsabilidade civil por danos ambientais.

---

<sup>78</sup> Os riscos concretos ou industriais são riscos calculáveis pelo conhecimento vigente, sendo caracterizados por uma possibilidade de análise de risco determinística passível de uma avaliação científica segura das causas e consequências de uma determinada atividade. Já os riscos abstratos ou pós-industriais possuem como características a invisibilidade, a globalidade e a transtemporalidade (CARVALHO, 2013, p. 73). Uma distinção correta entre os princípios da prevenção e da precaução, permite ao direito uma gestão dos riscos concretos e os riscos abstratos (CANOTILHO, 1995, p. 40). O princípio da prevenção aplica-se a impactos ambientais já conhecidos e dos quais se possa, com segurança, estabelecer um conjunto de nexos de causalidade que seja suficiente para a identificação dos impactos futuros mais prováveis (ANTUNES, 2015, p. 24 e ss). Dessa forma, a programação normativa sob o espectro da prevenção recai sobre aqueles riscos ambientais cujo conhecimento científico vigente é capaz de determinar relação concretas de causa e consequência. Tendo em conta que esse princípio decorre da constatação lógica de que, em razão da irreversibilidade de grande parte dos danos ambientais, é melhor prevenir as degradações ambientais, é melhor preveni-las do que remediar. Já em relação à gestão dos riscos abstratos, é aplicada uma metodologia transdisciplinar, pelo qual o princípio da precaução é capaz de avaliar a probabilidade de ocorrência dos riscos abstratos e sua extensão para fins de caracterização como ilícito, e daí a possibilidade de proibição de uma ação ou imposição de medidas preventivas.

Apesar das facilidades que a adoção da teoria do risco trouxe para a responsabilidade civil ambiental, verifica-se ainda a repetição de situações em que a inexigibilidade da comprovação da culpa mostra-se insuficiente para promover a efetiva reparação dos atentados ao meio ambiente<sup>79</sup>.

Muitos fatores contribuem para esta realidade, como a hipossuficiência ou impossibilidade probatória dos legitimados para promover as ações de responsabilização por danos ambientais e o fato dos danos ambientais serem, na maior parte das vezes, originados por uma pluralidade de causas e/ou agentes. As dificuldades mencionadas circundam na indefinição do objeto “ambiente”, na sindicabilidade de danos ecológicos, no modelo de responsabilização e na operacionalização dos regimes a partir de esquemas regulatórios nacionais (GOMES, 2013, p. 209-212).

A fórmula mais recente de tentar a mobilização da sociedade para a proteção do ambiente, no papel de consumidores e empresários, é a Economia Verde. Constante da Declaração final da Conferência Rio +20 e do Programa das Nações Unidas para o Ambiente, surge como um conjunto de metodologias que visam reduzir impactos, incrementar a racionalidade do uso, aumentando a ecoeficiência e minimizando o desperdício, respeitando o contexto nacional e reconhecendo ao Estado a seleção das políticas que melhor entrelacem as finalidades da proteção ambiental com as necessidades do desenvolvimento econômico (DIAS; GOMES, 2013, p. 13).

Com o intuito de fortalecer a proteção do meio ambiente e garantir a efetividade das normas de responsabilidade civil, procuram-se resolver os problemas dogmáticos e probatórios gerados pelo nexo de causalidade. Além disso, visa-se combater o sentimento de impunidade em relação aos atentados perpetrados contra o meio ambiente. Na verdade, perante a complexidade dos ecossistemas, associada à projeção das consequências das agressões ambientais no tempo e no espaço, à invisibilidade de seus efeitos e à multiplicidade de causas e de agentes causadores destes eventos, o poluidor encontra uma série de oportunidades para escapar da imputação desta responsabilidade.

---

<sup>79</sup> Observa-se que a criação de estruturas de imputação específicas para os danos ambientais (no sentido genérico) carece do estabelecimento de pressupostos materiais de funcionamento da responsabilidade civil. Este trabalho procura propor um esquema de imputação que possibilite a identificação do lesante e à determinação do nexo causal, em que pese possa haver uma limitação do instituto da responsabilidade civil, é possível conciliar soluções complementares, como será discutido neste capítulo. Vide Sendim, 2002, p. 59 e 61 e notas 83 e 84.

Isso se verifica, por exemplo, quando, em razão do desequilíbrio técnico e econômico entre as partes, a vítima do dano ambiental ou mesmo os legitimados para a propositura das ações de reparação não dispõem de capacidade probatória para estabelecer o liame causal entre a provável atividade causadora e o dano suportado por ela ou pela coletividade. Do mesmo modo, diante de uma autoria plural ou anônima, a identificação e a comprovação deste requisito para a imputação da responsabilidade mostra-se bastante difícil, quando não se revela impossível.

Sendo assim, questiona-se: o atual regime jurídico brasileiro da responsabilidade objetiva, com fulcro na teoria do risco integral, é o mais adequado para a tutela ambiental? Canotilho e Leite (2007, p. 189) afirmam que “a teoria da responsabilidade por risco tem seu fundamento na socialização dos lucros, pois aquele que lucra com uma atividade deve responder pelo risco ou pela desvantagem dela resultante”, mas entendem que, apesar de constituir um avanço por dispensar a análise da culpa do agente, ainda não contempla a solução para a complexidade da responsabilidade civil ambiental.

Como já mencionado, a teoria objetiva aponta para uma responsabilidade independentemente da existência de culpa (art. 927, §único do CC/02), concedendo amplo destaque ao vínculo entre o risco da atividade e o dano injusto. Já a teoria do risco integral, ou responsabilidade objetiva absoluta, foi construída com o intuito de se enquadrar em casos excepcionálísimos, uma vez que impõe uma obrigação objetiva de indenizar, inadmitindo existência de excludente do nexo causal: o fortuito externo, o fato exclusivo da vítima e o fato de terceiro.

Como afirma Rosenvald (2015), pelas teorias do risco, todo o risco conexo à atividade será internalizado no processo produtivo e não há no direito brasileiro uma norma geral ou dispositivo que defira contornos precisos a esse modelo jurídico. No que diz respeito à jurisprudência brasileira, entendimento predominante é o da aplicação da teoria do risco integral à responsabilidade ambiental, desconsiderando aprioristicamente o nexo causal. Essa visão do tema é equivocada não apenas por afrontar o próprio texto expresso da norma, mas sobremaneira por respaldar uma indevida hermenêutica constitucional acerca da proteção dos bens ambientais.

Menciona o autor que a indisponibilidade e a transindividualidade do patrimônio ecológico não retiram a possibilidade de o ofensor excluir o nexo causal. Imputar ao suposto agente a condição de segurador universal de danos significa ofender os princípios do devido

processo legal, contraditório e ampla defesa, sem base normativa específica. Ademais, a teoria do risco integral é excepcionalíssima – como já explicado – e o judiciário possui o ônus argumentativo de justificar as razões de sua aplicação, o que, em recentes acórdãos do STJ, não vislumbramos.

Como pontos fracos, Krell aponta que, como essa teoria não permite nenhum tipo de excludente subjetivo da responsabilidade, não é possível levar em consideração a participação do próprio prejudicado na concretização do dano. E dá o seguinte exemplo:

“Um fazendeiro move uma ação civil contra seu vizinho alegando que este lhe causou um dano na sua propriedade por ter derrubado a maior parte das árvores no seu terreno e poluído o seu solo com agrotóxicos, o que provocou a migração de uma certa espécie de insetos para o seu terreno onde eles causaram prejuízos nos animais e nas plantações. O laudo técnico de um agrônomo confirma que a causa concreta dessa “invasão” foi a poluição do terreno do réu. Independente da questão se o pretensão poluidor tenha agido com autorização do Poder Público ou não, poderíamos deixar fora do raciocínio o fato que o vizinho reclamante nunca vacinou os seus animais e tratou suas plantas contra a doença transferida pelos insetos, embora todos os fazendeiros da região tenham procedido de tal forma?” (1998, p. 27).

Além disso, tem-se que a teoria do risco integral prescinde do nexo causal e o risco agravado o flexibiliza através de presunções de causalidade. Considerando o objetivo de maior proteção à vítima e redução do espaço deferido à marginalidade de certos eventos, a causalidade deve adquirir novo viés, não mais uma causalidade física ou natural, mas jurídica, fundada no princípio da solidariedade e numa regra de equidade que objetiva compensar a vítima que se coloca em posição assimétrica em relação ao autor da atividade potencialmente lesiva (ROSENVALD, 2015).

Embora com relevância jurídica, acreditamos que a responsabilidade civil ambiental não se coaduna com o risco integral ou com o risco agravado. Consonante o regime estabelecido no §1º do art. 14 da Lei nº 6.938/81, de modo a manter a segurança jurídica e obter uma verdadeira justiça, para a configuração de uma responsabilização e atribuição do dever de reparação é necessário a existência da ação lesiva, do dano e do nexo causal.

Nesse quadro, considerando os avanços existentes no direito comparado, e sem retirar o mérito de outras soluções, analisa-se a aplicabilidade da imputação objetiva quando verificada a assunção da esfera de responsabilidade na seara ambiental.

## **5.1 O obstáculo para a efetividade da responsabilidade e das normas ambientais: encriptação do poder**

Antes de adentrar especificamente na modalidade proposta neste estudo, importa refletir sobre a concretude da norma ambiental, o que justifica inclusive o raciocínio desenvolvido com base na ética da pessoa humana, a abordagem racional e o envolvimento da sociedade com a justiça.

O direito ao meio ambiente é amplamente comentado no âmbito internacional e, no Brasil, foi consagrado pela Constituição Federal como direito fundamental. No entanto, é patente a dificuldade de concretizar esse direito perante os desajustes das estruturas clássicas da responsabilidade civil, de outros instrumentos jurídicos e da própria compreensão de seu significado. Neste ensejo, procura-se aqui relatar que a falta de efetividade desse direito está para além da questão de uma reforma legal ou do próprio instituto.

Segundo Archer (2009, p. 19-20), o déficit de execução do direito do ambiente é menor em países “onde particulares e associações não governamentais têm maior apoio legal e jurisdicional para reagirem, através do mecanismo da responsabilidade civil”. Em países marcados pelo imobilismo institucional, são as iniciativas dos particulares, substituindo-se e antecipando-se ao Estado, que têm mais eficácia na resolução dos problemas sociais, econômicos e ambientais. Um sistema eficiente de responsabilidade civil, mecanismos de garantia como fundos ecológicos e seguros, ou uma articulada participação popular, tendem a pressionar as empresas a adotarem comportamentos preventivos do dano e uma maior conscientização ambiental. No entanto, a realização do direito ainda se depara com dificuldades.

Muitas vezes, o incumprimento de uma norma ambiental encontra justificação na falta de pronta resposta estatal. Por um lado, tem-se que o conhecimento ecológico é complexo e se impõe com rapidez e, por outro, tem-se a lentidão inerente à ação estatal, nem sempre conduzindo à aplicação de sanções exemplares aos infratores das normas ambientais. De tudo isso, resulta uma certa impotência do Estado na tutela do meio ambiente. O déficit de execução do Direito Ambiental passa pela crença de que, na lei formal, repousa a autoridade para, através da estrutura institucional do Estado, introduzirem-se as medidas consideradas necessárias ao controle da questão ecológica (GARCIA, 2007, p. 406-408).

Garcia (2007, p. 407) acrescenta ainda que “no pouco tempo que medeou entre a identificação da questão ecológica pelos cientistas e o surgimento das normas ambientais era difícil formar na sociedade, o lastro cultural indispensável à conformação de uma justiça ambiental que permitisse a realização do direito através da norma ambiental”. Logo, apesar de se dizer um Estado Democrático de Direito, o Estado ainda funciona conforme os interesses econômicos, pelo que se verifica a colonialidade vivenciada pela sociedade e, conseqüentemente, reproduzida na legislação. Restrepo (2014) em seu estudo sobre a teoria constitucional e a democracia, desvenda com maior profundidade a razão para a falta de efetividade da lei ou de alguns direitos.

Hincapíe e Restrepo (2012), com fulcro nas teorias dos filósofos Hardt, Negri, Zizek e Meiksins-wood, denunciam a legitimação pelo direito das relações de dominação econômica e política existentes. Acrescentam que estaríamos diante de uma mera imagem de democracia e de garantia dos direitos humanos e fundamentais, uma vez que a concretização dos interesses econômicos sempre é elencada como preferencial e primordial nas ações de governança (2012, p. 99).

A encriptação de poder se dá pela operacionalização das formas jurídicas para dominação e ocultação de poder popular, sendo que supõe:

*“(...) en primer lugar, un enmarañamiento progresivo del lenguaje de la interpretación, no solo de la constitución y la ley, sino además de las imágenes y todas las cadenas de información que “constituyen” la realidad. En segundo lugar la encriptación arrebatata la realidad misma del sentido y los saberes comunes hasta convertirlo en capital exclusivo de expertos. Tercero, se trata de un desplazamiento de las líneas de decisión donde sucesivamente las decisiones suceden cada vez menos en foros políticamente abiertos y cada vez más en foros expertos sustraídos de la más elemental regla de la responsabilidad de las discusiones públicas, donde los actos del poder son visibles, pero son ininteligibles” (SANÍN RESTREPO, 2014, p. 207).*

E Hincapíe e Restrepo, ao tratar especificamente do antagonismo ecológico no capitalismo do século XXI:

*“El antagonismo ecológico: la catástrofe ecológica que acecha a la humanidad por la explotación ilimitada de la naturaleza, no sólo prueba que el hombre ha imitado sus fuerzas creativas, sino también las destructivas. El capitalismo se apropia de bienes comunes de la naturaleza externa y lo legitima por medio del lenguaje jurídico que regula la contaminación, explotación, reforestación, bonos de emisión de carbono, etc. Se trata de la naturalización de la “destrucción creadora” de Shumpeter, y de la destrucción como segunda naturaleza superpuesta*

*sobre una naturaleza que sólo es entendida como fuente de acumulación mercantil” (2012, p. 117).*

Seja por este fundamento ou seja pela abordagem cartesiana e positivista apresentada pelo sistema jurídico, conforme Martins (2013, p. 180-181), o direito do ambiente não é suficientemente compreendido pelo poder judiciário. A jurista defende a necessidade da compreensão da norma ambiental de forma dinâmica dadas as suas peculiaridades e interrelações, como é o caso da multicausalidade. A complexidade das interações ecológicas não é suficientemente compreendida pela mera transcrição de laudos técnicos ou leis, e a utilização de uma linguagem hermética, repleta de categorias desconhecidas do intérprete, impede um mergulho na essência do processo.

Com efeito, para promover a concretização da norma ambiental é necessário chamar à tona a realidade subjacente e o recurso ao pensamento dinâmico. Ou seja, deve-se “partir para o processo criativo de construção da norma jurídica, proposto por Müller, que permite levar a realidade ao bojo do texto normativo. Somente assim será possível, ao operador do Direito, a compreensão dos institutos jurídico-ambientais” (MARTINS, 2013, p. 187). Para isso, revisita-se a conceituação de causalidade, as regras probatórias, a adoção de meios de garantia de reparação, dentre outros instrumentos que circundam a responsabilidade civil por danos ambientais, perante o próprio entendimento de ética e pessoa humana, traçando planos em prol da justiça ambiental. Como lembra Garcia (2007, p. 409), “o ponto de partida é a criação de um empenho global na sustentabilidade do ambiente, na responsabilização de todos por um desenvolvimento com futuro”. Assim, trata-se de além de estabelecer sistemas jurídicos coerentes com a realidade social, consciencializar que a continuidade da vida na Terra coincide com a proteção do ambiente. Ou como conclui Garcia:

“Porque a complexidade e a natureza holística dos fenômenos ambientais aliadas às consequências, previsíveis e imprevisíveis, da acção humana, comunitária, exige uma acção estadual cientificamente fundada, tecnicamente adequada, eticamente assente numa responsabilidade projectada no futuro, economicamente eficiente, politicamente legitimada e juridicamente realizada” (2007, p. 497).

## 5.2 Adoção da responsabilidade civil pela assunção da esfera de risco<sup>80</sup>: imputação objetiva

O desenvolvimento da teoria da imputação objetiva foi iniciado por Karl Larentz, em sua tese de doutorado “*Hegel Zurechnungslehre und der begriff der objektiven zurechnung*” (A teoria da imputação de Hegel e o conceito de imputação objetiva), publicado em 1927. Conforme Licci, “*L'imputazione è una figura del linguaggio giuridico che esprime un giudizio in forza del quale, in vista di un determinato effetto giuridico, si predica la riferibilità di un'entità ad un soggetto, sulla base di certi presupposti*” (2011, p. 2).

A imputação objetiva consiste precisamente em fornecer critérios que permitam guiar corretamente o processo de valoração normativa ou ponderação entre as distintas causas ou riscos concorrentes, a fim de poder atribuir objetivamente as consequências danosas do feito ao possível responsável. Ao longo dos anos e baseado nas propostas trazidas pelo penalista alemão Günther Jakobs, os doutrinadores foram discutindo tópicos sobre a imputação, chegando em critérios como o critério da adequação, o princípio do aumento do risco<sup>81</sup>, a proibição de regresso ou posição de garante, o âmbito de proteção da norma, o princípio da confiança e o consentimento da vítima e a assunção do próprio risco (Prevot, 2010, p. 166-167). Capecchi lembra da necessidade de diferenciar a extensão da responsabilidade em função da natureza do critério de imputação adotado:

*“In particolare, Trimarchi ha proposto criterio di limitazione della responsabilità differenti in funzione della natura del criterio di imputazione e, successivamente, anche Alpa ha osservato che la valutazione di causalità andrebbe differenziata per la responsabilità da fatto lecito e illecito e, in particolare, diversa sarebbe l'estensione della responsabilità che, nel caso trovi la propria fonte nel fatto illecito, dovrebbe coprire tutto il rischio creato mentre, nel caso derivi da fatto illecito, dovrebbe coprire solo i danni che siano realizzazione di un rischio illecito”* (2012, p. 188).

---

<sup>80</sup> A responsabilidade civil pelo risco, em termos gerais, considera que se há um aumento injustificado de risco de lesão a B e B sofre um dano, A pode legitimamente ser chamado a compensar B, mesmo que A não seja mesmo responsável pelos efeitos sofridos por B. O que seria considerado como uma responsabilidade para além da responsabilidade (2015, p. 112).

<sup>81</sup> Como críticas à aplicação da teoria do aumento do risco tem-se que o risco, o seu aumento ou a sua falta de minimização se atem ao plano da causalidade geral e não individual, ocorrendo casos em que uma condição possa ser causa de um evento ainda que não exista qualquer efeito ou probabilidade que o evento se verifique. (BORDON; ROSSI; TRAMONTANO, 2010, p. 141-142).

Neste diapasão, importante mencionar os projetos PETL<sup>82</sup> (NAPOLI, 2012, p. 71-75) e o DCFR<sup>83</sup>, o primeiro parte de uma distinção entre causalidade (causalidade de fato) e alcance da responsabilidade (causalidade jurídica ou imputação objetiva), enquanto o segundo completa a regulação com mais algumas regras, como as relativas à predisposição em caso de lesão corporal ou morte, a colaboração na causação do dano e causalidade alternativa.

Atualmente, podemos afirmar que a ciência contemporânea é baseada em verdades hipotéticas e não incontestáveis, pois não se pode dizer com absoluta certeza o que teria acontecido se o agente houvesse agido de outra forma. A causalidade, assim, não é necessariamente compatível com a prova matemática ou com uma teoria da causalidade estruturada num sistema de regularidade estatística. Por isso, a livre apreciação das provas que parte de um juízo de probabilidade e dedução nem sempre leva à verdade plena. Este critério da causalidade por meio da probabilidade (PREVOT, 2010, p. 167), considera o risco estimado em provocar o resultado no momento em que o sujeito age e diferencia-se da causalidade adequada pelo momento de realização do juízo prognóstico.

A compreensão do fenômeno causal reclama uma intencionalidade específica jurídica. Ocorrendo num mundo marcado pela interação subjetiva e pela finalidade, pela ausência de linearidade entre as situações, o simples apelo à culpa ou às teorias naturalísticas revela-se insuficiente. Logo, a imputação objetiva “deve ser entendida à luz da pressuposição ético-axiológica da juridicidade e das exigências de sentido comunicadas pela intencionalidade problemática de cada caso concreto” (BARBOSA, 2017, p. 265-266).

O que também implica distinguir os fatores de imputação da própria responsabilidade (CARPES, 2016, p. 47). Traçada pelos alemães Larenz e Honig (*apud* Licci, 2011, p. 4), a relação de causalidade consiste na relação entre o dano e determinado evento antecedente que o gerou. Já as razões jurídicas de imputação encontram guarda nas

---

<sup>82</sup> O European Group on Tort Law, publicou em 2005, em Viena e em inglês, o texto Principles of European Tort Law.

<sup>83</sup> No ano de 2009, com o intuito de elaborar as bases de um Código Civil comunitário, um grupo de pesquisadores coordenado por Christian Von Bar publicou uma obra intitulada Principles, Definitions and Model Rules of European Private Law: Draft Commom Frame of Reference (DCFR) que contém previsões sobre a responsabilidade civil extracontratual, servindo como auxiliar acadêmico e fonte inspiradora para eventuais reformas legislativas nacionais. Interessante mencionar o espectro de proteção contra o dano dado pelo art. 2:101: “*Meaning of legally relevant damage (1) Loss, whether economic or non-economic, or injury is legally relevant damage if: (a) one of the following rules of this Chapter so provides; (b) the loss or injury results from a violation of a right otherwise conferred by the law; or (c) the loss or injury results from a violation of an interest worthy of legal protection*”, ao dar centralidade ao dano, apresenta um sistema mais aberto se comparado ao modelo português de responsabilidade civil (BARBOSA, 2017, p. 102-104, 115).

normas que atribuem a alguém a assunção de um risco ou dever de segurança e garantia (CARPES, 2016, p. 58).

Neste contexto, a causalidade natural passa para uma causalidade jurídica, o que é verdadeiramente um problema de imputação (OLIVEIRA, 2007, p. 24). Devemos-nos preocupar com a averiguação, não de um dano produzido por um feito humano, segundo as leis da natureza, mas sim de um dano que possa ser dito legalmente produzido por um fato humano (PREVOT, 2010, p. 165). Salienta-se que a imputação objetiva significa aqui atribuição jurídica ou normativa do dano ou resultado lesivo ao agente. Logo, é a expressão jurídica da causalidade (OLIVEIRA, 2007, p. 24).

Por isso, conclui-se que a causalidade há de ser compreendida em termos de imputação. Conforme Barbosa, “devendo-se ao pensamento filosófico a cisão entre o mundo da natureza e o mundo da interação subjetiva, ficando o segundo marcado pela nota da finalidade, e não esquecendo que o direito ajuíza condutas, compreende-se que não seja possível olhar para elas senão de acordo com o prisma imputacional anunciado” (2014, p. 23). Em razão disso, refere-se a imprescindibilidade de se dividir o juízo de verificação causal em duas fases:

*“1) primera fase (questio facti): la fijación del nexo causal en su primera secuencia tiene carácter indefectiblemente fáctico, es libre de valoraciones jurídicas y, por lo general, se realiza según el criterio de la conditio sine qua non.*

*2) segunda fase (questio iuris): una vez explicada la causa del daño en sentido material o científico es menester realizar un juicio de orden jurídico-valorativo, a los efectos de establecer si el resultado dañoso causalmente imbricado a la conducta del demandado, puede o no serle objetivamente imputado” (PREVOT, 2010, p. 165).*

A doutrina de diversos países identifica dentro da ilicitude dois componentes, quais sejam, a antijuridicidade, entendida como objetiva violação a um dever de comportamento, e a culpabilidade, entendida como possibilidade de imputação ao agente desta violação (NORONHA, 2003, p. 365). A violação de um dever legal de comportamento mostra, objetivamente, que houve invasão da esfera de atuação legítima do interessado lesado. A compreensão desta distinção revela-se indispensável pois a componente importante de investigação do dano ressarcível é a antijuridicidade.

Com o objetivo de determinar a existência de dano ressarcível, Schreiber propõe um método de ponderação formado pelas seguintes etapas: exame abstrato do merecimento

de tutela do interesse lesivo, exame abstrato do merecimento de tutela do interesse lesado e (in)existência de regra legal de prevalência<sup>84</sup> (2015, p. 163-170).

Para ser juridicamente válido e poder ser aceite, todo critério de imputação deve cumprir dois requisitos. Em primeiro lugar, deve ser valorativamente adequado ao cumprir a finalidade de seleção dos danos a serem atribuídos ao agente, respeitando a função de fundamento e fronteira da responsabilidade<sup>85</sup>. Em segundo lugar, deve ser juridicamente operativo e funcionar como efetivo instrumento jurídico na identificação do nexo de causalidade no caso concreto (OLIVEIRA, 2007, p. 67-69).

É importante compreender o instituto da responsabilidade civil de forma ampla e com uma vocação marcadamente preventiva e precaucional. Em face da emergência da sociedade de risco e da proliferação de riscos de grande proporção, a responsabilidade civil deve intervir nas hipóteses de dano consumado, assim como intervir para impedir a sua concretização. Nesse caso, a existência de uma probabilidade relevante de concretização de um dano já deve ensejar a imposição de sanções civis àqueles que, por meio do exercício de atividades de risco, ampliam as chances de concretização de ameaças intoleráveis contra o meio ambiente.

Portugal trouxe a aceitação da teoria da probabilidade a partir do art. 5 do Decreto-Lei 147/2008, ao determinar que a apreciação da prova do nexo de causalidade assenta-se na probabilidade de o fato danoso ser apto a produzir a lesão, levando em consideração as circunstâncias do caso concreto. No mesmo sentido, a doutrina espanhola fala acerca da Teoria das Probabilidades para a qual as incertezas científicas não devem conduzir à incerteza jurídica (CATALA, 1998). O judiciário brasileiro também a adota, em que pese

---

<sup>84</sup> Para o autor, “a verificação do dano ressarcível resulta da constatação de violação à área de atuação legítima de um interesse merecedor de tutela. Tal área de atuação não pode ser delimitada em abstrato, mas exige sua concreta definição frente à conduta lesiva. Quando a conduta lesiva se mostra, de pronto, antijurídica, a área de atuação do interesse lesado corresponde à sua área integral, cumprindo à vítima apenas demonstrar a efetiva afetação do interesse de que é titular, para que reste configurado o dano ressarcível. Quando a conduta lesiva não é, a princípio, antijurídica, mas autorizada pelo ordenamento em questão, cumpre ao magistrado estabelecer a relação de prevalência entre os dois interesses em conflito, à luz do dado normativo, as fronteiras entre a atuação legítima de cada qual nas circunstâncias do caso concreto. Violada esta prevalência, há dano ressarcível” (Schreiber, 2015, p. 189).

<sup>85</sup> A doutrina germânica e alguns autores portugueses fazem uma distinção entre a causalidade fundamentadora da responsabilidade e a causalidade delimitadora do âmbito dos danos causados. Oliveira acredita que esta distinção no domínio ambiental é inócua, uma vez que os problemas nesta seara são de causalidade constitutiva ou fundamentadora como a prova de uma efetiva conexão entre o comportamento lesivo do operador da instalação e a lesão ocorrida (2007, p. 68).

haja preferência pela inversão do ônus da prova quando se trata de danos ambientais com causalidade complexa<sup>86</sup>.

Conforme refere Martín-Casals (2012, p. 250-260), aos problemas derivados da incerteza (causas concorrentes), a aplicação da *conditio sine qua non* levaria a um resultado absurdo, propondo como solução geral a causalidade proporcional, ou seja, uma distribuição do dano em proporção à probabilidade de causalidade. Entretanto, estabelecer a regra da responsabilidade proporcional não nos parece um critério equitativo na distribuição dos diversos tipos de risco entre possíveis causadores de dano e vítimas, pelos mesmos motivos já expostos em relação à teoria do *pollution share*.

A solução proposta no campo da imputação dos danos ambientais centra-se na ideia de risco<sup>87</sup>, pois do mesmo modo que os princípios jus-ambientais influem ao nível do modo de imputação dos danos propriamente dito, a ideia de risco está em sua base (OLIVEIRA, 2007, p. 70). Neste ensejo, surge a teoria do risco<sup>88</sup>, pela qual quem utiliza em seu proveito coisas perigosas, quem introduz na empresa elementos cujo aproveitamento tem os seus riscos, ou seja, quem cria ou mantém um risco em proveito próprio<sup>89</sup>, deve suportar as consequências prejudiciais do seu emprego, já que deles colhe o principal benefício (VARELA, 2015, p. 633).

A imputação objetiva, no direito penal<sup>90</sup> e principalmente através de Roxin (*apud* Oliveira 2007, p. 73), recorre à ideia de conexão de risco para tornar possível a imputação

---

<sup>86</sup> De acordo com Kalil, é possível encontrar casos na jurisprudência brasileira em que se utiliza o sistema da verossimilhança em prol da facilitação da carga probatória do nexos causal, o que indica a possível adoção do judiciário brasileiro pela teoria da probabilidade. No entanto, é nítido a preferência dos Tribunais pela utilização da inversão do ônus da prova quando se trata de danos ambientais com causalidade complexa (2014, p. 135). Também Pozzo acredita que é oportuna a introdução na responsabilidade ambiental de uma norma sobre o nexos de causalidade que permita a inversão do ônus da prova ao menos em determinadas casos e circunstâncias (1996, p. 360-361).

<sup>87</sup> Com a teoria do risco, a doutrina da imputação objetiva alcança a sua mais celebre formulação. Pela qual a ligação causal gira em torno dos polos de risco e perigo, que não poder ser avaliados sem uma referência ao direito positivo. O critério do risco já foi adotado inclusive em âmbito internacional pela Convenção de Lugano em 1993, sobre responsabilidade civil diante de atividades perigosas ao meio ambiente (LICCI, 2011, p. 162).

<sup>88</sup> Menezes Cordeiro chama a atenção a dizer que a imputação pelo risco promove uma definitiva emancipação da imputação de danos perante a responsabilidade aquiliana, se revelando uma área importante de evolução jurídico-científica da responsabilidade civil (2012, p. 984).

<sup>89</sup> O recurso à ideia de risco apresenta-se como uma forma de flexibilizar os critérios de determinação do nexos causal e a jurisprudência estrangeira tem já recorrido a ela (OLIVEIRA, 2007, p. 72).

<sup>90</sup> Originariamente, a transposição da imputação objetiva do direito penal para o quadro da responsabilidade civil, operou-se por via da recondução das figuras para o consentimento do lesado. Para além da falta de clareza da eficácia das figuras, questiona-se ainda a operacionalidade é em sede de culpa ou de ilicitude. Barbosa indica que o problema deve ser entendido sobre o âmbito da imputação. Assim o nexos de imputação permite reconduzir o resultado lesivo ao comportamento do lesante, pois através da atuação de cada um dos sujeitos intervenientes livres, ou seja, pelo confronto entre as esferas de responsabilidade que são exercidas, descobre-se qual funciona como polo de atração do evento danoso. Para tanto, confronta-se a conduta aos deveres do

quando ocorra a criação ou aumento do risco para o bem jurídico; ou, pelo contrário, exclui quando exista uma diminuição do risco ou se enquadre numa esfera de risco permitido. Nesta sequência, entendemos que o dano ambiental é imputável ao agente quando a conduta cria ou aumenta um risco não permitido (responsabilidade subjetiva) ou um risco previsto na *fattispecie* legal (responsabilidade objetiva), sendo o resultado a própria materialização do risco. Note que, no caso de omissão<sup>91</sup>, o critério seria o da não diminuição de um risco.

Destaca Oliveira (2007, p. 75) que, ao contrário da *conditio sine qua non*, não se exige aqui demonstração de uma causalidade naturalística, apenas a demonstração da criação/aumento do risco. Necessário explicar que o termo risco significa criar ou potenciar um perigo não permitido, apresentando sentido diverso do encontrado na sociedade de risco (DIAS, 2014, p. 181).

A imputação objetiva deve ser entendida à luz da pressuposição ético-axiológica da juridicidade e das exigências de sentido comunicadas pela intencionalidade de cada caso concreto<sup>92</sup>. Além de se ter em conta os casos concretos, considerados em sua singularidade, é necessária uma análise dentro do sistema, no qual constam princípios, a partir dos quais será feita a ponderação dos diversos interesses em conflito. Essa ponderação do caso concreto não nos pode fazer tangenciar o casuísmo. Isto quer dizer que, “na compreensão da

---

trafego que preenchem a esfera do lesante e os deveres que impendem ao lesado sobre sua própria esfera (2014, p. 174). Prevot critica que mover ao campo civil o modelo causal defendido pela doutrina penal tem obscurecido a questão ao invés de esclarecê-lo, fazendo as seguintes considerações. Em primeiro lugar, a lógica que rege o delito é muito diferente daquele que preside a responsabilidade civil. No âmbito estrutural, a concepção moderna da responsabilidade civil constrói seu esquema baseada no evento danoso, ao contrário do Direito Penal, que foca na conduta ilícita do infrator. A segunda razão, de ordem normativa-funcional, é que a noção civilista de causalidade procura o nexos dos danos quanto a existência dos danos e sua extensão, e não apenas quanto um debeat, de frente para a implementação da pena, como acontece em direito penal. Portanto, o problema da causalidade é muito mais vasto em matéria de responsabilidade civil que na seara criminal (2010, p. 153-154).

<sup>91</sup> O direito reconhece como formas nascentes de responsabilidade, os eventos que os indivíduos causam com suas próprias ações ou com suas próprias omissões. Mas questiona-se o limite para recorrer à noção causal em situações de responsabilidade sem o computo de uma ação. Para Ferrari, a explicação causal para reconhecer uma omissão passível de responsabilidade, parte de uma análise logico-semântica, pela qual considera-se que, se a ação de fato omissa fosse adotada, o evento ocorrido não teria lugar (2014, p. 550). Através da ideia de condição contra factual omissiva, vem a determinar as hipóteses pelas quais haveria uma redução da probabilidade (risco) de realização, questão importante em se tratando de relação de proteção e também para a questão aqui discutida, para a imputação objetiva pelo risco, visto que uma ação omissa também constitui uma esfera de responsabilidade. Este aspecto tem a única função de dar forma a um dos critérios para determinar o conteúdo de uma obrigação legal: a ação que uma pessoa, em uma determinada situação, deve colocar em prática. O perfil da causalidade, na verdade reduzida a um julgamento hipotético sobre a propriedade de prevenção de uma ação que não tenha sido aprovado, desempenha um papel vital na determinação do conteúdo normativo das normas legais que regem o fenômeno em questão (p. 573-574). Tal conteúdo, consiste na propriedade de poder agir em prevenção de um evento, uma vez que as condições são conhecidas ou cognoscível pelo sujeito ao qual a obrigação de agir é imputada.

<sup>92</sup> Para maiores desenvolvimentos BARBOSA, 2013, cap. IV e V.

responsabilidade civil, deveremos remeter os diversos pressupostos de procedência de uma pretensão indenizatória para o sentido da pessoalidade livre e responsável, em que se alicerça, afinal, toda a juridicidade” (BARBOSA, 2014, p. 233). Sendo a responsabilidade indissociável da liberdade, sua concretização se dá pela possibilidade de autodeterminação. Em razão disso, a escolha livre deve ser vista como a decisão que, na autodeterminação pessoal, não olvida a essência predicativa do ser pessoa (BARBOSA, 2014, p. 24).

Varela (2015, p. 633) acredita que a imposição da responsabilidade pelo critério do risco constituirá, por outro lado, um estímulo eficaz ao aperfeiçoamento da empresa, tendente a diminuir o número e a gravidade dos riscos da sua atividade. Leitão (2016, p. 329) distingue a concepção do risco criado, na qual a pessoa que cria uma situação de perigo deve responder pelos riscos que resultem dessa situação, da concepção de risco-proveito, quando a pessoa responde pelos danos resultantes da atividade da qual tira proveito e tem autoridade.

Nas palavras de Solange Teles da Silva:

“O dever de reparar independe da análise da subjetividade do agente e aquele que cria o risco deve reparar os danos advindos do seu empreendimento. Não há probabilidade de alegar qualquer excludente de responsabilidade, quer dizer, não importa nem a legalidade do ato, nem a força maior, ou o caso fortuito” (2005, p. 445).

Como as situações ambientais envolvem um feixe de relações, este deve ser visto como uma totalidade. Logo, uma vez configurado o nexo de causalidade, nenhum de seus participantes pode pretender isolar-se do todo, escapando da responsabilidade. Dessa forma, para ensejar a imputação de medidas preventivas e precaucionais e para evitar a materialização de atentados contra o equilíbrio ecológico, basta que os legitimados para a defesa do meio ambiente em juízo demonstrem que os réus da ação são criadores de risco intolerável e potencialmente gerador de danos ambientais.

Temos, pois, como núcleo duro da prova do nexo causal a incumbência ao lesado de provar a probabilidade de criação ou aumento de risco de causação de dano. Steel<sup>93</sup> vem dizer que “*a risk is a chance or a probability of a bad outcome occurring in the future*”, assim quando dizemos que X aumentou o risco de Y, referimos que X aumenta a probabilidade de Y acontecer (2015, p. 82).

---

<sup>93</sup> Entretanto, Steel acredita que este modelo apresenta dificuldade quando estão em evidência outros fatores causais para apurar qual fator causou ou não um efeito, pois diminuiria a plausibilidade de inferência (2015, 84-85).

Dispensa-se a presença de efetiva lesão decorrente do exercício de uma atividade e de uma causalidade material. O nexo de causalidade, neste cenário, tem a sua compreensão alterada, deixando de ser encarado como um vínculo naturalístico ou material entre um fato e um resultado lesivo, para significar um elo de probabilidade que liga uma ameaça intolerável de dano futuro (risco) a uma atividade.

Segundo Oliveira (2007, p. 76), a teoria da conexão do risco incorpora a teoria do fim da norma, pois a delimitação da imputação dos danos é feita em função da interpretação teleológica da norma jurídica. Porquanto, somente é possível afirmar a criação/aumento de um risco fundamentador da responsabilidade se a conduta do agente for susceptível de provocar danos nos bens jurídicos tutelados pelas normas jurídicas em causa.

### *5.2.1 A pessoa humana e a esfera de risco: responsabilidade x liberdade*

Considerando a própria estrutura da responsabilidade civil, a filosofia moral a ela subjacente e a consequência natural da liberdade reconhecida a cada indivíduo pelo simples fato de ser pessoa, tudo supõe que o indivíduo se aproprie das suas ações e dos respectivos resultados. Neste sentido, reconhece-se a ideia de liberdade se entendermos que, como agentes, possuímos o livre arbítrio para escolher o que fazer ou não e, assim, somos responsáveis pelos seus resultados, ou seja, *“the default position is that I have a right to freedom unless I am responsible for your loss”* (STEEL, 2015, p. 125)

Para esclarecer esse raciocínio importa uma breve reflexão amparada pela análise de Castanheira Neves sobre o sentido do direito e sua razão de existir. O Direito surge a partir da dimensão específica da realidade humana, marcada pela necessidade das relações sociais de forma dialética e integrativa à comunidade (NEVES, 1996, p. 38). Isso porque o pressuposto principal da existência humana encontra-se na própria pessoa, como ser pessoal e social, à qual deve ser reconhecida a dignidade de sujeito ético e, concomitantemente, a responsabilidade para com os outros (NEVES, 2002, p. 68 a 72).

Para além disso, as preocupações ambientais envolvem uma premente reflexão prática da qual o homem como pessoa não pode se eximir, uma vez que a iminência e gravidade de perigos envolvem uma ameaça a toda humanidade, tornando – segundo Bronze (2002, p. 466 a 468) – urgente a antecipação regulativa de uma ética da responsabilidade solidária.

Por meio da ética será possível a verdadeira integração comunitária, onde se reconhece a cada homem a dignidade do sujeito ético ou a dignidade de pessoa. Acrescenta-se que o reconhecimento da dignidade do sujeito ético deve ser recíproco, ou seja, só serei reconhecido como pessoa se eu os reconhecer como pessoas. Sendo assim, o que gera a integração comunitária é o princípio da responsabilidade, que implica o dever de assumir as exigências e as validades que dão sentido às condições de realização próprias da coexistência comunitária. Por conseguinte, a pessoa, pelo simples fato de o ser, responde não só por direitos como também por deveres perante a comunidade, sendo estes tão originários quanto os direitos. Neste sentido Meneses e Reis:

“Se partirmos do pressuposto de que a pessoa é um fim em si, ela possui uma dignidade que exige e impõe o respeito. Kant afirma que a ‘autonomia é, pois, o fundamento da dignidade da natureza humana e de toda a natureza racional’. A noção de responsabilidade é apoiada na noção de livre escolha. Em princípio, se o ser humano é livre, então cabe a ele assumir as consequências dos seus actos. Do contrário, não haveria como ser moralmente responsável pelo seu agir. Se as decisões fossem tomadas ao acaso, sob os pontos de vista ético, político e, também, jurídico, haveria a ausência de responsabilidade, nunca haveria culpados. A liberdade de escolha é condição de possibilidade para que a pessoa seja responsável pela sua acção. Cabe a cada um responder, diante de si mesmo e diante dos outros, pelo que faz ou pelo que deveria fazer e não fez. Nesse sentido, a responsabilidade exige fundamentalmente a consciência dos actos praticados, a capacidade de sentido adequado aos princípios éticos” (2009, p. 111).

Este equilíbrio entre a participação comunitária da pessoa e a sua responsabilidade para com ela é o que pode ser considerado “Justiça”. O direito, mediante o estabelecimento de limites de atuação, indispensáveis para a convivência comunitária, proporciona a realização pessoal de cada um. Em decorrência do entendimento do homem como pessoa e sujeito ético, que convive com as demais pessoas numa relação de intersubjetividade, advém o reconhecimento do sentido do direito, como imperativo normativo. Havendo um esquema jurídico, evita-se a hipertrofia da responsabilidade, que colocaria em risco a liberdade e a autonomia dos sujeitos de direito.

Entretanto, nos dias de hoje nota-se uma massificação da conceituação e do instituto da responsabilidade em si, o que acaba por gerar uma desvalorização da mesma, no qual o homem vive um momento de recusa ao assumir suas responsabilidades, em todas as esferas da vida em sociedade, política, social, jurídica, etc (NEVES, 1996, p. 9). Diante disso, necessário lembrar que o Direito e o instituto da responsabilidade constituem uma ciência,

que além de técnica, é fundamentalmente ética. Para tanto, a responsabilidade deve ser questionada em seu conteúdo de deveres e não apenas sob a ótica dos direitos. Logo, a solução aqui proposta para o problema da responsabilidade está relacionada à utilização do livre-arbítrio e poder da pessoa humana na determinação de seus próprios atos. Neste sentido:

*“Causation is generally necessary for responsibility. Liability should be based upon responsibility because this responsibility is what creates a moral liability in the defendant to compensate the claimant. Without such a liability, the claimant forces the defendant to do something he has no duty to do, and so interferes with his general right to freedom”* (STEEL, 2015, p. 137).

Com efeito, a responsabilidade é indissociável da liberdade, que se concretiza pela possibilidade de autodeterminação. A escolha/ação livre deve ser vista como a decisão incita na essência predicativa do ser pessoa (BARBOSA, 2017, p. 266). Parte-se dos seguintes pressupostos: a pessoa humana, na qual manifesta-se, concomitantemente, o eu, componente da sua individualidade, e o tu, potenciador do desenvolvimento integral da sua personalidade, cotejada com a esfera de risco encabeçada pelo lesado, pelos terceiros e com a esfera de risco geral da vida (BARBOSA, 2014, p. 251). Deste modo, “o ambiente é, sem dúvida, um bem jurídico essencial, mas é-o em função do homem e na medida do homem, entendido como pessoa e, portanto, com deveres de solidariedade que o unem a seus semelhantes, já nascidos ou ainda por nascer” (BARBOSA, 2015, p. 83 e 92).

A pessoa humana é dotada da capacidade de agir ou não, porque é livre. Assim, ao decidir entre alternativas de ação, o ser pessoa (figura central da juridicidade) deve pressupor a pessoalidade do outro ou outros a quem se dirige ou atinge (BARBOSA, 2014, p. 25). E ao decidir por algo, assume uma *role responsibility*, sendo o seu limite o dever de cuidado para com o seu semelhante, de modo a garantir as condições de vida da humanidade ou evitar a consumação de um dano na esfera alheia (BARBOSA, 2017, p. 267). Desta feita, confrontam-se, simultaneamente, a esfera de risco do lesado, dos terceiros que compõem a situação e a esfera de risco geral da vida. E sendo o ponto de referência a cognoscibilidade pelo potencial lesante da esfera de risco que assume, que gera ou que incrementa, para que haja imputação objetiva é necessário a verificação da assunção de uma esfera de risco.

Neste diapasão, tem-se duas hipóteses. Quando a pessoa, investida em um papel-função ou integrada a comunidade de perigo concretamente definida, alicerça o juízo

imputacional *a priori* ou quando não é possível definir o acerto desse juízo. Neste último caso, o aumento do risco pode ser comprovado pela preterição dos deveres de cuidado. Revela-se, então, que se trata de um nexo de ilicitude, pelo que em qualquer dos juízos entretecidos será a lesão do direito subjetivo absoluto o ponto de referência da sindicância (BARBOSA, 2014, p. 157). Logo, cumpre uma dupla função ao desvelar a culpa e ao alicerçar o juízo imputacional, definindo o círculo de responsabilidade ao qual o dano pertencerá (BARBOSA, 2017, p. 269).

Para a imputação são fixados o polo negativo da impossibilidade do dano ou falta de objeto e o polo positivo diante de situações de aumento de risco. Exclui-se a imputação apenas quando o risco não foi criado, quando haja diminuição e quando ocorra caso fortuito ou força maior, ou seja, situações marcadas pela falta de controlabilidade. Isso porque, sendo a responsabilidade indissociável a liberdade, é necessária a assunção de certos deveres de conduta tendentes a garantir as condições de vida da humanidade ou a evitar a consumação de um dano na esfera alheia, ou seja, a assunção de uma esfera de risco é orientada por uma responsabilidade pelo outro (BARBOSA, 2015, p.25 e 32).

No caso de uma situação envolvendo um terceiro, a alocação imputacional envolve determinar se o comportamento é simples meio ou instrumento de atuação do primeiro lesante. Dessa forma procura-se distinguir a autoria mediata de um concurso de esferas de risco e responsabilidade (BARBOSA, 2017, p. 274).

O julgador, por sua vez, só poderá recusar a imputação nos casos de prova da efetiva causa do dano ou quando haja prova de elevada probabilidade de que a lesão se teria realizado mesmo sem o desvio na conduta (BARBOSA, 2015, p. 95). Isso porque o grau de probabilidade deve ser bem próximo da certeza, uma vez que a assunção da esfera de risco está ligada ao risco processual. Dito de outro modo, procura-se, com a condicionalidade<sup>94</sup> necessária ou suficiente, afastar todo e qualquer comportamento que não tenha sido relevante para a produção do dano. Como o juízo logístico da condicionalidade não auxilia na determinação “acerca do concreto papel que o comportamento do agente desempenhou no

---

<sup>94</sup> A condicionalidade, tendencialmente correspondente ao conceito natural, é cogitável no contexto ficcionista, ainda que coberta por uma parcela de juridicidade, enquanto a causalidade é eivada por uma dimensão normativa. Com esta última, se pode afirmar a responsabilidade de um agente por determinado comportamento, com a condicionalidade procura-se afastar elementos irrelevantes (BARBOSA, 2015, p. 99). Tradicionalmente, o que se procurava com a condicionalidade era a garantia de que determinando comportamento tido como causa era uma das condições que na realidade contribuíram para a ocorrência do evento lesivo (BARBOSA, 2017, p. 275).

processo causal conducente ao dano”, o jurista deve-se certificar da incidência do comportamento do lesante no surgimento do evento lesivo através do envolvimento do fato na história da lesão, enquanto pressuposto na análise de uma esfera de risco/responsabilidade que se revela no momento da comprovação da hipotética relevância problemática do caso (BARBOSA, 2017, p. 275-276).

A responsabilidade, então, traduz-se na assunção de certos deveres tendentes a garantir as condições de vida da humanidade e estabelece mecanismos de prevenção e proteção dos bens jurídicos. Sendo assim, a esfera de risco do lesante será definida em função da preterição de deveres de cuidado que o unem ao seu semelhante e permitem desvelar a culpa. Em função disso, tem-se um reconhecimento de um direito ao ambiente enquanto componente específico da personalidade humana (BARBOSA, 2015, p. 110). Conforme a autora, “a modelagem concreta da questão probatória é tributária do entendimento derramado ao nível do nexos de causalidade, visto como nexos de imputação e animado por uma esfera de responsabilidade/risco que o agente assume na sua atuação” (p. 115).

Porém, Barbosa (2017, p. 268) lembra que o sistema deve ser congruente e, na interpretação que se faça dos requisitos do ressarcimento, “há que transcendê-los pela pressuposição da intencionalidade ético-axiológica daquele princípio da responsabilidade assente na personalidade”. A esfera de risco assumida pelo agente deve ser contemplada em meio a um contexto antropológico-social em que está inserido. Esta teoria já vem sendo aceita nos tribunais portugueses (BARBOSA, 2014, p. 259):

“(…) Tendo sido a Ré a criar a fonte do perigo, ela dá origem a uma esfera de risco/responsabilidade a seu cargo. Não tendo o lesado contribuído para o dano nem pertencendo este aos riscos comuns ou correntes da vida, verifica-se, assim, necessariamente, uma conexão funcional entre o dano e a esfera de risco posta em marcha pelo lesante (...)”. (Processo nº 368/04.0TCSNT.L1.S1, 1ª seção, relator Maria Clara Sottomayor, data acórdão 30/09/2014)

E ainda, no sentido de coadunar com a teoria da imputação objetiva pela assunção da esfera de risco, o STJ português vem demonstrando abertura, como o faz no recente acórdão:

“(…) Numa inovadora e aliciante perspectiva da categoria jurídica do nexos de causalidade – crismado de nexos de imputação ou nexos de ilicitude – Ana Mafalda Castanheira Neves, refere que o lesado tem de provar “a existência de uma tessitura que, uma vez desenhada, justifique a assimilação do seu

âmbito de relevância pelo âmbito de relevância do sistema. Isto é, tem de provar a edificação de uma esfera de risco e a existência de um evento lesivo. O juízo acerca da pertinência deste aquela esfera traduzir-se-á numa dimensão normativa da realização judicativo-decisória do direito que convocará o sentido último da pessoalidade e um ideia de risco lido à luz daquela. Pelo que, em última instância, ficamos libertos das dificuldades que tradicionalmente agrilhoam o decidente e o levam a procurar soluções que vão desde as presunções de causalidade, o alívio do ónus da prova dos caos de dolo e situações especialmente perigosas, as presunções prima facie, a regra *id quo plerumque accidit*, a regra *res ipsa loquitur*, o alívio das exigências em termos de probabilidades, o recurso a categorias como a perda de chance.”

Seja numa perspectiva de assimilação/assumpção do nexos de causalidade como imputação objectiva, defendida pela autora citada, seja numa perspectiva de nexos de causalidade assumida como dimensão normativa-positiva, de causalidade adequada, o estabelecimento do nexos de causalidade fundamentadora da responsabilidade, por banda do responsável de uma conduta que, por ser ético-axiologicamente censurável e reprovável, radica na imputação, objectiva e subjectiva, da acção viária do sujeito obrigado ao pagamento de uma indemnização. Vale dizer, que, neste caso, o nexos que tem de ser averiguado, determinado e estabelecido é entre uma conduta que está legalmente vedada ao sujeito que assume a responsabilidade de conduzir um veículo na via pública e a concreta produção de um evento lesivo, que não fora a desatenção e o sentido violador das normas de cuidado, prudência e sentido de diligência, não teria acaecido.

(...) A jurisprudência dominante vai no sentido de que a imputação de um facto a um agente deve conter-se num plano de objectividade e, em nosso juízo, é a que deve ser assumida e acatada, por ser a que melhor se adequa, em nosso juízo, à doutrina da imputação (objectiva) de uma conduta a um agente.” (Processo nº6669/11.3TBVNG.S1, 1ª seção, relator Gabriel Catarino, data do acórdão 07/03/17).

A análise recente das situações de responsabilidade civil pela jurisprudência portuguesa já indica o acolhimento da imputação no plano de objectividade por ser detectado uma melhor adequação aos problemas atuais.

### **5.3 A responsabilização solidária**

Tendo em vista o problema da causalidade múltipla ser característico da responsabilidade ambiental, cabe aos Estados a escolha entre uma responsabilização individualizada, que responsabiliza o agente apenas pela parcela de dano gerada concretamente pela sua atividade, ou uma responsabilização solidária, que torna cada agente responsável pela totalidade da reparação, sem, contudo, haver prejuízo ao seu direito de regresso em relação ao percentual da participação atribuída a cada um dos responsáveis identificados.

Em razão das dificuldades probatórias inerentes à responsabilização nesses casos, a tendência em diversos ordenamentos vem sendo que a imputação da responsabilidade deve recair de maneira solidária e integral sobre qualquer daqueles que tenham, de alguma forma, contribuído para a ocorrência do dano ambiental. Um aspecto apontado como justificativa para a adoção da solidariedade consiste na configuração constitucional do meio ambiente como bem de uso comum do povo.

Logo, trata-se de um objeto indivisível e assim seria indivisível o dano ambiental coletivo, justificando a imputação da responsabilidade civil a todos aqueles que direta ou indiretamente (art. 3º, inciso IV, da Lei nº 6938/1981) contribuíram para a ocorrência do dano. A doutrina brasileira adota a regra da solidariedade passiva, em razão da conjugação dos elementos pluralidade passiva, indivisibilidade obrigacional oriunda do bem ambiental e da responsabilização civil pelo risco, conforme dispõe o art. 942 do CC. (CARVALHO, 2013, p. 143).

Também a doutrina portuguesa<sup>95</sup> estabelece o preceito da responsabilidade solidária a todos aqueles que contribuíram para a emergência do dano, consoante aplicação analógica dos arts. 490º e 497º CC (BARBOSA, 2017, p.277). Este último preceito prevê a responsabilidade solidária para o caso de pluralidade de responsáveis, focando no número de esferas de risco que, com potencial de alicerçar a responsabilidade, convergem para um mesmo resultado. Caso seja uma hipótese na qual a pluralidade dá lugar à unicidade, aplica-se a norma de coautoria, instigação ou auxílio à prática do ato ilícito determinado, nos termos do disposto no artigo 490º.

A solidariedade abrange uma dimensão externa e interna no que toca à vinculação entre os agentes causadores da lesão e suas responsabilidades perante o dano ambiental. Sob o espectro da dimensão externa, que reflete a visão dos agentes pela sociedade, todos corresponsáveis podem responder, individualmente, pela integralidade do dano e pela dimensão interna; caso o referido dano seja passível de fracionamento proporcional a cada uma das condutas dos responsáveis, aquele que honrou com a reparação da integralidade do dano, pode instaurar ação de regresso autônoma ante os demais (CARVALHO, 2013, p.145).

A análise sobre a reparação dos danos ambientais revela que a questão deve ser analisada sobre a ótica da solidariedade juntamente com o princípio da responsabilidade.

---

<sup>95</sup> Também o Código Civil italiano dispõe em seu art. 2055 que “*se il fatto è imputabile a più persone tutte sono obbligate in solido al risarcimento del danno*”. Permite ainda o regresso contra os outros responsáveis na medida determinada pela gravidade da respectiva culpa (CAPECCHI, 2012, p. 121).

Tendo em vista que o homem vive em sociedade e só assim pode viver, a sua manutenção prescinde da solidariedade que une seus indivíduos. Conforme Antunes (2015, p. 192-196), se a atividade humana possui caráter social, que repercute sobre a saúde humana, sobre a propriedade ou modo de vida, deve ser submetida ao domínio de normas sociais e jurídicas. Premente a necessidade de estabelecer um sistema normativo adequado para assegurar uma repartição social justa. O que, aliás, remete ao conceito de Justiça Ambiental, cujo escopo é o tratamento justo e envolvimento pleno de todos os grupos sociais, independente de sua origem ou renda nas decisões sobre o acesso, ocupação e uso dos recursos naturais em seus territórios.

Entretanto, o Parlamento Europeu manifestou-se em sentido contrário aquando da discussão da proposta da Diretiva sobre responsabilidade ambiental. Afirmou que a responsabilidade determinada numa base proporcional é preferível por razões de equidade e razoabilidade. Acrescentou ainda que os prêmios de seguro seriam desproporcionalmente elevados e que seria impossível provar que outro poluidor é responsável pelos danos (AMARO, 2005, p. 67).

Porém, combinando os princípios da boa fé objetiva e da proteção do meio ambiente, como forças agregadores de responsabilidade irrecusáveis, a ética da responsabilidade solidária tende a concretizar o direito e o dever de todos ao meio ambiente e à sua proteção, dado que somos, a um só tempo, sujeitos ativo e passivo. E como expressa Bronze (2002, p. 451), pode-se visualizar a própria pessoa no diálogo da reciprocamente responsabilizante dignificação ética em que é com os outros.

Aplicando o nosso entendimento acerca da edificação da esfera de responsabilidade, quando ocorre o seu surgimento em mais de um agente, teremos duas possibilidades: ou uma das esferas consome a outra e só um é responsável ou nenhuma delas manifesta força atrativa sobre a outra, dando lugar à responsabilização solidária (BARBOSA, 2017, p. 293), opção amparada pelo art. 497 do Código Civil Português e pelo art. 942 do Código Civil Brasileiro.

#### **5.4 As regras probatórias em face da causalidade ambiental**

Em matéria ambiental, o tema da prova também recai sobre pontos de grande relevância e complexidade. Considerando que o dano ambiental é uma lesão causada à

qualidade ambiental, que pode atingir grande extensão, afetando um bem ambiental específico e também outros, além dos seus efeitos se poderem manifestar no futuro e à distância, percebe-se quão difícil é a constituição da prova do nexo de causalidade entre a atividade reputada lesiva ao meio ambiente e o dano causado (MIRRA, 2007, p. 1).

Neste sentido, a Comissão Europeia publicou em 1993 o Livro Verde sobre a reparação dos danos causados ao meio ambiente, no qual destaca os problemas que surgem para provar a relação de causalidade, sugerindo a introdução de regras que abrandem o ônus da prova (OLIVEIRA, 2007, p. 47). Sendim (1998, p.45) ressalta que, nesses casos, a exigência de um grau de certeza poderia inviabilizar a imputação e prejudicar o cumprimento da responsabilidade. Em razão disso, sugere a adoção de critérios de verossimilhança ou de probabilidade<sup>96</sup>, tendo em conta as circunstâncias do caso concreto.

Na perspectiva apresentada por Mirra (2007, p. 2), temos como características básicas da disciplina da prova em matéria ambiental as seguintes: a procura da verdade real, como decorrência da indisponibilidade do direito objeto de proteção; a maior inquisitividade do processo coletivo ambiental, com o reforço dos poderes instrutórios do juiz<sup>97</sup>; a afirmação do dever de cooperação das partes para o descobrimento da verdade sobre os fatos da causa; a probabilidade como critério para a prova e o abandono da concepção estática da distribuição do ônus da prova na ação civil pública, em prol de uma concepção dinâmica do ônus da prova nessa matéria.

Como regra geral, hodiernamente, os fatos consideram-se provados se o juiz, após apreciação da prova, ficar convicto da realidade do fato, exigindo a certeza ou uma probabilidade muito próxima da certeza. A convicção acerca da probabilidade de um fato só é suficiente em sede cautelar (OLIVEIRA, 2007, p. 85-86), sendo que a probabilidade é

---

<sup>96</sup> Também Antunes compartilha desta opinião ao defender que parece injusto exigir uma prova plena e que por isso, ordenamentos escandinavos e alemães encaminham-se para sistema probatório baseado na verossimilhança (1992, p.27).

<sup>97</sup> Tendo como objetivo do processo alcançar uma decisão justa, nota-se que foi dado ao juiz o dever de garantir a efetividade na tutela dos interesses discutidos no processo. Essa evolução decorre do advento do processo publicístico, que exige do juiz uma posição mais ativa e participativa, o que pode ser alcançado delegando ao juiz poderes instrutórios autônomos, que respeite as garantias processuais no âmbito de um sistema político democrático. Nessa nova perspectiva, o processo civil demonstra-se mais preocupado com o alcance da solução no caso concreto e de uma decisão justa (TARUFFO, 2014, p. 185-209). Tanto o Brasil (art. 139 NCPC brasileiro) como Portugal (art. 6º CPC português) buscaram essa harmonização mediante a positivação de uma norma geral de cooperação, assim além de ser um dever das partes e do magistrado, predispõe um processo flexível, garantidor dos direitos das partes e que um gestor preocupado com a justiça da decisão (DIDIER, 2010 e FERNANDEZ, 2014).

critério da própria causalidade e é aproveitada como índice de cumprimento ou não do encargo probatório (BARBOSA, 2015, p. 103).

Por isso, a configuração da causalidade jurídica em matéria de responsabilidade civil ambiental impõe a sua constante necessidade evolutiva para a análise dos conflitos jurisdicionais contemporâneos que envolvem situações complexas e incertas. Algumas das soluções propostas pela doutrina internacional são a adoção de presunções legais ilidíveis de causalidade associadas ao exercício de determinadas atividades perigosas (conforme ocorre na legislação alemã), atenuação da exigência probatória (conforme prevê a Convenção de Lugano) e a adoção da causalidade probabilística (influência do direito norte-americano) (SENDIM, 2002, p. 45).

Os deveres constitucionais de proteção do ambiente para as presentes e futuras gerações, de prevenção e precaução dos riscos ecológicos, de reparação integral dos danos causados ao patrimônio ambiental e a terceiros por eles afetados, justificam a adaptação dos instrumentos probatórios para assegurar a sua efetividade. Nessa linha, serão analisadas as possibilidades de utilização, no campo ambiental, de técnicas processuais que permitem ao juiz conformar o procedimento probatório à luz das circunstâncias do caso concreto e das peculiaridades do direito material.

#### 5.4.1 *A prova e a formação do convencimento acerca da causalidade ambiental*

O modelo demonstrativo ou moderno de prova surgiu a partir dos anos cinquenta do século passado colocando o diálogo como função indispensável na interpretação e aplicação do direito na investigação da verdade. Já o modelo contemporâneo, caracterizado como demonstrativo e dialético, “visa a demonstrar dialeticamente, no processo judicial, a verdade dos enunciados fáticos relevantes para a prestação da tutela jurisdicional” (CARPES, 2016, p. 75-77).

De qualquer modo, é inegável a necessidade de atuação de *experts*, que adquirirem conhecimento em outras áreas do conhecimento científico para determinar níveis de probabilidade, margens de erro e grau de acerto, justificando inclusive a ênfase que a lei

processual outorga à relação entre o perito, as partes e seus assistentes técnicos<sup>98</sup>, sendo a ênfase dada pelo art. 477, NCPC/2015, a maior prova disso (CARPES, 2016, p.78).

O sistema adotado pelo ordenamento brasileiro<sup>99</sup> da persuasão racional, conforme art. 371 e 372 do NCPC/2015, impede que o juiz decida com base em meras suspeitas, intuições pessoais, crenças ou suposições. De fato, além de motivada, a legislação processual exige que as decisões judiciais sejam congruentes às provas presentes nos autos. Compreende-se, então, que a liberdade preconizada pelo modelo do livre convencimento motivado do juiz é uma liberdade objetiva e baseada numa adequada valoração probatória. Esta vinculação entre a decisão e a análise racional da prova é, portanto, indispensável para o devido controle de eventuais desvios e abusos (DIDIER JR, 2015, p. 102-106).

A finalidade primordial da prova não é a busca de uma verdade real (única e imutável), mas a construção processual de uma realidade meramente possível ou provável, de acordo com as circunstâncias do caso concreto. A verdade a ser buscada no processo é a verdade provável, obtida mediante a demonstração empírica dos enunciados fáticos da causa, auxílio das ciências e subministrada pelo contraditório (CARPES, 2016, p. 81). Isso ocorre porque o convencimento judicial deve variar conforme as próprias possibilidades de conhecimento do objeto submetido à análise judicial. Conclui-se, assim, que os critérios de verificação mudam de acordo com as necessidades do direito material e com as peculiaridades apresentadas pelo caso concreto, podendo oscilar entre a exigência de uma quase certeza à aceitação de uma verossimilhança.

No caso das ações ambientais, a exigência de um elevado grau de prova<sup>100</sup> é absolutamente incompatível com a estrutura do direito material, que, em razão da incerteza e da complexidade causal que lhe são intrínsecas, impõe a redução do modelo de constatação, como forma de garantir a sua própria efetividade. A aplicação dos princípios da prevenção e da precaução implicam que o ambiente deve ter em seu favor o benefício da dúvida no

---

<sup>98</sup> Com isso, vislumbra-se um significativo distanciamento dos referenciais positivistas e cientificistas que influenciaram o desenvolvimento do método abstrato de aferição. Indubitavelmente, ao contar com parâmetros mais específicos de aferição, a prova da culpa afasta-se do método abstrato singular do juízo individual do magistrado (SCHREIBER, 2015, p. 42-43).

<sup>99</sup> Conforme os termos do art. 487º, nº 1, do Código Civil Português, incumbe ao lesado a prova da culpa do autor da lesão, salvo havendo presunção legal de culpa. Não obstante a dificuldade de realizar esta prova, a lei estabelece presunções de culpa, nos quais é verificada uma inversão do ônus da prova (LEITÃO, 2016, p. 288).

<sup>100</sup> Khoury *apud* Costa menciona que nos sistemas de Inglaterra, Canadá e Austrália a regra é a de que o nexa causal deve ser provado segundo o balanço de probabilidades (teorias como *more probable than not*), ao passo que o sistema francês exige que tal nexa seja provado com certeza (2016, p. 36). Oliveira defende que a solução para o problema da causalidade deve passar por regras de repartição do ônus da prova e não por uma alteração quanto ao grau ou medida de prova exigido (2007, p. 117).

caso de incerteza sobre o nexa causal entre determinada atividade e um efeito ambiental negativo (OLIVEIRA, 2007, p. 93).

Em razão da sua relevância, a redução do grau de prova para a comprovação do nexa de causalidade foi prevista na Convenção de Lugano, que determinava que os tribunais deveriam considerar o risco acrescido de causar danos inerente à atividade perigosa na determinação do nexa de causalidade (OLIVEIRA, 2007, p. 48). A Diretiva 2004/35/CE, que sucedeu à convenção, não chegou a impor normas específicas a serem seguidas pelos Estados para a facilitação desta prova, deixando para eles a possibilidade de estabelecer diferentes regulamentações sobre o tema.

No caso português, o DL n.º 147/2008, ao internalizar a Diretiva comunitária, trouxe uma regra expressa em relação à prova do nexa de causalidade, determinando que, em se tratando de danos ambientais causados por poluição de caráter difuso e sendo possível estabelecer um nexa de causalidade entre os danos e as atividades lesivas, a sua apreciação deverá assentar num critério de verossimilhança e de probabilidade<sup>101</sup>, levando-se em consideração o caso concreto, o grau de risco e de perigo, a possibilidade de prova científica do percurso causal e o cumprimento, ou não, de deveres de proteção.

Certo é que, em muitas ocasiões, a prova estatística é de grande utilidade para o intérprete, mas deve ser usada com cautela e sempre conforme as condições de um caso concreto. A noção de probabilidade abrange ainda a probabilidade estatística, baseada em uma verificação empírica e percentual de uma sucessão determinada de eventos, e a probabilidade lógica, que consiste numa graduação de verossimilhança e credibilidade que pode ser atribuída às hipóteses formuladas à situação em concreto. Portanto, a probabilidade estatística é um elemento instrumental, um componente ao qual o juiz pode tomar a mão para chegar a um juízo de probabilidade lógica ou credibilidade racional (PREVOT, 2010, p. 170).

No Brasil, ainda não existem normas específicas que determinem a redução do módulo de prova para as demandas ambientais. Ainda assim, o Poder Judiciário tem adotado juízos de verossimilhança pelo Poder Judiciário diante da necessidade de garantir a

---

<sup>101</sup> A propósito, parece indispensável aqui analisar os dois fenômenos relacionados ao problema da verdade: a verossimilhança e a probabilidade. Calamandrei (*apud* Carpes) diz que a distinção seria apenas de grau e que os fenômenos teriam a mesma natureza, enquanto para Taruffo (*apud* Carpes 2016, p. 88-89) a probabilidade fornece informações sobre a veracidade ou falsidade de um enunciado e a verossimilhança serve para designar determinada asserção sobre um fato em função da qual se pode dizer que esta corresponde a uma hipótese plausível segundo a ordem natural das coisas.

efetividade das ações de reparação ambientais. Inclusive com a recente alteração do Novo Código de Processo Civil – que adotou um sistema probatório mais dinâmico e, por isso, mais compatível com a reparação do dano ambiental – espera-se a construção de um sistema probatório mais flexível.

Em Portugal, a regra geral disposta pelo artigo 342.º do Código Civil estabelece que compete o ônus da prova àquele que invocar um direito, cabendo provar os fatos constitutivos do direito alegado, ao passo que aquele contra quem a invocação foi efetuada cabe a prova dos fatos impeditivos, modificativos ou extintivos do direito invocado. Para a doutrina e jurisprudência portuguesas, “o juízo de prova não está dependente da ultrapassagem de um determinado limiar matemático de probabilidade, antes se fazendo apelo a conceitos de outra natureza, como estado de convicção assente num grau de probabilidade mais elevado” (COSTA, 2016, p. 36).

Na seara ambiental, vem sendo defendida a flexibilização da prova mediante recurso à aplicação analógica do artigo 5º do Decreto-Lei n.º 147/2008, de 29 de Julho. Por este dispositivo, não é necessária que seja incutida uma certeza no julgador, basta apenas a demonstração, pelo lesado, de uma probabilidade de que a ação danosa é apta a produzir o dano. Trata-se de uma admissão da prova em um grau de mera justificação, sendo suficiente a demonstração de que o fato é verosímil ou plausível e a convicção do tribunal. Configura-se uma exceção à regra relativa ao sistema de prova português.

Já a legislação alemã sobre a responsabilidade civil de 1990, especificamente em seu §6º, estabelece um sistema de presunção relativa de causalidade do dano ambiental contra instalações que, dadas as circunstâncias e particularidades, estiverem aptas a produzir um dano. Entretanto a presunção de causalidade não prevalece quando a instalação demonstrar que estava em conformidade com a legislação vigente, cumprindo os deveres especiais das atividades, e que não existia qualquer anomalia, cabendo ao titular da instalação fazer a prova do preenchimento dos pressupostos mencionados (OLIVEIRA, 2007, p. 36 e 41).

Caso a instalação acusada seja capaz de demonstrar que fez uso da melhor tecnologia disponível em termos de segurança e eficiência ambiental, também haverá o redirecionamento do ônus probatório para a acusação. O §7º limita este mecanismo ao elencar hipóteses excepcionais e os §§ 8º e 9º concedem o direito de informação aos prejudicados frente ao titular da instalação ou também perante a Administração. Dessa

forma, apresenta um sistema misto de presunção limitada de causalidade com a inversão da carga probatória (CARVALHO, 2013, p. 147).

Retrata o civilista Cordeiro, sobre a revisão do liame de causalidade concernente à reparação do dano ambiental:

“A causalidade está em plena revisão científica. Aplicada no domínio ambiental, ela suscita problemas de complexidade acrescida. O direito civil chegara, após diversas elaborações, à fórmula vazia da causalidade adequada. Esta tem vindo a ser substituída pela ideia de causalidade normativa, enquadrada nesta fórmula: é imputado ao agente o conjunto de danos correspondentes às posições que são garantidas as normas violadas. Há que partir de uma *condictio sine qua non*, posto que caberá indagar, por meio de valorações jurídicas, se tais danos correspondem a bens tutelados pelas normas violadas pelo agente. Este caminho rasga vastos horizontes no domínio ambiental. Mas há outros interessantes pontos em crescimento: a causalidade estatística, isto é, aquela que, saltando por cima da própria *condictio sine qua non* se torna aparente, afinal, em um conjunto alargado de fatos incolores, quando isoladamente tomados; a imputação conjunta em hipóteses de causalidade alternativa, ou seja: quando um de dois agentes tenham causado o dano sem que se saibam qual, respondem os dois; a facilitação da causalidade que se segue, desde logo, com presunções de causalidade; a corresponsabilização de todos os interveniente nas hipóteses de multicausalidade” (CORDEIRO, 1994, p. 389-390).

Conforme afirma Carpes (2016, p. 100), “o problema da prova do nexo de causalidade relaciona-se à demonstração probatória da verdade de um enunciado fático que descreve um nexo de causalidade natural e específico, embora não empiricamente demonstrável em sua integralidade”. No ordenamento brasileiro, sendo acolhida a teoria da causalidade adequada, a prova do nexo de causalidade depende da demonstração da causa e do efeito, bem como da prova quanto à validade da lei científica ou da máxima da experiência e da sua adequação para definir o caso.

Por meio dessa concepção, Carpes (2016, p. 159) acredita que seja possível o desenvolvimento e a construção de uma hipótese de configuração do dever reparatório que se baseie na potencialidade e na probabilidade do risco em relação ao dano. Dessa forma, o nexo de causalidade seria investigado como ligação provável e potencial entre o dano causado e a atividade imputada<sup>102</sup>.

---

<sup>102</sup> Proposta semelhante é apresentada por Ana Perestrelo de Oliveira, para quem, ao contrário de se exigir a demonstração de uma causalidade naturalística, exige-se a demonstração da criação/aumento do risco (2007, p. 118). Já Pietro Trimarchi parece cogitar da possibilidade de aceitar julgamento de mérito baseado em juízo de cognição sumária, quando se refere que seja suficiente ao autor, na hipótese de dificuldade probatória do nexo de causalidade, promover a convicção do juiz em torno de uma elevada probabilidade da relação causal, mesmo sem atingir a certeza (1994, p. 243).

#### 5.4.2 A distribuição do ônus da prova

As provas podem ser compreendidas como um importante instrumento à disposição das partes para que possam demonstrar em juízo a efetiva ocorrência ou não dos fatos por elas alegados, convencendo o julgador em torno das suas proposições para a tutela do direito lesionado ou ameaçado de lesão (THEODORO JUNIOR, 2014, p. 592). Diante disso, quanto melhores forem as condições oferecidas para uma ampla reconstituição dos fatos relevantes da causa, maior será a probabilidade de aproximação entre o convencimento judicial e a realidade (DIDIER JR, 2015, p. 39).

Inclusive o art. 6º do NCPC/2015 reconhece um autêntico dever de colaboração das partes em torno da prova judiciária, assim como o art. 378 ao dispor que “ninguém se exime do dever de colaborar com o Poder Judiciário para o descobrimento da verdade”. No mesmo sentido e enfatizando o princípio da solidariedade e o dever de cooperação, Cremasco (2009, p. 87) afirma que “a dificuldade ou impossibilidade de produção probatória por parte de um dos litigantes deve encontrar, necessariamente, contrapartida na maior facilidade ou melhor condição do outro litigante para a sua realização”.

Partindo desse marco processual-constitucional, se discute a concepção de ônus da prova e as suas tradicionais regras de distribuição<sup>103</sup>. Analisado sob um prisma subjetivo, o ônus da prova é uma regra de conduta dirigida pelo legislador às partes, por meio da qual lhes é informado quais fatos terão de comprovar. Tem a finalidade de organizar o trabalho probatório, determinando, de antemão, quem arcará com o ônus da ausência de prova de determinado fato. Apesar da sua relevância para o processo, não configura propriamente um dever, mas um mero imperativo de interesse da parte, cuja observância ou não pode colocá-la numa situação de vantagem ou de desvantagem perante o direito (DIDIER JR, 2015, p. 106-107).

Caberá àquele que recebeu o ônus de determinada prova decidir, de acordo com a sua conveniência, pela realização ou não do ato. Diante da vedação do *non liquet*, persistindo a insuficiência do material probatório, o juiz deverá se valer das regras de distribuição do

---

<sup>103</sup> No *Common Law*, a regra geral exige que o requerente prove que o aspecto relevante do comportamento da recorrida era causa de seu prejuízo em razão da probabilidade para obter uma indenização compensatória em relação a esse prejuízo. As únicas exceções centram-se: *reliance upon wrongful conduct principle, prevented claim principle e proven causation principle* (STEEL, 2015, p. 4)

ônus da prova, como último recurso, para determinar qual das partes deverá suportar os riscos de uma decisão desfavorável, uma vez que o mal desempenho na produção probatória acarreta na decisão desfavorável. Conforme Steel:

*“The general proof rule in perhaps every system of tort law is that the claimant must prove that the relevant aspect of the defendant’s conduct was a cause of its injury in order to obtain substantial compensatory damages in respect of that injury. And yet, almost equally universally, legal systems have made exceptions to this rule. This has allowed claimants to succeed either in full or partially, without proof that the defendant’s conduct was a cause of their injury”* (2015, p. 1)

Dessa forma, em face de situações envolvendo incerteza no que tange ao nexo causal, os ordenamentos jurídicos procuram alterar a natureza do conceito de causalidade, com o intuito de permitir que a reivindicação obtenha sucesso. O problema principal consiste em definir os limites das exceções diante da regra geral (STEEL, 2015, p. 2-12).

No direito brasileiro, a distribuição do ônus da prova encontra-se disciplinada no art. 373 do Novo Código de Processo Civil, que utiliza como critérios para a sua repartição a natureza dos fatos a serem objeto de comprovação e a posição ocupada pela parte no processo. Dessa forma mantém em parte a redação do antigo art. 333 do CPC/73, atribuindo ao autor o ônus da prova do fato constitutivo do seu direito e ao réu o encargo de comprovar os fatos extintivos ou obstativos do direito do autor alegados em sua defesa. Didier Jr. (2015, p. 81-82) lembra que “as únicas normas que se podem dizer processuais, por definirem critério de proceder, são aquelas que se referem ao procedimento de produção da prova em juízo e ao poder judicial de distribuição dinâmica e casuística do ônus de prova no curso do procedimento”.

Esse quadro axiológico, introduzido pelo diploma processual de 2015, coaduna com os valores acolhidos pela Constituição Federal de 1988 como a elevação do acesso à justiça ao patamar de direito fundamental, reconhecimento da dignidade da pessoa humana e da solidariedade social como princípios fundamentais, introduzindo a pacificação com justiça como escopo social do processo.

Torna-se evidente que a distribuição dinâmica das cargas probatórias prevista no art. 373 do NCPC/2015 corresponde aos anseios sociais incorporados no texto constitucional, garantindo uma igualdade substancial entre as partes a partir do reconhecimento das dificuldades probatórias existentes em concreto, ao considerar fatores que podem interferir diretamente no exercício desta atividade, tais como: as condições

socioeconômicas das partes, as características do direito material envolvido, a natureza da prova existente ou a ser produzida e a efetiva possibilidade de a prova reclamada ser produzida pela parte.

Diante disso, a doutrina argentina, inspirada pela teoria da situação jurídica processual de Goldschmidt, sobretudo através da obra do ilustre processualista Jorge Peyrano, desenvolveu a “*Teoría de las Cargas Probatorias Dinámicas*”. Sobre as bases teóricas do pensamento, o autor argentino Jorge W. Peyrano, citando James Goldschmidt, concebe o processo como situação jurídica, de modo que

*Los vínculos jurídicos que nacen entre las partes no son propiamente relaciones jurídicas (consideración estática del Derecho); esto es, no son facultades ni deberes en el sentido de poderes sobre imperativos o mandatos, sino situaciones jurídicas (consideración dinámica del Derecho), es decir situaciones de expectativa, esperanza de la conducta judicial que há de producirse y, em último término, del fallo judicial futuro; en una palabra: expectativas, posibilidades y cargas. (PEYRANO, WHITE, 2008, p. 76).*

Esta teoria propõe uma flexibilização, diante de casos excepcionais, do “*onus probandi*” tradicional, para que o encargo probatório recaia, principalmente, sobre a parte que está em melhores condições técnicas, profissionais ou fáticas para dele se desincumbir, independentemente de sua posição no processo ou da natureza do *fato probando*. Jorge Peyrano, adepto da consideração dinâmica dos fenômenos processuais, critica o modelo rígido e estático:

*Ocorrió entonces que adoptando una visión excesivamente estática de la cuestión, los doctrinadores “fijaron” (y aquí ese verbo debe ser entendido de un modo literal) las reglas de la carga de la prueba de una manera demasiado rígida y sin miramientos, además, para las circunstancias del caso; circunstancias que, eventualmente, podrían llegar a aconsejar alguna otra solución. (PEYRANO, WHITE, 2008, p. 78).*

Trata-se de uma disciplina mais dinâmica do ônus da prova, que de um lado descreve comportamentos a serem adotados pelas partes e, de outro, descreve o comportamento a ser adotado pelo juiz no caso de insuficiência de prova apta à formação da convicção sobre os enunciados fáticos da causa (CREMASCO, 2009, p. 87). Essa convenção, no entanto, não é admitida nas hipóteses em que se mostrar lesiva, seja por recair sobre um direito indisponível da parte ou por tornar excessivamente onerosa a situação de uma delas.

De acordo com a teoria da distribuição dinâmica dos ônus probatórios ou da carga dinâmica da prova, o juiz não deve interferir na distribuição das cargas probatórias apenas nas hipóteses de convenção lesiva, podendo alterá-la também quando a situação concreta assim o recomendar. Em outras palavras, o critério pelo qual se examina a igualdade entre as partes na atividade probatória encontra-se ligado às efetivas possibilidades de prova.

Reconhecendo o caráter público do processo e que o objetivo primordial da atividade probatória é o de contribuir para o esclarecimento dos fatos controvertidos e a obtenção de um resultado mais próximo possível da realidade, essa teoria sustenta que, para promover a distribuição dos encargos probatórios, não se deve considerar a natureza do fato a ser comprovado ou a posição das partes no processo, mas a maior ou menor facilidade que elas possuam, em concreto, para se desvencilhar deste ônus.

A dinamização processa-se, assim, por meio da transferência do ônus da prova em relação a algumas circunstâncias fáticas e não necessariamente sobre todo o objeto do litígio, tendo como objetivo principal possibilitar que o processo seja nutrido com o melhor material probatório, de modo que a realidade nele construída se aproxime o tanto quanto possível da realidade de fato. Exigir da vítima prova da criação ou aumento do risco em concreto é configurar uma *probatio* diabólica que impedirá uma devida responsabilização.

Sendo assim, ao determinar que a prova seja produzida pela parte que possua mais informações ou conhecimentos técnicos em relação aos fatos apontados ou uma maior facilidade para comprová-los<sup>104</sup>, a teoria da distribuição dinâmica busca, a um só tempo, garantir uma tutela final justa e efetiva e evitar que a parte que detenha maior capacidade probatória mantenha-se inerte em razão da situação processual favorável gerada pela dificuldade da prova. Nos dizeres de Cremasco (2009, p. 75), estimula a produção da prova e o esclarecimento de todos os fatos do litígio, possibilita a descoberta da verdade real, evita

---

<sup>104</sup> Atualmente, o STJ brasileiro tem adotado uma posição que tutela o meio ambiente como bem jurídico autônomo, reconhecendo a inversão do ônus da prova processual contra o suposto poluidor, que deve comprovar que a sua atividade não causou danos ao meio ambiente. A justificativa baseia em que, por possuir melhores informações acerca da ação supostamente perigosa e ser o causador de riscos por sua atividade, deve o empreendedor comprovar que o meio ambiente e a coletividade não estão sujeitos a riscos ou a ameaças de dano. Nesse sentido, a jurisprudência tem entendido como aplicável o artigo 6º, inciso VIII, da Lei 8.078/90 em casos concretos envolvendo matéria ambiental, visto que os direitos metaindividuais são tutelados por um complexo de normas processuais componentes de um microssistema que engloba as leis 4.717/65, 7.385/85 e 8.078/90, vide BRASIL. Superior Tribunal de Justiça. Agaresp 206.748. Relator: ministro Ricardo Villas Boas Cueva. Diário da Justiça da União, Brasília, DF, 27 mar. 2013; BRASIL. Superior Tribunal de Justiça. Recurso Especial 200400011479. Relator: ministro Luiz Fux. Diário da Justiça da União, Brasília, DF, 31 ago. 2006. Em que pese, a Corte tenha agido com acerto ao reconhecer que o ônus da prova deve ser imputado àquele com melhores condições de fornecê-la na situação concreta, a outra parte não deve ser isenta de contribuir com a descoberta da verdade real.

a ocorrência do *non liquet* e, ainda, permite que a decisão exarada seja uma decisão efetiva e justa, apta a tutelar adequadamente o direito material.

Para a aplicação desta teoria, exige-se a conjugação de dois requisitos: primeiro, é necessário que a produção de uma prova seja impossível ou muito difícil para a parte a quem, de acordo com as regras tradicionais, caberia o encargo; e, segundo, que a outra parte tenha maior facilidade ou melhores condições para promovê-la. Essa dificuldade ou a impossibilidade probatória pode decorrer de razões variadas – como a ausência ou insuficiência de informações, conhecimentos técnicos ou condições econômicas da parte ou a própria natureza ou complexidade do objeto de prova.

Por outro lado, também é indispensável a presença de uma desigualdade fática entre as partes, de modo que a dificuldade ou impossibilidade probatória de uma delas corresponda à maior facilidade ou melhor condição da outra, evitando-se, assim, a configuração de prova diabólica inversa. De fato, para que a dinamização ocorra, é preciso certificar-se que a parte que arcará com o ônus tenha condições reais para cumpri-lo, não se afigurando razoável transferir um encargo que lhe seja igualmente difícil ou impossível de se desincumbir. Presentes os requisitos autorizadores, a distribuição dinâmica do ônus da prova pode ser imposta, de ofício, pelo magistrado, independentemente do requerimento das partes.

Entretanto, alerta Didier Jr. (2015, p. 113-122) que a previsão do art. 373 do CPC não constitui uma inversão, mas uma exceção legal à regra genérica do ônus da prova. Logo, diante das peculiaridades de um caso concreto e reconhecidos os pressupostos do §1 do art. 373 do CPC, haverá a redistribuição judicial dinâmica do ônus da prova, que pode ser feita de ofício e impugnada por agravo de instrumento, consoante art. 1015, XI, CPC.

Em todo caso, à parte a quem se atribuiu o ônus probatório deve-se dar oportunidade para se manifestar a respeito da distribuição dinâmica, facultando-lhe, inclusive, a possibilidade de demonstrar que não dispõe de capacidade para produzir a prova indicada. A decisão de distribuição dinâmica pode alcançar um ou mais fatos controvertidos na lide, condicionando-se, em todo caso, a sua imposição, à presença de uma efetiva dificuldade ou impossibilidade probatória. No que tange ao momento adequado para a sua determinação, deve-se ter claro que a mesma apenas não deve operar no momento da sentença, devendo o juiz informar previamente às partes, até o despacho de saneamento, acerca da mudança das regras do jogo (CARPES, 2016, p. 124-130).

Partindo do entendimento da imputação objetiva pela esfera de risco, tem-se que a prova da causalidade é composta pela prova da edificação da esfera de risco e a existência do evento lesivo (BARBOSA, 2017, p. 297). Assim, em matéria ambiental, a teoria das cargas probatórias dinâmicas pode ser aplicada para equilibrar a situação de desigualdade entre as partes no processo.

### **5.5 Socialização dos riscos e a prevenção de danos: seguro e fundo**

A responsabilidade fundada no risco<sup>105</sup> tem fundamento econômico, ético e social, resumindo-se na solidariedade. A doutrina da “socialização dos riscos” considera que os riscos criados são riscos sociais e por isso não deve ser respondido individualmente. Neste ensejo, possui como pilares o seguro social e o seguro privado de responsabilidade civil (LOPEZ, 2013, p. 11).

A diretiva 2004/35/CE, por exemplo, orienta que os Estados-membros devem adotar medidas para incentivar o recurso, por parte dos operadores, a seguros ou outros mecanismos de garantia financeira adequados e o desenvolvimento de instrumentos e mercados de garantia financeira de forma a proporcionar uma cobertura eficaz das obrigações financeiras, conforme dispõe o artigo 14º.

Inicialmente, os fundos ecológicos foram concebidos como manifestação do princípio do poluidor pagador, associados ao instituto da responsabilidade civil ambiental. Prieur (2004, p. 145) relembra que o PPP radica na teoria econômica segundo a qual os custos sociais externos que acompanham uma atividade econômica devem ser suportados pelos agentes econômicos como um dos seus custos de produção. E sua prossecução impõe a gestão das receitas resultante dessa tributação ambiental e a realização de tarefas de recuperação ambiental, de indenização de particulares geradas pela prática de atos de poluição e de conservação e educação ambiental (D’ALTE, 2010, p. 174 e 177)

Os fundos públicos ambientais consistem na criação de patrimônios autônomos, que podem ser de natureza pública, privada ou mista, financiados através de impostos

---

<sup>105</sup> Antunes Varela menciona que a tendência dos últimos tratadistas é orientada para a ampliação do domínio da responsabilidade fundada no risco e no estímulo a ampliação dos seguros sociais. Destaca que este movimento é composto de duas fases, sendo a primeira de aceitação da doutrina do risco e alargamento da responsabilidade sem culpa aos utentes de coisas perigosas e a segunda, de socialização do risco ou do dano, para assegurar a indenização ao lesado mesmo em caso fortuitos, de força maior, não culposos ou desconhecidos. (2015, p.523-524)

ambientais, coimas e multas, contribuições periódicas e obrigatórias estabelecidas com base no risco ambiental criado, ou dos montantes das indenizações de interesses cujos titulares não sejam indivíduos determinados. Esses fundos podem funcionar como fundos de garantia, de indenização ou como meios complementares (AMARO, 2005, p. 51-52). A contribuição do fundo pode ser muito importante na perspectiva do dano futuro (ANTUNES, 1992, p. 30).

Os seguros constituem recurso utilizado pelo poluidor para cobrir os custos ambientais que lhe possam vir a ser imputados. Como afirma Archer:

“Um regime rigoroso de responsabilidade civil compelirá as empresas que exerçam actividades perigosas para o ambiente a transferirem a sua responsabilidade, celebrando contratos de seguro. Mas, de acordo com os mecanismos próprios do mercado de seguros, as seguradoras, com o intuito de determinarem com maior rigor o montante do prémio capaz de lhes assegurar a rentabilidade do ramo e de limitarem o risco contratado, tenderão também a pressionar as empresas a adoptarem comportamentos preventivos do dano ambiental.” (2009, p. 20)

Uma análise do art. 22º do Dec-Lei nº 147/2008, permite a identificação dos seguros como garantia financeira necessária para o exercício das atividades por empresas, suscetíveis de incorrerem em obrigação de indenizar uma eventual responsabilidade ambiental. No caso de impossibilidade de restauração *in natura*, a seguradora garante a cobertura dos prejuízos causados a terceiros, conforme art. 123º, nº13 do Dec-Lei nº 94-B e art. 137º do Dec-Lei nº72/2008. Diferentemente do Fundo de Intervenção Ambiental<sup>106</sup>, as seguradoras atuam na reposição das esferas jurídicas individuais (MATOS, 2015, p. 39). Tal como está disposto no nº 2 do art. 22 do referido Dec-Lei, pode ser feita subscrição de apólices de seguro, constituição de garantia bancária, participação em fundos ambientais ou criação de fundos próprios.

Entretanto, salientamos que esta “socialização dos riscos” deve ser vista com cautela e aplicada complementarmente ao instituto da responsabilidade civil, uma vez que também pode tirar o incentivo da tomada de precaução diante dos riscos e da prevenção de

---

<sup>106</sup> O Fundo de Intervenção Ambiental foi criado em 29 de agosto através do artigo 69º da Lei nº 50/2006, sendo hoje regulado pelo Dec-Lei nº 150/2008 de 30 de Julho. O legislador delimitou seu campo de atuação à reparação daqueles danos não susceptíveis de serem concretizados pelo regime da responsabilidade civil ambiental. A intervenção pública de prevenção e reparação dos danos ambientais encontra-se, por isso, sob a alçada dos princípios da necessidade e da subsidiariedade. Logo os dois requisitos para atuação são situações urgentes e que não possam mobilizar outros instrumentos jurídicos e financeiros. É composto por receitas próprias advindas de coimas pagas na sequência de danos causados ao ambiente, de impostos ou taxas como a referida no artigo 23º/2 do RPRDE.

perigos. Ou seja, o Fundo só deverá responder subsidiariamente à regulação nacional que permita uma reparação/compensação efetiva e não deve permitir uma cobertura total dos danos e a transferência integral do risco (FAURE, 2007, p. 354-355)

Nesse sentido, Sendim destaca que os eventuais poluidores, cientes de que serão responsabilizados economicamente pelos danos ambientais, têm um forte motivo para evitar e prevenir a ocorrência destes. Diz ainda o autor que, além de contribuir para a compensação dos custos sociais do dano ambiental, a responsabilidade civil pode fazer com que o poluidor atue *ex ante* da degradação ambiental e, como consequência, diminua os riscos ambientais. O princípio da responsabilidade é, pois, multifuncional, “na medida em que visa à precaução e à prevenção de atentados ambientais e também à redistribuição dos custos da poluição” (1998, p. 48-49).

Um dos problemas da seguridade por danos ambientais é a carência de informação, como a toxicidade de um produto ou a periculosidade de uma atividade, gerando incerteza em torno dos dados necessários para efetuar o cálculo do montante a ser destinado à reparação do dano. Em razão disso, as seguradoras tendem a desenvolver instrumentos para determinar o risco ambiental, estabelecendo, por exemplo, valores mínimos de franquia (POZZO, 1998, 203-207).

Para Matos, as regras do seguro devem ainda ser utilizadas como mecanismo capaz de suprir as injustiças como forma de imputação de obrigação a quem não provocou os danos ou não os causou na medida em que está sendo responsabilizado, pois o seguro tutela os particulares atingidos pelas agressões ambientais e protege o ambiente como entidade *a se*, bem como o risco de paralisação da iniciativa econômica dos agentes<sup>107</sup> (2015, p. 58-59). Acrescenta Pozzo que é “*importante appare infine che si venga ad instaurare una sorta di collaborazione tra imprese ed assicurazioni al fine di poter intervenire in un momento precedente a quello in cui risulta ormai troppo tardi per prevenire un danno*” (1996, p. 416).

Para além disso, estes fundos poderiam também servir projetos de investigação científica com vista à redução de riscos associados às atividades das empresas envolvidas. Sugere-se igualmente que a obrigatoriedade de constituição de fundos tenha gestão a cargo

---

<sup>107</sup> O autor ainda demonstra uma preocupação concernente a tutela da liberdade geral de ação, “imprescindível para a afirmação do homem enquanto pessoa e não qual se filia a relevantíssima liberdade de iniciativa econômica”, ser ignorada diante das propostas normativas em matéria de responsabilidade civil ambiental. Alerta para o risco de paralisação da liberdade de ação dos particulares, pois vivemos em uma econômica de mercado e por isso deve-se ponderar a disciplina jurídica do ambiente com a dimensão estruturante da realidade econômica (MATOS, 2015, p. 56-58).

de entidades supranacionais, podendo contribuir para a responsabilização de operadores em áreas de risco global elevados, consciencializando para uma exploração segura (GOMES, 2013, p. 211-212).

## **5.6 Acesso à justiça, postura do juiz e participação popular nas demandas ambientais**

Refletimos aqui o desenvolvimento de uma justiça ambiental, nascida nos anos 1970, que se refere à partilha equitativa do meio ambiente e distribuição do esforço para evitar os danos ecológicos, à sua compensação e à sua reparação. O que pode ser definido como o tratamento ecológico e a participação significativa de todas as pessoas. Essa democracia ecológica envolve a participação dos cidadãos no acesso aos tribunais, no desenrolar do processo e nas normas e políticas ambientais (COURNIL; COLARD-FABREGOULE, 2012, p. 73-75).

Ponto de especial importância diz respeito à postura a ser assumida pelo juiz nas ações preventivas e de reparação por danos ambientais, uma vez que as particularidades do direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado passam a exigir uma maior sensibilidade dos julgadores, demandando um comportamento mais ativo, criativo e comprometido socialmente. Desse modo, para se adequar aos desafios propostos neste campo, deve o magistrado abandonar sua postura eminentemente passiva para se transformar num intérprete criativo, que age em prol da prevenção e reparação das lesões ao meio ambiente e atua, em cooperação com as partes, para o esclarecimento da verdade dos fatos e a garantia da máxima efetividade destas ações (BAHIA, 2016, p. 19-23).

A apreciação do nexos causal existente no dano ambiental deve ser madura, amparada por um estudo mais aprofundado das ciências, embasamento em laudos técnicos gabaritados e até mesmo considerando a inspeção judicial. Destaca ainda Wedy:

“O estudo estanque do operador do Direito sobre matérias de sua competência não mais atende às necessidades de uma sociedade de risco, em que os avanços tecnológicos exigem um magistrado inserido em seu contexto histórico e social, e não mais insulado em um cabedal de sabedoria exclusivamente jurídica. Apenas aceitando esse desafio é que o operador do Direito poderá aplicar de modo eficiente e profícuo o princípio da precaução” (2014, p. 208).

Além de um juiz ativo e comprometido com a descoberta da verdade e com a prolação de uma sentença justa do ponto de vista ambiental, a nova dimensão dos riscos

ambientais e das consequências do dano ecológico tem forçado a discussão em torno da possibilidade de abertura democrática das decisões ambientais também no âmbito judicial. A Convenção de Aarhus, em seu preâmbulo, reconhece que todo indivíduo tem o direito de viver num ambiente adequado à sua saúde e bem-estar e o dever de proteger e melhorar o ambiente em benefício das gerações atuais e vindouras e, para isso, os cidadãos devem, desde logo, ter acesso à informação e aos processos de tomada de decisão. Para isso apresenta três princípios: o acesso à informação, a participação na tomada de decisão e o acesso à justiça.

Verifica-se um vínculo idêntico na jurisprudência do Tribunal Europeu dos Direitos Humanos, na qual algumas sentenças parecem subordinar a compatibilidade de medidas que afetam o ambiente aos direitos consagrados pela Convenção Europeia de Direitos Humanos, particularmente o respeito de determinados procedimentos, favorecendo a participação e a consulta dos indivíduos interessados e incluindo a preparação de estudos de impacto ambiental (COURNIL; COLARD-FABREGOULE, 2012, p. 17). O que também vem disposto no artigo 41º da Carta dos Direitos Fundamentais da União Europeia e no Princípio 10 da Declaração do Rio sobre Ambiente e Desenvolvimento, ao afirmar que a melhor maneira de tratar questões ambientais é assegurar a participação, ao nível apropriado, de todos os cidadãos interessados. E para isso os Estados devem facilitar e estimular a conscientização pública, disponibilizando informações e acesso efetivo a mecanismos judiciais e administrativos.

Fazendo uma ligação entre a responsabilidade política e o desenvolvimento sustentável, ao criar mecanismos que permitam um acompanhamento independente dos progressos efetuados, por meio do recurso a indicadores adequados, permite-se que a sociedade civil e os cidadãos contribuam para a responsabilidade política dos governos, como adoção de estratégias nacionais plurianuais, criação de fóruns que permitam um diálogo contínuo entre governo e as organizações da sociedade civil e ao favorecer a criação de políticas públicas melhor informadas e definidas consoante a realidade (COURNIL; COLARD-FABREGOULE, 2012, p. 17).

De fato, a própria perspectiva construcionista do risco – que insere os contextos socioculturais como elementos essenciais para a percepção destas ameaças e refutam a compreensão dos riscos ambientais como meros eventos naturais – tem contribuído para afastar a abordagem exclusivamente técnica dessas questões, auxiliando na compreensão de

que, antes de ser tema para legisladores, políticos e juízes, a matéria ambiental interessa a todos.

Sendo a questão ambiental e a gestão de um patrimônio de interesse público<sup>108</sup>, fala-se em gestão compartilhada do risco ambiental, numa tentativa de buscar a administração de um bem por meio da reaproximação do Estado e dos cidadãos, de modo a que ambos se compreendam como parceiros nessa difícil empreitada, ultrapassando, assim, a visão liberal moderna de oposição entre os mesmos, bem como a perspectiva meramente prestacional por parte do Estado aos indivíduos. Em outras palavras, “somente com a mudança para a responsabilização solidária e participativa dos Estados e dos cidadãos com os ideais de preservação ecológica é que se achará uma luz no fim do túnel” (LEITE; AYALA, 2015, p.51-52).

Nestes termos, para a construção do Estado de Direito Ambiental<sup>109</sup> é essencial a ampla abertura para a participação dos indivíduos nos processos de controle do risco ambiental, em busca da preservação do equilíbrio ambiental para as presentes e futuras gerações. A democracia que aqui se defende é aquela que associa os tradicionais esquemas representativos com oportunidades de democracia direta, sendo chamada de democracia participativa<sup>110</sup> por autores como Boaventura de Sousa Santos (2002) e José Joaquim Gomes Canotilho (1995).

---

<sup>108</sup> A concepção de propriedade que o paradigma moderno sustenta é bem traduzida nas seguintes palavras: “o Código Civil de 1804 iria traduzir esta inspiração sobre o terreno mais concreto do direito positivo, garantindo a absolutividade, a exclusividade e a perpetuidade dos direitos do proprietário” (OST, 1995, p. 62). As mudanças que transcorrem da emergência da sociedade de risco possibilitam uma lenta transformação nessa concepção tradicional de propriedade privada, agregando valores como o respeito a sua função social e, mais recentemente, a sua função ambiental. O processo em curso deve se orientar no sentido da busca pela conscientização de que a propriedade, em termos de recursos naturais, deve representar um patrimônio comum da humanidade, sobre o qual as presentes gerações recebem das futuras o direito de usufruir com responsabilidade.

<sup>109</sup> A inserção da proteção ambiental como objetivo fundamental do Estado possui como finalidade a defesa do ambiente e a promoção da qualidade de vida (RANGEL, 1994, p. 33). Há um estímulo à participação cidadã por meio de órgãos com ou sem capacidade organizativa e reivindicativa. Trata-se do Estado comprometido com a sustentabilidade ambiental ou um Estado de democracia ambiental, apresentando uma delimitação positiva, na qual o cidadão tem o direito de informação e o dever de participação nos procedimentos ambientais e uma delimitação negativa, pela qual deve haver uma recusa à estatização/publicização do bem ambiental, uma vez que a tutela do ambiente é função de todos (CANOTILHO, 1995, p. 30-35). Logo, “além de ser um Estado de Direito, um Estado Democrático e um Estado Social, deve também modelar-se como Estado Ambiental” (p. 22).

<sup>110</sup> Dinamarco (2002, p. 204) vem lembrar que o processo moderno também persegue escopos políticos, que seriam: a afirmação da capacidade estatal de decidir imperativamente; a concretização do culto ao valor liberdade, com a conseqüente limitação do poder estatal com vistas à preservação da dignidade dos indivíduos e, por fim, a garantia da participação dos cidadãos, por si mesmos ou através de suas associações, nos destinos da sociedade política.

Ao possibilitar a concretização da dignidade humana por meio do uso da proteção do direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado e a interferência dos cidadãos em matéria governamental, o processo civil emerge como instrumento por meio do qual os indivíduos e as instituições, públicas ou privadas, voltadas para a proteção do meio ambiente, participam de maneira direta na defesa do equilíbrio ecológico e na preservação da qualidade ambiental (BAHIA, 2016, p. 25).

A partir da leitura do art. 225 em colaboração com o art. 5º da Constituição Federal, pode-se compreender que, sendo um direito difuso, o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado deve ser assegurado tanto aos brasileiros quanto aos estrangeiros residentes no país. Sendo assim, esses mesmos titulares possuem, de igual modo, o dever de proteger e preservar o meio ambiente para as presentes e futuras gerações. Como desdobramento lógico dessas determinações, impõe-se, então, o reconhecimento de que todos os indivíduos que compõem o grupo social devem ter a possibilidade de recorrer à via jurisdicional para assegurar a defesa desse bem (KÖHLER, 2014, p. 4).

Já a participação no processo, materializa-se na garantia do contraditório, que assegura às partes, por um lado, o direito de formular pedidos, apresentar alegações e produzir provas e, por outro, o direito de tomar conhecimento e de reagir às alegações e às provas requeridas ou produzidas pela outra parte. Transportando essa noção para o processo coletivo ambiental, cujas pretensões extrapolam os interesses das partes do processo, afetando toda a coletividade, também parece coerente a defesa de um alargamento do contraditório para permitir a interferência dos demais titulares deste direito e de entidades representativas, que poderão atuar como litisconsortes, assistentes litisconsorciais ou *amicus curiae* e, ainda, participar em audiências públicas designadas pelo juiz ou tribunal para a ampliação da cognição judicial (BAHIA, 2016, p. 26).

Em sua tese de doutorado, Mirra (2010, p.500-501, 584-585) alega que essa abertura do contraditório para a interferência de outros indivíduos ou entidades nas demandas coletivas ambientais revela-se como um mecanismo bastante interessante, pois enriquece o debate, incentiva a participação popular na esfera judicial, reforça uma eventual deficiência na atuação do legitimado que propôs a ação e auxilia no reequilíbrio de forças, normalmente desproporcionais, entre autor e réu. E resume dizendo que o sistema jurídico brasileiro é um modelo favorável à ampla participação popular na defesa do meio ambiente

por intermédio do processo jurisdicional. Além disso, está amparado por normas constitucionais e deve ser continuamente reforçado.

### **5.7 Introdução de órgãos jurisdicionais especializados em direito ambiental**

Por último, e também importante, trata-se da introdução de Câmaras Especiais de Meio Ambiente e outros órgãos semelhantes instituídos para apreciar e julgar os litígios cada vez mais frequentes – e, muitas vezes, complexos – que se instauram em causas relativas ao meio ambiente e ao aperfeiçoamento prático do conceito de desenvolvimento sustentável, enquanto sustentáculo do Estado de Direito Democrático. A especialização gera ganhos de produtividade e eficiência, destaca Bacal:

“Os efeitos provenientes da criação deste órgão especializado são promissores, dentre os quais cumpre destacar: (i) o aumento da percepção por parte da população de ser titular de um direito ao meio ambiente equilibrado, do qual todos gozam indistintamente, levando-os à possibilidade de propor medidas judiciais perante o Poder Judiciário e dele obterem respostas mais rápidas e efetivas, quando se sentirem lesadas em seus direitos (indisponíveis) a um meio ambiente saudável; (ii) a formação de um mecanismo suplementar que permita a aplicação da lei ambiental de modo eficiente...; (iii) por fim, despertou a atenção de uma expressiva parcela da sociedade para a importância das questões ecológicas...” (2008, p. 105-106)

Apenas a especialização de varas ambientais<sup>111</sup>, dotadas de juízes com conhecimento aprofundado e sensibilidade nestas matérias, pode assegurar o acesso à justiça dos cidadãos para obterem uma resposta célere, eficaz e qualificada, o que se harmoniza com os postulados de um Estado de Direito ambiental e ecológico. A tutela jurisdicional ambiental e o incremento dos conflitos envolvendo bens e interesses ambientais estimularam um movimento em prol da especialização das estruturas judiciárias.

O exercício da gestão de riscos ambientais envolve, necessariamente, a formação de critérios democráticos-constitucionais para a análise e diferenciação dos riscos em lícitos e ilícitos, sob o parâmetro substancial (tutela das futuras gerações, art. 225, CF) e procedimental (devido processo legal, contraditório e ampla defesa, art. 5º, LIV e LV, CF).

---

<sup>111</sup> No judiciário brasileiro, encontramos como exemplo os casos das Varas Federais Ambiental, Agrária e Residual no âmbito do primeiro grau da Justiça Federal da 4ª Região em Porto Alegre, Florianópolis e Curitiba e em nível estadual, a Câmara Especial de Meio Ambiente do Tribunal de Justiça de São Paulo e a Vara Especializada do Meio Ambiente e Questões Agrárias da Justiça Estadual do Amazonas.

Logo, os Tribunais devem ser capazes de analisar as provas técnico-científicos e as decisões técnicas tomadas em âmbito administrativo, cujo conteúdo versa sobre novas tecnologias, metodologias e conceitos científicos (CARVALHO, 2013, p. 90-92).

Com esse intuito, há a necessidade de ser incrementada a capacidade técnica dos tribunais, lançando mão de corpos multidisciplinares de peritos a fim de orientar e facilitar aos julgadores os problemas de metodologia científica e a facilitar o diagnóstico das questões e informações substanciais. Para manter a credibilidade científica das informações pretende-se que o processo seja guiado por princípios de excelência, independência e transparência.

## 6 CONCLUSÃO

O trabalho aqui desenvolvido não pretende esgotar o assunto, mas procura orientar e instigar as pesquisas de modo a desenvolver uma política ambiental para a prevenção de conflitos socioambientais que contribua e fortaleça, ao mesmo tempo, para o desenvolvimento sustentável e garanta os direitos das gerações presentes e futuras. Pode-se agora sintetizar as principais conclusões e perspectivas extraíveis da dissertação proposta:

1. A revisão dos mecanismos de responsabilidade civil e do sistema tradicional de imputação torna-se urgente diante dos problemas atuais. O histórico evolutivo da responsabilidade civil revela que o direito deve acompanhar o progresso científico e social, adequando seus instrumentos em conformidade às novas necessidades. Assim, vemos uma passagem pela adoção da responsabilidade objetiva, antes considerada exceção, para um sistema centrado na questão do risco.
2. A emergência da Sociedade de Risco tem marcado o surgimento dos chamados danos abstratos, que afetam o meio ambiente e apresentam uma dimensão espacial e temporal, antes desconhecida, caracterizando-se também pela sua invisibilidade e hipercomplexidade causal, o que dificulta a identificação e comprovação do nexo de causalidade nas demandas ambientais.
3. Acrescenta-se a isso as frequentes hipóteses de multicausalidade nas quais podem concorrer causas naturais e humanas, o que acarreta incerteza científica nesta área. Impõe-se, então, repensar os problemas da causalidade no domínio ambiental através de uma análise comparada entre as soluções adotadas entre os ordenamentos estrangeiros e as tendências teóricas sobre o instituto da responsabilidade civil.
4. O direito brasileiro adota a teoria da responsabilidade civil objetiva, prevista tanto no art. 14, parágrafo 1º da Lei 6.938/81, quanto no artigo 225 da Constituição Federal. A legislação reconhece ainda o risco como fundamento da indenização, conforme artigo 927 do Código Civil, sendo majoritariamente aplicada a teoria do risco integral. O Common Law determina os responsáveis concretos pelo dano através da *pollution share liability theory*. A *Umwelthaftungsgesetz* consagra presunções de causalidade. A Diretiva 2004/35/CE não define normas específicas para o nexo de

causalidade. E o Dec-Lei português nº147/2008 estabelece um critério de verossimilhança e probabilidade para sua determinação.

5. Os mecanismos clássicos de imputação possuem matriz prevalentemente naturalística, contrariando a natureza da norma ambiental que é dinâmica e conectada a uma realidade multidimensional. E a teoria do risco integral, ao prescindir do nexos causal, retira do ofensor a possibilidade de defesa, devendo ser aplicada apenas em casos excepcionalíssimos. Logo, é necessário perscrutar um modelo de responsabilidade civil por danos ambientais que mantenha a segurança jurídica e possa incidir nas problemáticas atuais, como a causalidade alternativa.
6. De uma causalidade puramente naturalística passa-se a uma causalidade jurídica, configurando um problema de imputação. Por isso, impõe-se encontrar um critério valorativamente adequado e juridicamente operativo. Defende-se a possibilidade da adoção da imputação objetiva pela assunção da esfera de risco, pois no momento em que o agente cria, aumenta ou não diminui um risco não permitido ou previsto em lei, estará transformando sua esfera de risco em esfera de responsabilidade. Logo, a compreensão do fenômeno causal implica na pressuposição da intencionalidade específica jurídica de cada caso concreto.
7. A compreensão da responsabilidade civil perpassa pelo próprio sentido de personalidade livre e responsável, na qual se alicerça a juridicidade. Partindo do pressuposto de que a responsabilidade é indissociável da liberdade, a pessoa humana possui o livre arbítrio para escolher o que fazer ou não, mas ao mesmo tempo deve ter a consciência de que suas escolhas e resultados incorrem em responsabilidade. Os limites de atuação correspondem aos deveres de cuidado para com o seu semelhante, de modo a garantir as condições de vida da humanidade ou evitar a consumação de um dano na esfera alheia.
8. Impõe-se a responsabilidade solidária dos vários agentes envolvidos no processo causal, conforme tenham sido edificadas as esferas de responsabilidade, o que está amparado pelo art. 497 do Código Civil Português e art. 942 do Código Civil Brasileiro.
9. Além disso, em razão da complexidade do nexos causal e da incerteza científica que marcam o meio ambiente, é indispensável a adoção do critério da verossimilhança e probabilidade para a formação da convicção judicial acerca da existência da

causalidade, pois a exigência de um elevado grau de prova é absolutamente incompatível com a estrutura do direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado.

10. Tendo em vista as condições socioeconômicas das partes, as características do direito material envolvido, a natureza da prova existente ou a ser produzida e a efetiva possibilidade de a prova reclamada ser produzida pela parte, a distribuição do ônus da prova deve ser dinâmica, em prol do princípio da solidariedade, do dever de cooperação e maior probabilidade de aproximação à verdade real.
11. Propõe-se que todas as ações de responsabilidade civil por danos ambientais sejam conduzidas de modo ativo e criativo pelo magistrado que, além de se utilizar de poderes instrutórios para a adequada averiguação dos fatos apresentados pelas partes, também deverá lançar mão dos meios executivos necessários para a adequada tutela do direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado.
12. Considerando que o meio ambiente configura um bem difuso pertencente a toda a coletividade e que a sua proteção ou degradação repercute sobre toda a sociedade, também se faz necessário que essas demandas apresentem uma abertura democrática, permitindo a participação popular tanto no âmbito judicial como extrajudicial.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALEMAR, Aguinaldo. Dano ao ambiente e responsabilização no século XXI. In: *Revista do Centro de Estudos de Direito do Ordenamento, Urbanismo e do Ambiente (CEDOUA)*. Coimbra, nº 27, ano XIV, 1.2011. p. 85-99.

ALVIM, Agostinho. *Da inexecução das obrigações e suas consequências*. 4. ed. atual. São Paulo: Saraiva, 1972.

AMARO, António Leitão. Tal pai tal filho: Os caminhos cruzados do princípio do poluidor pagador e da responsabilidade ambiental. In: *Revista Jurídica do Urbanismo e do Ambiente* - N.ºs 23/24. Coimbra: Almedina, Jan./Dez. 2005.

ANTUNES, Luís Filipe Colaço. O direito do ambiente como direito da complexidade. In: *Revista Jurídica do Urbanismo e do Ambiente*, nº 10. Coimbra: Livraria Almedina, 1998.

ANTUNES, Luis Filipe Colaço. Poluição industrial e dano ambiental: as novas afinidades electivas da responsabilidade civil. In: *Boletim da FDUC*, Separata do Vol. LXVII (1991) do, 1992.

ANTUNES, Paulo de Bessa. *Direito Ambiental*. 17º ed. São Paulo: Atlas, 2015.

ANTUNES, Tiago. Da natureza jurídica da responsabilidade ambiental. In: Carla Amado Gomes; ANTUNES, Tiago(Org.). *Actas do Colóquio «A Responsabilidade Civil por Dano Ambiental»*, Lisboa: Instituto de Ciências Jurídico-Políticas, 2010.

ARAGÃO, Alexandra. Direito Constitucional do Ambiente na União Européia. In: CANOTILHO, Joaquim José Gomes; LEITE, José Rubens Morato. *Direito Constitucional Ambiental Brasileiro*. São Paulo: Saraiva, 2007.

ARAGÃO, Maria Alexandra de Sousa. *A renovação ecológica do Direito do Ambiente – Sumários desenvolvidos*. Ano letivo 2012/2013 – 2º Ciclo em Direito. Faculdade de Direito da Universidade de Coimbra.

ARAGÃO, Maria Alexandra de Sousa. *O princípio do poluidor pagador: pedra angular da política comunitária do ambiente*. Coimbra: Editora Coimbra, 1997.

ARAGÃO, Maria Alexandra de Sousa. Princípio da precaução: manual de instruções. In: *Revista CEDOUA*, n. 22, ano 11, Coimbra, p. 9-57, 2008.

ARCHER, António Barreto. *Direito do Ambiente e responsabilidade civil*. Coimbra: Almedina, 2009.

BACAL, Eduardo Aliosha Braga. Novos paradigmas de jurisprudência ambiental: um comentário ao Acórdão N.º 02315743 da Câmara Especial de Meio Ambiente de São Paulo: [comentário], in *RevCedoua: Revista do Centro de Estudos de Direito do Ordenamento, do Urbanismo e do Ambiente*. Coimbra, nº 21, vol. 1 (2008), p. 99-108.

BAHIA, Carolina Medeiros. *Nexo de causalidade em face do risco e do dano ao meio ambiente: elementos para um novo tratamento da causalidade no sistema brasileiro de*

*responsabilidade civil ambiental*. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, Dissertação de Doutorado, 2012.

BAHIA, Carolina Medeiros. A redução do módulo de prova para a formação do convencimento judicial e abertura democrática do processo decisório no âmbito do poder judiciário como importantes mecanismos para a adaptação das regras probatórias em face da causalidade ambiental. *Dano ambiental e gestão do risco [recurso eletrônico]: atualidades em jurisdição e políticas públicas* / organizador Clóvis Eduardo Malinverni da Silveira. – Caxias do Sul, RS: Educus, 2016.

BAILEY, Patricia M. The creation and enforcement of environmental agreements. In: *European Environmental Law Review*. Vol. 8, nº 6, 1999.

BARBOSA, Mafalda Miranda. “Reflexões em torno da responsabilidade civil: teleologia e teleonomia em debate”. In *Boletim da Faculdade de Direito*, vol. LXXXI, Coimbra, 2005, p. 511 a 600.

BARBOSA, Mafalda Miranda. A conformação da causalidade pela jurisprudência nacional: consenso ou dissenso evolutivo?. In: *Boletim da Faculdade de Direito* nº 90, Coimbra, 2014, tomo I, p. 219-262.

BARBOSA, Mafalda Miranda. Da causalidade à imputação objetiva na responsabilidade civil ambiental, in: *Risco Ambiental – atas do colóquio de homenagem ao senhor professor doutor Adriano Vaz Serra*, realizado em 27 de fevereiro de 2015. Coimbra: Instituto Iuridico, 2015.

BARBOSA, Mafalda Miranda. *Do Nexo de Causalidade ao Nexo de Imputação: Contributo para a Compreensão da Natureza Binária e Personalística do Requisito Causal ao Nível da Responsabilidade Civil Extracontratual*. Parede: Principia, 2013.

BARBOSA, Mafalda Miranda. *Liberdade vs. Responsabilidade: A Precaução como Fundamento da Imputação Delitual?*. Coimbra: Almedina, 2006.

BARBOSA, Mafalda Miranda. *Lições de Responsabilidade Civil*. Cascais: Principia, 2017.

BARBOSA, Mafalda Miranda. *Responsabilidade Civil Extracontratual: Novas Perspectivas em Matéria de Nexo de Causalidade*. Cascais: Principia, 2014.

BAUMAN, Zygmunt. *Medo líquido*. Tradução Carlos Alberto Medeiros. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editora, 2008.

BECK, Ulrich. *La Sociedad del Riesgo - Hacia una Nueva Modernidad*. Editora Paidós Básica. 1986.

BECK, Ulrich. *La sociedad del riesgo global*. Madrid: Siglo Veintiuno de España Editores S.A., 2002.

BECK, Ulrich. *Qu'est-ce-que le cosmopolitisme?*. Paris: Éditions Alto Aubier, 2006.

- BECKER, Anelise. Responsabilidade civil por dano ambiental em situações de multiplicidade organizada de sujeitos. In: *Separata da obra “ciências jurídicas”*. Coimbra: Almedina, 2005.
- BENJAMIN, Antonio Herman V. Direito constitucional ambiental brasileiro. In: CANOTILHO, José Joaquim Gomes; LEITE, José Rubens Morato (orgs.). *Direito constitucional ambiental brasileiro*. São Paulo: Saraiva, 2007.
- BENJAMIN, Antonio Herman V. Responsabilidade civil pelo dano ambiental. Responsabilidade civil pelo dano ambiental. In: *Revista de Direito Ambiental*, Vol 9. São Paulo, 1998. p. 75-136.
- BIANCA, Massimo. *Diritto civile: la responsabilità*. V. 5. Milano: Giuffrè, 1994.
- BOBBIO, Norberto. *A Era dos Direitos*. Rio de Janeiro: Campus, 1992.
- BOLLMANN, Harry Albert. WISNIEWSKI, Marina Luiza Gaspar. *A responsabilidade socioambiental no contexto das relações entre mercado, Estado e sociedade: Contribuições da Constituição Brasileira de 1988*. **Redes**, Santa Cruz do Sul, v. 17, n. 1, p. 115-140, mar. 2012. ISSN 1982-6745. Disponível em: <<https://online.unisc.br/seer/index.php/redes/article/view/2198>>. Acesso em: 12 maio 2017.
- BORDON, Raniero; ROSSI, Stefano; TRAMONTANO, Luigi. *La nuova responsabilità civile: causalità - responsabilità oggettiva – lavoro*. Torino: UTET Giuridica, 2010.
- BOYD, David R. *The environmental rights revolution: a global study of constitutions, human rights, and the environment*. Vancouver: UBC Press, 2012.
- BRAZ, Alex Trevisan. Consumo sustentável: são abusivas as cláusulas que infringem as leis ambientais? in *Sociedade de Risco e Direito Privado: desafios normativos, consumeristas e ambientais*. / Teresa Ancona Lopez, Patricia Faga Iglecias Lemos, Otavio Luiz Rodrigues Junior, coordenadores. São Paulo: Atlas, 2013, p. 223-242.
- BRONZE, Fernando José. *Lições de introdução ao direito*. Coimbra: Coimbra Editora, 2002.
- BUSNELLI, Francesco D.; PATTI, Salvatore. *Danno e responsabilità civile*. Terza edizione. Torino: G. Giappichelli Editore, 2013.
- CABUGUEIRA, Manuel. *Acordos voluntários como instrumento de política ambiental*. Porto: Ed. Vida Económica, 1999.
- CALABRESI, Guido; Bobbitt, Philip. *Tragic Choices: the conflicts society confronts in the allocation of tragically scarce resources*. 5. Ed. New York: WW Norton and Company, 1978.
- CANOTILHO, Joaquim José Gomes. *Procedimento administrativo e defesa do ambiente*. R.L.J, nº 3799. 1991.

- CANOTILHO, José Joaquim Gomes. *Protecção do ambiente e direito de propriedade: crítica de jurisprudência ambiental*. Coimbra: Coimbra Editora, 1995.
- CANOTILHO, José Joaquim Gomes. “Direito Constitucional Ambiental Português: tentativa de compreensão de 30 anos das gerações ambientais no direito constitucional português” In: José Joaquim Gomes Canotilho; José Rubens Morato Leite (orgs.). *Direito Ambiental Constitucional*. São Paulo: Saraiva, 2007.
- CANOTILHO, José Joaquim Gomes. *Estudos sobre Direitos Fundamentais*. 2ª Edição. Coimbra Editora, 2008.
- CANOTILHO, José Joaquim Gomes. *Introdução ao Direito do Ambiente*. Lisboa: Universidade Aberta, 1998.
- CANOTILHO, José Joaquim Gomes. O direito ao ambiente como direito subjetivo. In: *A Tutela Jurídica do meio ambiente: presente e futura*. Coimbra: Coimbra Editora, 2005.
- CAPECCHI, Marco. *Il nesso di causalità: dalla condicio sine qua non alla responsabilità proporzionale*. 3.Ed. Padova: Cedam, 2012.
- CARPES, Artur Thompsen. *A prova do nexó de causalidade na responsabilidade civil*. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2016.
- CARVALHO, Délton Winter de. *Dano Ambiental Futuro – A responsabilização civil pelo risco ambiental*. - 2ª ed. Ver. Atual. e ampli. - Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2013.
- NEVES, Antonio Castanheira. *Metodologia Jurídica. Problemas fundamentais*. Coimbra: Editora Coimbra, 1993.
- NEVES, Antonio Castanheira. *O direito hoje e com que sentido?: o problema actual da autonomia do direito*. Lisboa: Instituto Piaget, 2002.
- NEVES, Antonio Castanheira. Pessoa, Direito e Responsabilidade, in: *Revista Portuguesa de Ciência Criminal*, Ano VI, nº 1, jan. a março, Coimbra, 1996.
- CATALÁ, Lucía Gomis. *Responsabilidad por daños ao medio ambiente*. Pamplona: Editorial Aranzadi, 1998.
- CAVALIERI FILHO, Sergio. *Programa de responsabilidade civil*. 10. ed. São Paulo: Atlas, 2012.
- COASE, Ronald H.. *Essays on economics and economists*. Chicago: University of Chicago Press, 1995.
- COELHO, Francisco Manuel Pereira. *O problema da causa virtual na responsabilidade civil*. Coimbra: Almedina, 1998.
- CONDESSO, Fernando Reis. *Direito do Ambiente*. Coimbra: Almedina, 2014.
- CORDEIRO, António Menezes. *Tratado de Direito Civil I*. 4ª ed. Reformulada e actualizada. Coimbra: Almedina, 2012.

- CORDEIRO, António Menezes. *Tratado de Direito Civil Português*. Vol. II, tomo III. Coimbra: Editora Almedina, 2010.
- CORDEIRO, António Menezes. Tutela do ambiente e direito civil. In: *Direito do Ambiente*. Oeiras: INA, 1994, p. 378-396.
- COSTA JR., Paulo José. *Nexo causal*. 4. ed. rev. e atual. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2007.
- COSTA, Mario Julio de Almeida. *Direito das Obrigações*. 12ª ed revista e actualizada. Coimbra: Almedina, 2014.
- COSTA, Patricia Cordeiro da. *Causalidade, dano e prova: a incerteza na responsabilidade civil*. Coimbra: Almedina, 2016.
- COURNIL, Christel; COLARD-FABREGOULE, Catherine. *Alterações ambientais globais e direitos humanos*. Lisboa: Edições Piaget, 2012.
- CREMASCO, Suzana Santi. *A distribuição dinâmica do ônus da prova*. Rio de Janeiro: GZ, 2009.
- CRUZ, Branca Martins da. Avanços e retrocessos do Direito Ambiental na União Européia: análise crítica da Proposta de Diretiva sobre Responsabilidade Ambiental. In: LEITE, José Rubens Morato; BELLO FILHO, Ney de Barros. *Direito Ambiental Contemporâneo*. Barueri: Manole, 2004.
- CRUZ, Branca Martins da. Responsabilidade civil pelo dano ecológico: alguns problemas. In: *Revista de Direito Ambiental*, São Paulo, ano 2, n. 5, p. 05-41, jan.mar. 1997.
- CRUZ, Gisela Sampaio da. *O problema do nexo causal na responsabilidade civil*. Rio de Janeiro: Renovar, 2005.
- CUSTÓDIO, Helita Barreira. *Responsabilidade civil por danos ao meio ambiente*. Campinas: Millenium, 2006.
- D'ALTE, Tiago Sousa. Fundos ambientais: instrumentos financeiros nos meandros do ambiente. In: *Revista de finanças públicas e direito fiscal*, nº 2. 2010, p. 171-196.
- DIAS, José de Aguiar. *Da responsabilidade civil*. 11. ed. ver. atual e ampl. de acordo com o Código Civil de 2002 por Rui Berford Dias. Rio de Janeiro: Renovar, 2006.
- DIAS, José Eduardo Figueiredo. *A reinvenção da autorização administrativa no direito do ambiente*. 1ª ed. Coimbra: Coimbra Editora, 2014.
- DIAS, José Eduardo Figueiredo. Aspectos contenciosos da efetivação da responsabilidade ambiental – a questão da legitimidade, em especial. In: *Boletim da Faculdade de Direito*. Universidade de Coimbra. Vol. LXXXV (Separata). Coimbra, 2009.
- DIDIER JR., Fredie. *Fundamentos do Princípio da Cooperação no Direito Processual Civil Português*. Coimbra Editora. Coimbra, 2010.

- DIDIER JR. Fredie. *Curso de direito processual civil: teoria da prova, direito probatório, decisão, precedente, coisa julgada e antecipação dos efeitos da tutela* / Fredie Didier Jr, Paula Sarno Braga e Rafael Alexandria de Oliveira, vol. 2 – 10ª ed. – Salvador: Jus Podivm, 2015.
- DINAMARCO, Cândido Rangel. *Instituições de Direito Processual Civil*. 2ª ed. São Paulo: Malheiros, 2002.
- FAURE, Michael G. “Financial compensation for victims of catastrophes: a law and economics perspective”. In: *Law and Policy*, 29 (3), 2007, p. 339-367.
- FENSTERSEIFER, Tiago. *Direitos fundamentais e proteção do ambiente: a dimensão ecológica da dignidade humana no marco jurídico-constitucional do Estado Socioambiental de Direito*. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2008.
- FERNANDEZ, Elizabeth. *Um novo código de processo civil? Em busca das diferenças*. Porto: Vida Economica, 2014.
- FERRARI, Alessandro. *Il mito dela causalità omissiva: profili giuridico-normativi, semantici ed epistemici*. Roma: Aracne Editrice, 2014.
- GARCIA, Maria da Glória F.P.D.. *O lugar do direito na proteção do ambiente*. Coimbra: Almedina, 2007.
- GOLDBLATT, David. *Teoria social e meio ambiente*. Lisboa: Instituto Piaget, 1996.
- GOLDENBERG, Isidoro H. *La relacion de causalidad em la responsabilidad civil*. 2. ed. Buenos Aires: LaLey, 2000.
- GOLDENBERG, Isidoro H.; CAFFERATTA, Néstor A. *Daño ambiental: problemática de la determinación causal*. Buenos Aires: Abeledo-Perrot, 2001
- GOMES, Carla Amado. *A Prevenção à Prova no Direito do Ambiente*. Coimbra: Coimbra Editora, 2000.
- GOMES, Carla Amado. A Idade da Incerteza: Reflexões sobre os desafios de Gerenciamento do Risco Ambiental. In: *Sociedade de Risco e Direito Privado: desafios normativos, consumeristas e ambientais*. / Teresa Ancona Lopez, Patricia Faga Iglecias Lemos, Otavio Luiz Rodrigues Junior, coordenadores. São Paulo: Atlas, 2013, p. 195-212.
- GOMES, Carla Amado. De que falamos quando falamos de dano ambiental? Direito, mentiras e crítica. In *Textos dispersos de Direito do Ambiente*, III, Lisboa, 2010, p. 331 e segs. Disponível também em: < [http://www.actualidadjuridicaambiental.com/wp-content/uploads/2010/03/AMADO\\_GOMES150320103.pdf](http://www.actualidadjuridicaambiental.com/wp-content/uploads/2010/03/AMADO_GOMES150320103.pdf)>. Acesso em: 30 jan. 2012.
- GOMES, Carla Amado. *Introdução ao direito do ambiente*. Lisboa: AAFDL, 2012.
- GOMES, Carla Amado. *Risco e modificação do acto autorizativo concretizador de deveres de protecção do ambiente*. Coimbra: Coimbra Editora, 2007.
- GOMES, Carla Amado; DIAS, José Eduardo Figueiredo. Notas reflexivas sobre sistemas de gestão ambiental. In *RevCedoua*, nº 31. Coimbra, 2013, p. 9-27.

GONÇALVES, Maria Eduarda. Europeização e direitos dos cidadãos. In: SANTOS, Boaventura de Sousa (org.). *A Globalização e as Ciências Sociais*. São Paulo: Cortez, 2002.

HANSCHERL, Dirk. Progress and the precautionary principle in Administrative Law – Country report in Germany, Recent trends in German and European Constitutional Law. In: *German Reports presented to the XVII Congress of Comparative Law (Utrecht)*, Berlin/Heidelberg/New York, 2006.

HINCAPIÉ, Gabriel Médez; RESTREPO, Ricardo Sanin. *La Constitución Encriptada: Nuevas formas de emancipación del poder global*. 2012. Disponível em: <[https://www.academia.edu/11957948/LA\\_CONSTITUCI%C3%93N\\_ENCRIP\\_TADA\\_Nuevas\\_formas\\_de\\_emancipaci%C3%B3n\\_del\\_poder\\_global](https://www.academia.edu/11957948/LA_CONSTITUCI%C3%93N_ENCRIP_TADA_Nuevas_formas_de_emancipaci%C3%B3n_del_poder_global)>. Acesso em 10 de maio de 2017.

HINTEREGGER, Monika. *Environmental Liability and Ecological Damage in European Law*. New York: Cambridge University Press, 2008.

ITURRASPE, Jorge Mosset. *Daño ambiental*. Buenos Aires: Rubinzal – Culzoni Editores, 1999.

JAKOBS, Günther. *A imputação objetiva no direito penal*. 3. ed. rev. Tradução de André Luís Callegari. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2010.

JONAS, Hans. *O princípio responsabilidade*. Tradução de Marijane Lisboa e Luiz Barros Nuntez. Rio de Janeiro: Contraponto: PUC, 2006.

THEODORO JUNIOR, Humberto. *Teoria Geral do Direito Processual Civil e Processo de Conhecimento*. 55. Ed. Rio de Janeiro: Forense, 2014.

KALIL, Amanda Souza Pinho. Propostas para facilitar a comprovação do nexos causal em demandas ambientais. In *Revista do Curso de Direito da UNIFACS*. Vol. 14. Porto Alegre, 2014, p. 129-141.

KÖHLER, Graziela de Oliveira. O estado democrático de direito do ambiente e os reflexos na estrutura processual: novas perspectivas para a efetividade da justiça ambiental. In: OLIVEIRA, Flávia de Paiva Medeiros de; PADILHA, Norma Sueli; COSTA, Beatriz Souza (Coord.); CONPEDI/UFPB (Org.) *Direito ambiental II* [Recurso eletrônico on-line]. Florianópolis: CONPEDI, 2014.

KRELL, Andreas Joachim. Concretização do dano ambiental: objeções à teoria do risco integral. In: *Revista de Informação Legislativa*, v. 35 n. 139, p. 23-37, jul./set. 1998. Disponível em: <<http://www2.senado.leg.br/bdsf/handle/id/385>>, acesso em: 22 de janeiro de 2017.

LEITÃO, Adelaide Menezes. Danos Puramente Econômicos nos sistemas da Common Law – II (jurisprudência norte-americana). In *Estudos em Homenagem ao Prof. Doutor Joaquim Moreira da Silva Cunha*, AAFDL, 2005.

LEITÃO, Luís Manuel Teles de Menezes. A Responsabilidade por Danos Causados ao Ambiente. In Carla Amado Gomes/Tiago Antunes (Org.), *Actas do Colóquio «A*

*Responsabilidade Civil por Dano Ambiental*», Lisboa: Instituto de Ciências Jurídico-Políticas, 2010.

LEITÃO, Luís Manuel Teles de Menezes. *Direito das Obrigações*. 13º ed. Coimbra: Almedina, 2016.

LEITE, José Rubens Morato; AYALA, Patryck de Araújo. *Dano ambiental: do individual ao extrapatrimonial*. Teoria e prática. 3. ed. rev. atual. e ampl. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2015.

LEITE, José Rubens Morato; AYALA, Patryck de Araújo. Sociedade de risco e Estado. In: CANOTILHO, José Joaquim Gomes; LEITE, José Rubens Morato (orgs.). *Direito constitucional ambiental brasileiro*. São Paulo: Saraiva, 2007.

LEMOS, Patrícia Faga Iglecias. *Direito ambiental: responsabilidade civil e proteção ao meio ambiente*. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2010.

LICCI, Giorgio. *La metáfora dela causalità giuridica*. Napoli: Jovene Editore, 2011.

LIMA, Alvino. *Culpa e risco*. 2. ed. rev. e atual. pelo Prof. Ovídio Rocha Barros Sandoval. São Paulo: Revista dos Tribunais, 1998.

LOPEZ, Teresa Ancona. *Nexo causal e produtos potencialmente nocivos: a experiência brasileira do tabaco*. São Paulo: Quartier Latin, 2008.

LOPEZ, Teresa Ancona. *Princípio da precaução e evolução da responsabilidade civil*. São Paulo: Quartier Latin, 2010.

LOPEZ, Teresa Ancona. Responsabilidade Civil na Sociedade de Risco. In *Sociedade de Risco e Direito Privado: desafios normativos, consumeristas e ambientais*. / Teresa Ancona Lopez, Patricia Faga Iglecias Lemos, Otavio Luiz Rodrigues Junior, coordenadores. São Paulo: Atlas, 2013, p. 3-13.

LUCAS, Marthe. *Étude juridique de la compensation écologique*. Issy-les-Moulineaux: LGDJ, 2015.

LUHMANN, Niklas. *El Derecho de la Sociedad* (Das Recht der Gesellschaft). México: Universidade Iberoamericana, 2002.

MACHADO, Paulo Affonso Leme. *Direito ambiental brasileiro*. 12. ed. rev. atual e ampl. São Paulo: Malheiros, 2004.

MARTÍN-CASALS, Miquel. Nuevas perspectivas de la responsabilidad extracontractual. In *Nuevas perspectivas del derecho contractual*. Barcelona: Bosch, 2012.

MARTINS, Giorgia Sena. *Norma ambiental: complexidade e concretização*. Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Ciências Jurídicas, Programa de Pós-Graduação em Direito, Florianópolis, 2013.

MATOS, Filipe Albuquerque. Danos Ambientais/Danos Ecológicos – O Fundo de Intervenção Ambiental. In: *Risco Ambiental – atas do colóquio de homenagem ao senhor*

professor doutor Adriano Vaz Serra, realizado em 27 de fevereiro de 2015. Coimbra: Instituto Iuridico, 2015, p. 33-80.

MAZZILLI, Hugo Nigro. Compromisso de ajustamento de conduta: evolução e fragilidades e atuação do Ministério Público. In: *Revista de Direito Ambiental*, vol. 41, p. 93, Jan/2006.

MELO, Melissa Ely. *O dever jurídico de restauração ambiental: percepção da natureza como projeto*. 2008. Dissertação (Mestrado em Direito). Curso de Pós-Graduação em Direito. Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2008.

MENESES, Ramiro Délio Borges de; REIS, Ana M. Machado Gonçalves Reis. Responsabilidade em Kant e em Lévinas: entre os conceitos e os fundamentos. In: *Ágora Filosófica*. Ano 9, n. 2, jul./dez./2009, p. 103-126. Disponível em <<http://www.unicap.br/ojs/index.php/agora/article/view/59>>, acesso em 10 de março de 2017.

MILARÉ, Édis. *Direito do ambiente: doutrina, jurisprudência, glossário*. 10ª ed. rev. atual. e ampl. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2015.

MIRRA, Álvaro Luiz Valery. *A prova na ação civil pública ambiental*. Texto de exposição realizada em 27.04.2007, no VII Congresso Brasileiro do Ministério Público de Meio Ambiente, promovido pela Associação Brasileira do Ministério Público de Meio Ambiente, Fortaleza-CE. Disponível em <[http://www.planetaverde.org/arquivos/biblioteca/arquivo\\_20131031132802\\_1912.pdf](http://www.planetaverde.org/arquivos/biblioteca/arquivo_20131031132802_1912.pdf)>, acesso em 15 de fevereiro de 2017.

MIRRA, Álvaro Luiz Valery. *Ação Civil Pública e a reparação do dano ao meio ambiente*. 2. ed., atual. São Paulo: Juarez de Oliveira, 2004.

MIRRA, Álvaro Luiz Valery. *Participação, processo civil e defesa do meio ambiente no direito brasileiro*. Tese de Doutorado em Direito. Faculdade de Direito. Universidade de São Paulo. São Paulo, 2010.

MONTEIRO, Jorge Sinde. Protecção dos interesses económicos na responsabilidade civil por dano ambiental. In *Studia Iuridica 81 - A Tutela Jurídica do Meio Ambiente: Presente e Futuro*. Coimbra: Coimbra Editora, 2005.

MORIN, Edgar. *Introdução ao pensamento complexo*. Lisboa: Instituto Piaget, 2001.

MULHOLLAND, Caitlin Sampaio. *A responsabilidade civil por presunção de causalidade*. GZ, 2009.

NAPOLI, Gaetano Edoardo. *Il nesso causale como elemento constitutivo del fatto illecito*. Napoli: Edizioni Scientifiche Italiane, 2012.

NORONHA, Fernando. *Direito das Obrigações: fundamentos do Direito das Obrigações: introdução à responsabilidade civil*. 2. ed. rev. e atual. São Paulo: Editora Saraiva, 2007.

NORONHA, Fernando. O nexó de causalidade na responsabilidade civil. In: *Revista da Escola Superior de Magistratura do Estado de Santa Catarina*, Florianópolis, v. 15, junho/2003.

- OLIVEIRA, Ana Perestrelo de. *Causalidade e Imputação na Responsabilidade Civil Ambiental*. Coimbra: Almedina, 2007.
- OST, François. *A natureza à margem da lei: a ecologia à prova do direito*. Lisboa: Instituto Piaget, 1995.
- PARKINSON, Aurora Besalú. *Responsabilidad por daño ambiental*. Buenos Aires: Hammurabi, 2005.
- PEYRANO, Jorge W. (Dir.); WHITE, Inês Lépori (Coord.). *Cargas probatórias dinâmicas*. 1ª ed. Buenos Aires: Rubinzal Culzoni Editores, 2008.
- PINHO, Hortênsia Gomes. *Prevenção e reparação de danos ambientais: as medidas de reposição natural, compensatórias e preventivas e a indenização pecuniária*. Rio de Janeiro: GZ Editora, 2010.
- PONTES DE MIRANDA, Francisco Cavalcanti. *Tratado de Direito Privado*. 3. ed., RT, 1984.
- POSTIGLIONE, Amedeo. *Global Environmental Governance: the need of an international environmental agency and an international court of the environmental*. Bruxelles: Bruylant, 2010.
- POZZO, Barbara. *Il danno ambientale*. Milano: Giuffrè Editore, 1998.
- POZZO, Barbara. *Danno ambientale ed imputazione della responsabilità*. Milano: Giuffrè, 1996.
- PREVOT, Juan Manuel. El problema de la relación de causalidad en el derecho de la responsabilidad civil. In: *Revista Chilena de Derecho Privado*, n. 15, p. 143-178, Santiago, 2010.
- PRIEUR, Michel. *Droit de l'environnement*. Paris, Dalloz, 2004.
- PUCELLA, Roberto. *La causalità incerta*. Torino: G. Giappichelli Editore, 2007.
- RANGEL, Paulo de Castro. *Concertação, Programação e Direito do Ambiente*. Coimbra: Coimbra Editora, 1994.
- REINIG, Guilherme Henrique Lima. *O problema da causalidade na responsabilidade civil – a teoria do escopo de proteção da norma e sua aplicabilidade no direito brasileiro*. Tese de doutoramento. Faculdade de Direito de São Paulo. USP, 2015.
- RESTREPO, Ricardo Sanín. *Teoría crítica constitucional: rescatando la democracia del liberalismo*. 1ª ed. Quito: Corte Constitucional para el Período de Transición, 2011.
- ROJAS-QUIÑONES, Sergio; MOJICA-RESTREPO, Juan Diego. *De la causalidad adecuada a la imputación objetiva en la responsabilidad civil colombiana*. Universitas. Bogotá (Colombia) N° 129: p. 187-235, julio-diciembre de 2014.
- ROSENVALD, Nelson. *A teoria do risco no direito ambiental*. Artigo apresentado pelo autor no Congresso Nacional do IBDCivil, em Recife, 18/08/2015. Disponível em

<https://www.nelsonrosenvald.info/single-post/2015/08/17/A-Teoria-do-Risco-no-Direito-Ambiental>, acesso em 11 de maio de 2017.

ROSSI, Giampaolo. *Diritto dell'ambiente*. Terza edizione. Torino: G. Giappichelli Editore, 2015.

SÁ, Sofia. *Responsabilidade Ambiental: Operadores Públicos e Privados*. Porto: Vida Economica, 2011.

SADELEER, Nicholas de. *Environmental principles: from political slogans to legal rules*. Oxford: Oxford University Press, 2002.

SADELEER, Nicolas de. *Les principes du pollueur-payeur, de prévention et de précaution: essai sur la genèse et la portée juridique de quelques principes du droit de l'environnement; préf. François Ost*. Bruxelles: Bruylant, 1999.

SAMPAIO, José Adércio Leite; WOLD, Chris; NARDY, Afrânio. *Princípios de Direito Ambiental – na dimensão internacional e comparada*. Belo Horizonte: Del Rey, 2003.

SANDS, Philippe. O princípio da precaução. In: Varella, Marcelo Dias; Platiau, Ana Flávia (orgs.). *Princípio da precaução*. Belo Horizonte: Del Rey, 2004.

SANTOS, Boaventura de Sousa (org.). *Democratizar a democracia: os caminhos da democracia participativa*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2002.

SARLET, Ingo Wolfgang (org.). *Constituição, direitos fundamentais e direito privado*. Porto Alegre: Livraria do advogado, 2010.

SCHREIBER, Anderson. *Novos paradigmas da responsabilidade civil: da erosão dos filtros da reparação à diluição dos danos*. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2015.

SENDIM, José de Sousa Cunhal. *Responsabilidade civil por danos ecológicos*. Coimbra: Almedina, 2002.

SENDIM, José de Sousa Cunhal. *Responsabilidade civil por danos ecológicos: da reparação do dano através da restauração natural*. Coimbra: Coimbra Editora, 1998.

SILVA, João Calvão. *Responsabilidade civil do produtor*. Coimbra: Almedina, 1990.

SILVA, Solange Teles da. Responsabilidade Civil Ambiental. In: Philippi, Arlindo; Alves, Alaor Caffé (Eds). *Curso interdisciplinar de direito ambiental*. Barueri/SP: Manole, 2005.

SOUZA, Neylene Fonseca Souza. A desconsideração do nexos causal na responsabilidade civil ambiental, in *Revista do Centro de Estudos de Direito do Ordenamento, do Urbanismo e do Ambiente*, nº25, 2010, p. 87-108.

STEEL, Sandy. *Proof of causation in tort law*. Cambridge: Cambridge University Press, 2015.

STEIGLEDER, Annelise Monteiro. *Responsabilidade civil ambiental. As dimensões do direito ambiental no direito brasileiro*. 2. ed. rev., atual. e ampl., Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2011.

- STOCO, Rui. *Tratado de responsabilidade civil: responsabilidade civil e sua interpretação doutrinária e jurisprudencial*. 5. ed. rev. atual. e ampl. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2011.
- TARTAGLIA, Angelo Fiore; TRAMONTANO, Luigi. *Il nesso di causalità: Prassi e orientamenti*. Milano: Giuffrè, 2012.
- TARUFFO, Michelle. *A Prova*. Tradução de João Gabriel Couto. 1ªed. São Paulo: Marcial Pons, 2014.
- TARUFFO, Michelle. La prova del nesso causale. In: *Rivista Critica Del Diritto Privato*, ano XXIV, n. 1. Março, 2006, p. 101-130.
- TEPEDINO, Gustavo. Notas sobre o Nexo de Causalidade. In: TEPEDINO, Gustavo. *Temas de Direito Civil*. Tomo II. Rio de Janeiro: Renovar, 2006.
- TOURNEAU, Philippe le. *La responsabilité Civile*. Paris: Dalloz, 1982.
- TRIGO, Maria da Graça. *Responsabilidade Civil – temas especiais*. Lisboa: Universidade Católica Ed., 2015.
- TRIMARCHI, Pietro. *Per una riforma della responsabilità civile per danno ambientale*. Milano: Giuffrè, 1994.
- TRIMARCHI, Pietro. *Rischio e responsabilità oggettiva*. Milano: Giuffrè, 1961.
- TRINDADE, Antonio Augusto Cançado. *Direitos humanos e meio ambiente: paralelo dos sistemas de proteção internacional*. Porto Alegre: Sergio Antonio Fabris, 1993.
- VARELA, João de Matos Antunes. *Das obrigações em geral*. Vol.1, 10ª ed. Coimbra: Almedina, 2015.
- VAZ, Carolina. *Funções da responsabilidade civil: da reparação à punição e dissuasão: os punitive damages no direito comparado e brasileiro*. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2009.
- VILANOVA, Lourival. *Causalidade e relação no direito*. - 5.ed. – São Paulo: Noeses, 2015.
- WEDY, Gabriel. O princípio da precaução e a interrupção do nexo de causalidade. In: *Revista de Estudos Constitucionais, Hermenêutica e Teoria do Direito (RECHTD)*, Unisinos, p.199-210, julho-setembro 2014.
- WEISS, Edith Brown. Intergenerational equity and rights of future generations. In: *Seminário de Direitos Humanos, Desenvolvimento e Meio Ambiente*, 1992, Brasília. Anais do Seminário de Direitos Humanos, Desenvolvimento e Meio Ambiente. São José da Costa Rica / Brasília: Antônio Augusto Cançado Trindade (editor): Instituto Interamericano de Direitos Humanos: Banco Interamericano de Desenvolvimento, 1992. p. 71-81.
- WINTER, Gerd. *Desenvolvimento, OGM e responsabilidade civil na União Européia*. Campinas/SP: Millenium Editora, 2009.

## LISTA DE LEGISLAÇÕES, NORMAS E DOCUMENTOS REFERENCIADOS

- ALEMANHA. BGB. Disponível em: <https://www.gesetze-im-internet.de/bundesrecht/bgb/gesamt.pdf>
- ALEMANHA. Lei de responsabilidade ambiental: Umwelthaftungsgesetz (UmweltHG), de 10 de dezembro de 1990. Disponível em: <https://www.gesetze-im-internet.de/bundesrecht/umwelthg/gesamt.pdf>.
- BRASIL. Código civil. Lei nº 10.406, de 10 de janeiro de 2002. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/2002/L10406.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/L10406.htm).
- BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Diário Oficial da União, Brasília, 05 out. 1988. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicaocompilado.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm).
- 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: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L6938.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L6938.htm)
- 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, a bens e direitos de valor artístico, estético, histórico, turístico e paisagístico e dá outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L7347Compilada.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L7347Compilada.htm)
- BRASIL. Novo Código de Processo Civil. Lei nº 13.105, de 16 de março de 2015. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato20152018/2015/lei-/13105.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato20152018/2015/lei-/13105.htm).
- ESPANHA. Constitución Española. Aprobada por las cortes en sesiones plenarias del congreso de los diputados y del senado celebradas el 31 de octubre de 1978, ratificada por el pueblo español en referéndum de 6 de diciembre de 1978 e sancionada por S. M. El Rey ante las cortes el 27 de diciembre de 1978. Disponível em: <https://www.boe.es/legislacion/documentos/ConstitucionCASTELLANO.pdf>.
- FRANÇA. Code civile. Disponível em: <https://www.legifrance.gouv.fr/affichCode.do?cidTexte=LEGITEXT000006070721>
- ITALIA. Codice civile, R.D. 16 marzo 1942, n. 262 Approvazione del testo del Codice Civile (Pubblicato nella edizione straordinaria della Gazzetta Ufficiale, n. 79 del 4 aprile 1942). Disponível em: [http://www.jus.unitn.it/cardozo/obiter\\_dictum/codciv/Codciv.htm](http://www.jus.unitn.it/cardozo/obiter_dictum/codciv/Codciv.htm).
- ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. Relatório Brundtland: o nosso futuro comum. Nova Iorque, 1987. Wordpress. Disponível em: <https://ambiente.files.wordpress.com/2011/03/brundtland-report-our-common-future.pdf>. Acesso em: 20 mar. 2017.
- PORTUGAL. Código Civil. Decreto-Lei nº 47344/66, de 25 de Novembro. Disponível em: [http://www.pgdlisboa.pt/leis/lei\\_mostra\\_articulado.php?nid=775&tabela=leis](http://www.pgdlisboa.pt/leis/lei_mostra_articulado.php?nid=775&tabela=leis).
- PORTUGAL. Código de Processo civil. Lei n.º 41/2013, de 26 de Junho. Disponível em [http://www.pgdlisboa.pt/leis/lei\\_mostra\\_articulado.php?nid=1959&tabela=leis](http://www.pgdlisboa.pt/leis/lei_mostra_articulado.php?nid=1959&tabela=leis).
- PORTUGAL. Constituição da República Portuguesa, de 25 de Abril de 1976. Disponível em: <https://www.parlamento.pt/Legislacao/Paginas/ConstituicaoRepublicaPortuguesa.aspx>

- PORTUGAL. Decreto-Lei n.º 147/2008, de 29 de Julho - Regime Jurídico da Responsabilidade por Danos Ambientais (RPRDE). Disponível em: [http://www.pgdlisboa.pt/leis/lei\\_mostra\\_articulado.php?nid=1061&tabela=leis](http://www.pgdlisboa.pt/leis/lei_mostra_articulado.php?nid=1061&tabela=leis).
- PORTUGAL. Fundo de intervenção ambiental. Decreto-Lei n.º 150/2008, de 30 de julho. Disponível em: [https://ecoresponsabilidade.files.wordpress.com/2012/07/dl-150\\_2008-fia.pdf](https://ecoresponsabilidade.files.wordpress.com/2012/07/dl-150_2008-fia.pdf).
- PORTUGAL. Lei n.º 11/87, de 07 de Abril. Lei de Bases do ambiente. Revogada pela Lei n.º 19/2014, de 14 de Abril. Disponível em: [http://www.pgdlisboa.pt/leis/lei\\_mostra\\_articulado.php?nid=752&tabela=leis](http://www.pgdlisboa.pt/leis/lei_mostra_articulado.php?nid=752&tabela=leis).
- UNIÃO EUROPEIA. Diretiva 2004/35/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 21 de abril de 2004: relativa à responsabilidade ambiental em termos de prevenção e reparação de danos ambientais. Disponível em: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2004:143:0056:0075:pt:PDF>.