

RISCO DE DESASTRE E RESPONSABILIDADE CIVIL NO ANTROPOCENO

THE DISASTER RISK AND THE CIVIL LIABILITY IN THE ANTHROPOCENE

Renata Martins de Carvalho¹ – <https://orcid.org/0000-0002-2255-1714>

Resumo

Os desastres constituem um tema recorrente na modernidade em razão da magnitude dos fenômenos naturais e da gravidade dos danos causados, com prejuízos progressivos, perda de vidas humanas, destruição de infraestruturas sociais e econômicas, e danos significativos aos ambientes natural e artificial.

Estudos científicos indicam que as atividades humanas constituem a causa dominante das mudanças climáticas e da intensificação do “risco de desastre”, que geram novos riscos e potencializam os danos futuros, especialmente, nas áreas urbanas dos países em desenvolvimento, como o Brasil, onde a mortalidade e os danos são proporcionalmente maiores.

O presente artigo propõe uma reflexão sobre os desastres no contexto da problemática urbana brasileira e da inevitabilidade dos desastres no século XXI, por meio da investigação das definições de risco de desastre, vulnerabilidade e desastre na perspectiva social; da análise da mitigação da vulnerabilidade para evitar ou reduzir os danos futuros; da eleição do princípio da prevenção para a abordagem do risco de desastre e da elucidação da relação dos desastres com o Direito, como ferramenta de políticas públicas para redução do risco de desastre e de imputação de responsabilidades aos atores envolvidos.

Palavras-chave: Desastres; Risco de desastre; Vulnerabilidade; Princípio da prevenção e responsabilidade civil.

Abstract

Disasters figures as a recurring theme in the contemporary world, due to the magnitude of natural phenomena and the severity of damage caused, with increasing losses, including human lives, destruction of social and economic infrastructure, plus significant damage to natural and artificial environments.

Scientific studies indicate that human activities are the main cause for climate change and increased “disaster risk”, which creates new risks, aggravates vulnerabilities and damages’ potential, especially in urban areas of developing countries, such as Brazil, where mortality and damage are proportionately larger.

¹ Juíza de Direito (Tribunal de Justiça do Estado de São Paulo). Doutora em Direito Civil (USP/SP). Mestre em Direito do Estado (PUC-SP). Especialista em Direito Processual Civil (UNITAU/SP). Professora-assistente do Curso de Pós-Graduação *Lato Sensu* em Direito Público da Escola Paulista da Magistratura (TJSP). Professora de Direito Administrativo e Processo Administrativo da Faculdade de Direito da Universidade de Santo Amaro (UNISA/SP).

This article proposes a study on disasters in Brazilian's urban context and its inevitability in the 21st century, through investigating the concepts of disaster risk and vulnerability as well as disaster from a social perspective; analyzing vulnerability mitigation to prevent or reduce future damages; electing the prevention principle for addressing the risk of disaster and highlighting the importance of the Law in this regard, as a public policies tool for disaster risk reduction and to ascertain the responsibilities of the stakeholders involved.

Keywords: Disasters; Disaster risk; Vulnerability; Prevention principle and civil liability.

Recebido 25.07.2019 / Aprovado 07.11.2019

1 INTRODUÇÃO

A Divisão de População do Departamento de Assuntos Econômicos e Sociais das Nações Unidas (UN DESA) *publica há várias décadas estimativas e projeções revisadas das populações urbanas e rurais de todos os países do mundo e de suas principais aglomerações urbanas*. Conforme a *Revisão das Perspectivas Mundiais de Urbanização, de 2018 (World Urbanizations Prospects 2018)*², 55% da população mundial vivia em áreas urbanas em 2018, com projeção de aumento para 68% em 2050, em razão da urbanização associada ao crescimento da população mundial. A projeção é de que o crescimento da população urbana mundial ultrapasse 2,5 bilhões de pessoas, sendo que o maior crescimento urbano ocorrerá nos países em desenvolvimento.

O mencionado relatório da ONU descreve, também, que em 1990 havia 10 megacidades, com 10 milhões de habitantes ou mais, e a expectativa é de 43 para 2030.

O crescimento das cidades brasileiras acompanha a tendência mundial. O resultado do último Censo Demográfico, realizado no ano de 2010, pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)³, demonstra que o Brasil tinha uma população de 190.732.694 habitantes em 2010⁴, dos quais 160.925.804 habitantes viviam em áreas urbanas, dado que expressa o crescimento da população urbana, nos últimos 100 anos, que saltou de 10% para 84,3%.

A urbanização acelerada e o aumento da densidade demográfica resultaram do êxodo rural e do rápido processo de industrialização, que produziu a segregação socioespacial, a degradação ambiental e, também, um crescente déficit habitacional.

Neste sentido, o referido censo do IBGE de 2010 registrou cerca de 6.329 aglomerados subnormais, assim entendidos aqueles representados por favelas, inva-

² Disponível em: <<https://www.un.org/development/desa/publications/2018-revision-of-world-urbanization-prospects.html>>. Acesso em: 20 jul. 2019.

³ Disponível em: <<http://ww2.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/default.shtm>>. Acesso em: 20 jul. 2019.

⁴ Segundo dados do IBGE, em 2019, a projeção da população do Brasil é de 210.217.650 habitantes e as estimativas são de que, em 2050, a população brasileira corresponda a, aproximadamente, 260 milhões de pessoas. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/apps/populacao/projecao/index.html>>. Acesso em: 20 jul. 2019.

sões, grotas, baixadas, comunidades, vilas, ressacas, mocambos, palafitas ou cortiços, entre outros assentamentos irregulares, ocupados por 11.425.644 habitantes.

O acelerado processo de urbanização do País, iniciado em 1950, não foi acompanhado de políticas públicas de desenvolvimento urbano para prover moradia para toda a população. Sem condições de adquirir no mercado legal uma moradia, significativas parcelas da população mais pobre ocuparam os terrenos menos valorizados em função de restrições à ocupação legal, em áreas de risco potencial ou de preservação ambiental. Assim, os assentamentos precários se implantaram e se expandiram, com a ocupação de áreas de risco de elevada declividade e as margens de rios, gerando um quadro urbano de extrema vulnerabilidade a deslizamentos de encostas, inundações e enxurradas.

Além do adensamento populacional e das ocupações irregulares, também seguindo a tendência mundial, o país tem enfrentado a intensificação e a magnitude dos desastres naturais (inundações, enxurradas, estiagem e seca, vendavais, granizos), com um número crescente de pessoas afetadas, bem como de danos materiais e humanos.

Segundo dados do Atlas Brasileiro de Desastres Naturais⁵, do período de 1991 a 2012, as estiagens e secas foram os desastres mais frequentes, equivalentes a 51,3% do total de desastres registrados, portanto, um dos maiores problemas do país. As secas e estiagens afetam uma grande extensão territorial e produzem efeitos negativos e prolongados na economia, que resultam no êxodo rural ou migração interna.

As enxurradas⁶ foram a segunda maior ocorrência, com 20,6% dos desastres; e as inundações, o terceiro tipo de desastre mais recorrente, com 12% do total de desastres naturais. Na sequência, os vendavais e os granizos com respectivamente, 7,1% e a 4,2% do total de registros de desastres.

Os dados do Atlas Brasileiro de Desastres Naturais demonstram também que nos 22 anos da pesquisa, o registro das ocorrências de desastres naturais aumentou em 40% entre os anos de 2002-2012, correspondendo a 70,5%, enquanto na década anterior, de 1991-2001, foram equivalentes a 29,5%.

Pesquisa mais recente confirma a intensificação dos desastres naturais, especificamente, o crescimento do montante dos danos materiais e prejuízos causados pelos desastres, conforme Relatório de Danos Materiais e Prejuízos Decorrentes de Desastres Naturais no Brasil: 1995-2014, publicado em 2016⁷, elaborado pelo Centro Universitário de Estudos e Pesquisas sobre Desastres, da Universidade Federal de Santa Catarina, em parceria com o Banco Mundial.

⁵ Universidade Federal de Santa Catarina. Centro de Estudos e Pesquisas em Desastres. **Atlas brasileiro de desastres naturais – 1991 a 2012**. Disponível em: <<http://www.ceped.ufsc.br/atlas-brasileiro-de-desastres-naturais-1991-a-2012/>>. Acesso em: 20 jul. 2019

⁶ Segundo **Atlas Brasileiro de Desastres Naturais** 1991 a 2012, as enchentes ou inundações graduais ocorrem quando, em longos períodos de chuva contínuas, o leito dos rios se eleva de forma lenta e previsível, mantendo-se em situação de cheia durante algum tempo e, a seguir, escoa gradualmente. As enxurradas ou inundações bruscas são provocadas por chuvas intensas e concentradas, que fazem os canais naturais de drenagem transbordarem de forma rápida e, geralmente, provocam danos materiais e humanos mais intensos do que as enchentes ou inundações graduais.

⁷ Universidade Federal de Santa Catarina. Centro Universitário de Estudos e Pesquisas sobre Desastres. **Relatório de danos materiais e prejuízos decorrentes de desastres naturais no Brasil 1995-2014**. Florianópolis: Ceped-UFSC/Banco Mundial, 2016. Disponível em: <<http://www.ceped.ufsc.br/wp-content/uploads/2017/01/111703-WP-CEPEDRelatoriosdeDanoslayout-PUBLIC-PORTUGUESEABSTRACT-SENT.pdf>>. Acesso em: 20 jul. 2019.

Os dados do Relatório dos anos de 1995 a 2014 referem a perda total de R\$ 182,7 bilhões, sendo R\$ 137,3 bilhões em prejuízos públicos e privados e R\$ 45,4 bilhões em danos materiais.

Portanto, os dados oficiais comprovam que o Brasil não é imune a desastres. Embora não atualizados os dados oficiais e, ainda, possam apresentar lacunas de informações nos registros, esses valores são indicadores concretos da relevância e progressão dos impactos econômicos e sociais relacionados a desastres no país nos últimos anos.

Nas áreas urbanas brasileiras, os desastres são influenciados pelas atividades humanas, ou seja, pela interferência humana nos ecossistemas naturais, em decorrência do crescimento desordenado das cidades e dos assentamentos irregulares da população de baixa renda; do modelo inadequado de desenvolvimento socioeconômico, da urbanização sem planejamento, da evolução da condição demográfica, da degradação do meio ambiente, entre outros fatores.

Evidências científicas também atribuem às atividades humanas a causa primordial das mudanças climáticas e do aquecimento global, devido ao aumento das emissões de gases na atmosfera, que geram o efeito estufa e intensificam os fenômenos naturais. E, reconhecendo a força humana como a causa dominante das mudanças ambientais, estudiosos e cientistas da geologia (estratigrafia) propõem uma nova era na história do planeta, denominada Antropoceno, na qual o homem equipara-se a um agente geológico, transformando e modificando sua estrutura física.

Na segunda década do século XXI, como a cada dia os fenômenos naturais são mais recorrentes e têm as cidades como palco principal, um desastre não se restringe a um fenômeno da natureza⁸, mas ao impacto e aos efeitos nocivos desses eventos adversos naturais sobre uma área urbana vulnerável, afetando a normalidade do funcionamento social e, por extensão, causando danos materiais e humanos; os quais são multiplicados e agravados pela influência das condições de vulnerabilidade socioambiental da área impactada.

Nesse cenário, o enfoque adotado no presente artigo tem como suporte estudos sociais desenvolvidos por pesquisadores latino-americanos, de países em desenvolvimento como o Brasil, para as definições de risco, vulnerabilidade e desastre na perspectiva social.

Com as premissas da certeza científica das mudanças climáticas, que intensificam os fenômenos naturais; da inevitabilidade dos desastres nas áreas urbanas brasileiras; e dos desastres como fenômenos sociais, como recorte para delimitar o campo de investigação, este estudo tem por objetivo analisar a relação dos desastres com o Direito, delinear o “risco de desastre” e fomentar a mitigação da vulnerabilidade socioambiental, com a eleição do princípio da prevenção como alicerce do dever de agir antecipado dos atores envolvidos e fundamento da ampliação do significado da responsabilidade civil no século XXI.

⁸ Este estudo envolve somente os desastres de origem natural, que impactam as cidades brasileiras. Os desastres podem ter como causa primária, também, um fenômeno tecnológico ou antropogênico, como resultado de ações ou omissões relacionadas as atividades humanas (ex.: barragens de mineração de Mariana e Brumadinho, em Minas Gerais/Brasil; vazamento de metilisocianato da empresa Union Carbide Corporation, em Bhopal/Índia e explosão do reator nuclear n. 4 da usina de Chernobyl, na Ucrânia). E, na atualidade, predominam os desastres de causa mista ou híbrida (evento natural + atividade humana).

2 ANTROPOCENO E MUDANÇAS CLIMÁTICAS

No meio científico, uma das discussões mais instigantes da atualidade refere a uma nova era, o Antropoceno, um novo tempo geológico. Embora admitida nas ciências naturais, sociais e humanas, essa nova era geológica ainda não foi reconhecida formalmente pela Comissão Internacional de Estratigrafia⁹, órgão responsável por deliberar nessa matéria. Segundo estudos recentes, a decisão final sobre o Antropoceno será tomada em março de 2020, no Congresso Internacional de Geologia, em Nova Delhi, Índia.

O conceito de Antropoceno foi criado pelo químico Paul Crutzen no ano de 2000, para designar uma nova era na história do planeta, totalmente dominada pela atividade humana. Sob este prisma, o homem equipara-se a um agente geológico, em escala comparável com alguns dos maiores eventos naturais do passado antigo, como a expansão das geleiras ou a queda de um meteorito. E isso significa que, no Antropoceno, a humanidade não afeta simplesmente o planeta, mas transforma-o, modificando sua estrutura física.

Como proposta, o início do Antropoceno remonta a meados do século XX, a partir do desenvolvimento acelerado da atividade industrial e da economia mundial e a maioria dos membros da União Internacional das Ciências Geológicas (UICG) sugere uma data precisa, 16.06.1945, dia da detonação da primeira bomba atômica, como símbolo ou marco para o início do Antropoceno.

Nessa nova era o homem chegou à Lua, desenvolveu a Revolução Industrial e Tecnológica, descobriu diversas doenças e tratamentos médicos, além de tantos medicamentos. Também lançou bombas nucleares na atmosfera, aumentou as cidades de forma desordenada, desmatou gigantescas áreas florestais, desertificou áreas agricultáveis etc. Enfim, ao mesmo tempo, o homem fez muito de bom, mas também muito de ruim.

Uma crise urbana e ambiental derivada das ações humanas se instalou e parece se agravar, conforme estudos científicos, com o aquecimento global, que intensificará os desastres de origem natural e causará graves problemas sociais, ambientais e econômicos. Não há mais dúvida de que o aquecimento global, pelo aumento da temperatura média dos oceanos e da camada de ar próxima à superfície da Terra, é provocado pelas ações humanas. As consequências do processo de aquecimento global são várias, algumas já podem ser sentidas em partes do planeta e o processo também é agravado por vários fatores, entre os quais, a problemática das áreas urbanas, com as mudanças do uso do solo que provocam alterações ambientais capazes de agravar os desastres; as ocupações em áreas consideradas de risco por grupos sociais de menor poder econômico, por falta de alternativas habitacionais; o crescimento das cidades, principalmente nos países em desenvolvimento, que tem ocorrido com grande velocidade, sem a prestação de serviços necessários de educação,

⁹ A Comissão Internacional sobre Estratigrafia (*International Commission on Stratigraphy*, ICS – <http://www.stratigraphy.org>) é um subcomitê científico da União Internacional de Ciências Geológicas (IUGS), fundada em 1961, em Paris, que promove o debate e a padronização de assuntos relacionados a estratigrafia, geologia e geocronologia em escala mundial. Disponível em: <<https://www.iugs.org>>. Acesso em: 21 jun. 2019.

moradia, saúde, transporte e saneamento, deixando as populações mais vulneráveis aos impactos de eventos climáticos extremos¹⁰.

Conforme o relatório do IPCC¹¹ há previsão, com alto grau de segurança, de que nas áreas urbanas as alterações climáticas aumentem os riscos para pessoas, bens, economias e ecossistemas, incluindo os riscos de calor, tempestades e precipitações extremas nas zonas interiores e costeiras; inundações, deslizamentos de terra, poluição do ar, seca, escassez de água, aumento do nível do mar e tempestades.

Portanto, as mudanças climáticas intensificam os riscos existentes e fomentam novos riscos, mais graves, para os sistemas naturais e humanos. E estes riscos futuros serão distribuídos de modo desigual, geralmente em maior proporção para pessoas e comunidades de países em desenvolvimento, entre os quais o Brasil, nos quais as mudanças do clima acentuam as vulnerabilidades.

3 RISCO DE DESASTRE E VULNERABILIDADE

Risco é uma condição latente que, não sendo modificada ou mitigada pela intervenção humana ou pela modificação das condições do ambiente urbano-ambiental, expressa um determinado nível de impacto social e econômico para o futuro, quando um evento físico deflagrar a ameaça até então não aparente¹².

As ameaças são fenômenos físicos latentes (naturais ou antropogênicos) com potencial de causar danos humanos, materiais e ambientais, e perdas socioeconômicas públicas ou privadas.

Risco de desastre é a probabilidade de perdas e danos futuros associados ao impacto de um fenômeno físico externo (natural ou antropogênico) sobre um cenário vulnerável, de modo que a magnitude e a extensão excedem a capacidade da comunidade afetada de receber o impacto e seus efeitos, e de recuperar-se autonomamente.

Portanto, o “risco de desastre” expressa a ideia de uma população humana exposta a uma ameaça latente, em um cenário socioeconômico vulnerável, ou seja, uma comunidade exposta ao potencial impacto de vários tipos possíveis de fenômenos físicos naturais e à vulnerabilidade¹³.

¹⁰ GOMES, Carla Amado. **Migrantes climáticos**: para além da terra prometida. 2014. Disponível em: <<http://www.icjp.pt/sites/default/files/papers/palmas.pdf>>. Acesso em: 21 jun. 2019. Segundo a autora, a Organização Internacional das Migrações Climáticas estima em 50 milhões em 2010 e 200 milhões em 2050 o número de refugiados por razões ligadas às alterações climáticas. A subida do nível das águas, as tempestades tropicais e a desertificação são os três principais tipos de causas de deslocamentos populacionais em massa. As causas das migrações variam e podem decorrer da deterioração das condições de vida ou mesmo do desaparecimento do país.

¹¹ **Relatório Climate Change 2014. Synthesis Report**. 2015. Disponível em: <http://www.archive.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/syr/SYR_AR5_FINAL_full_wcover.pdf>. Acesso em: 21 jun. 2019.

¹² NARVÁEZ, Lizardo; LAVELL, Allan; ORTEGA, Gustavo Pérez. **La gestión del riesgo de desastres**: un enfoque basado en procesos: Proyecto Apoyo a la Prevención de Desastres en la Comunidad Andina – Predecán. 2009. Disponível em: <http://www.comunidadandina.org/predecán/doc/libros/procesos_ok.pdf>. Acesso em: 21 jun. 2019.

¹³ DUPUY, Jean-Pierre. Ainda há catástrofes naturais? *In*: LISBOA, Universidade de (Org.). **Análise Social**. Lisboa: Manuel Barbosa & Filhos, 2006, p. 1.181-1.193. No mesmo sentido: “*Um risco natural caracteriza-se pela combinação do acaso (ou seja, do fenômeno geológico gerador) com a vulnerabilidade (o efeito sobre os agrupamentos humanos). Muitos sismos importantes passam despercebidos quanto atingem regiões inabitadas. O que caracteriza hoje um risco, no plano do seu impacto, o que faz dele uma catástrofe, é a exposição dos homens. Nesta medida, uma das conclusões do de-*

Vulnerabilidade é a inaptidão de uma comunidade em absorver os efeitos de uma dada mudança no ambiente, ou seja, a incapacidade de adaptação a essa mudança, que para a comunidade constitui uma ameaça (fenômeno natural ou antropogênico). A vulnerabilidade determina a intensidade dos danos produzidos pela ocorrência real do risco de desastre para a comunidade¹⁴.

A vulnerabilidade e os fenômenos físicos (ameaças) estão intimamente ligados, uma vez que por definição, também, um fenômeno da natureza só adquire o *status* de risco quando previsto antecipadamente, em um espaço ocupado por uma comunidade que é vulnerável a este fenômeno. A vulnerabilidade de um grupo pode levar a novos riscos que, por sua vez, geram novas vulnerabilidades e, conseqüentemente, novas possibilidades de desastre.

Nas áreas urbanas brasileiras, por exemplo, as comunidades mais carentes vivem em áreas degradadas, conseqüentemente, de menor interesse dos especuladores imobiliários, próximos a lixões, recursos hídricos contaminados, sujeitas a desabamentos e deslizamentos, bem como áreas industriais, ou de preservação permanente e, assim, mais predispostas a desastres.

Destarte, para que um evento ou fenômeno físico (ameaça) possa ser considerado um risco, depende do local onde se manifesta, se ocupado ou não por uma comunidade vulnerável. Quanto a uma ameaça, depende do grau de probabilidade de sua ocorrência nessa comunidade. E para que se torne desastre ou não, vai depender da magnitude com que o fenômeno realmente se manifesta e do nível de vulnerabilidade da comunidade.

Por isso, os desastres são construídos socialmente e as condições de vulnerabilidade resultam de processos sociais e das mudanças ambientais, pois combinam:

1) processos sociais que resultam na precariedade das condições de vida e proteção social (trabalho, renda, saúde, educação, assim como aspectos ligados à infraestrutura, como habitações saudáveis e seguras, estradas, saneamento, entre outros) que tornam determinados grupos populacionais (ex.: idosos, mulheres, crianças), principalmente entre os mais pobres, vulneráveis aos desastres;

2) mudanças ambientais resultantes da degradação ambiental (áreas de proteção ambiental ocupadas, desmatamento de encostas e leitos de rios, poluição de águas, solos e atmosfera, entre outros), que tornam determinadas áreas mais vulneráveis à ocorrência de ameaças e eventos subseqüentes.

Nas comunidades ou grupos urbanos vulneráveis, apesar da probabilidade da ocorrência de um fenômeno físico ser semelhante à de qualquer local da cidade, o impacto e os danos serão mais graves, porque além da pobreza, as construções não são estruturadas e planejadas para o enfrentamento dos riscos; as áreas onde construídas são consideradas de risco (áreas de preservação permanente ou sujeitas a deslizamentos, por exemplo); a ocupação do solo é irregular, com construções próximas demais umas das outras, etc.

cênio internacional para a prevenção das catástrofes naturais (DIPCN), que terminou em 2000, foi considerar que já não fazia sentido falar de 'catástrofe natural'. Se o acaso natural existe, e não o podemos impedir, é a vulnerabilidade social que transforma o fenômeno em catástrofe".

¹⁴ WILCHES-CHAUX, Gustavo. La vulnerabilidad global. In: MASKREY, Andrew (Comp.). **Los desastres no son naturales**. Panamá: La Red, 1993. Cap. 2, p. 11-41. Disponível em: <<http://www.desenredando.org/public/libros/1993/ldnsn/LosDesastresNoSonNaturales-1.0.0.pdf>>. Acesso em: 21 jun. 2019.

As condições de vulnerabilidade, portanto, estabelecem territórios críticos em diferentes escalas, o que coloca a questão dos desastres como um problema social, afastando a ideia de um evento imponderável. Estas condições envolvendo processos sociais e mudanças ambientais, as denominadas vulnerabilidades socioambientais¹⁵, expressam menor capacidade de redução do risco e baixa resiliência¹⁶; a limitação ou mesmo incapacidade para a prevenção de riscos presentes e futuros, bem como para preparação, resposta, reabilitação, recuperação e reconstrução.

Assim, no século XXI, além das mudanças climáticas e do aquecimento global que dia a dia intensificam as ameaças naturais, se mantidas as atuais condições do modelo de desenvolvimento econômico e social no Brasil, vislumbra-se um futuro de novos e graves riscos, com a proliferação das vulnerabilidades e, em consequência, a intensificação do risco de desastre.

4 RISCOS FUTUROS

Em 1986, na conhecida obra **Risikogesellschaft**, publicada no Brasil como **Sociedade de risco**, Ulrich Beck alertou para o fato de que a sociedade industrial da época moderna passa por transformações profundas, que não são decorrentes das forças exteriores ao processo produtivo ou das revoluções sociais, mas reflexo da própria modernização simples ou industrial, ou seja, da superprodução industrial, cujas forças produtivas, exponencialmente crescentes no processo de modernização, desencadeiam riscos e potenciais de autoameaça em uma medida desconhecida.

Para Beck o novo paradigma é a sociedade de risco, que *“distribui riqueza não exclusivamente da utilização econômica da natureza, mas sobretudo de problemas decorrentes do próprio desenvolvimento técnico-econômico”*¹⁷.

Beck encontrou a justificativa para o conceito de uma sociedade (industrial) do risco, cuja lógica fundamental não é mais a da distribuição de riqueza e escassez, como nas sociedades industriais, mas a distribuição de riscos na modernização. E os novos riscos da maquinaria do progresso industrial, da utilização de técnicas químicas e atômicas, que são globais ou universais e causam perigo em todas as suas formas de manifestação, sendo susceptíveis de provocar danos irreversíveis, frequentemente invisíveis e que se subtraem à respectiva percepção.

*“São os riscos da modernização. São um produto de série do maquinário industrial do progresso, sendo sistematicamente agravados com seu desenvolvimento ulterior”*¹⁸.

¹⁵ BRASIL, Ministério da Saúde. Organização Pan-Americana da (Org.). **Desastres naturais e saúde no Brasil**. Brasília: OPAS, 2014. p. 14.

¹⁶ UNDRR. **Report of Terminology Relating to Disaster Risk Reduction**. Genebra: 2009. Disponível em: <http://www.preventionweb.net/files/50683_oiewgreportenglish.pdf>. Acesso em: 21 jun. 2019. Conforme definição do UNDRR (*United Nations Office for Disaster Risk Reduction*), resiliência é a capacidade de um sistema, uma comunidade ou uma sociedade exposta a uma ameaça para resistir, absorver, adaptar-se, transformar-se e recuperar-se de seus efeitos de maneira oportuna e eficiente, em particular mediante a preservação e restauração de suas estruturas e funções básicas pela gestão de riscos (tradução livre).

¹⁷ BECK, Ulrich. **Sociedade de risco**: rumo a uma outra modernidade. 2. ed. Trad. Sebastião Nascimento. São Paulo: Editora 34, 2011. p. 23-25..

¹⁸ BECK, Ulrich. **Sociedade de risco**: rumo a uma outra modernidade. 2. ed. Trad. Sebastião Nascimento. São Paulo: Editora 34, 2011. p. 26.

Desta sintética exposição sobre a sociedade de risco extrai-se que os riscos que servem de pilar à teoria elaborada – riscos diferenciados e novos, distintos de outros atuais ou dos anteriores – resultam do mencionado progresso técnico-econômico, ou seja, resultam de novos conhecimentos de química, física e biologia e da sua aplicação em novas tecnologias¹⁹. Por exemplo, a energia atômica, a destruição do meio ambiente, ou aos poluentes e substâncias perigosas que contaminam o ar, a água ou os alimentos, como ocorreu em Chernobyl, Fukushima e Bhopal.

Segundo Beck, vivemos em uma sociedade marcada pelo risco resultante do progresso técnico-econômico e pela incerteza – política, social, cultural e jurídica –, e impulsionada, nas expressivas palavras do referido autor, pela afirmação “*Tenho medo!*”²⁰.

Nenhum outro sociólogo obteve tanta influência no alargamento do pensamento jurídico contemporâneo como Ulrich Beck (1944-2015) e, dada a abrangência dos temas por ele desenvolvidos, seus trabalhos são utilizados em diversos ramos do Direito. No Brasil, doutrinadores, pesquisadores e acadêmicos do Direito também se inspiram nas ideias de Beck, especialmente nas áreas do Direito Ambiental e do Direito Civil. O conceito de sociedade de risco tem servido de pano de fundo para a declaração de uma espécie de estado de emergência ambiental e de um estado de alerta nas atividades de consumo, com a adoção do princípio da precaução²¹ como fundamento da responsabilidade civil.

Entretanto, nos dias atuais, a ciência do clima não mais considera as mudanças climáticas como probabilidades e variações naturais, sendo um consenso científico nas arenas nacionais e internacionais atribuir como causa preponderante as ações humanas²², sendo também consenso global que os Estados e a sociedade civil devem contribuir para a redução da emissão dos gases de efeito estufa.

Outrossim, a incerteza científica, como preconizada por Beck, não mais reflete um estado atemorizante, em razão da ampliação dos instrumentos de pesquisa científica e de investigação das transformações da natureza, que permitem à ciência ter uma visão global do planeta (ambiente); dos efeitos e consequências do desenvolvimento industrial e tecnológico – a incerteza científica não é absoluta; do conhecimento de que algumas atividades humanas que prejudicam o planeta devem ser controladas ou até suprimidas; e, especialmente, do reconhecimento pelo ser humano da necessidade da mudança das percepções, dos comportamentos e das atitudes para a preservação da vida da Terra, diante da recorrência, magnitude, efeitos e consequências dos desastres. É desnecessário mencionar outros fatores para justifi-

¹⁹ TERRINHA, Luís Heleno. Direito e contingência: com e para além de Beck. In: GOMES, Carla Amado; TERRINHA, Luís Heleno. **Direito e contingência**: com e para além de Beck. Lisboa: Instituto de Ciências Jurídico-Políticas/Centro de Investigação em Direito Público, 2016. p. 54-76. Disponível em: <http://www.icjp.pt/sites/default/files/publicacoes/files/ebook_ulrichbeck_icjp_fct.pdf>. Acesso em: 21 jun. 2019.

²⁰ BECK, *op. cit.*, p. 60. Nas palavras de Beck, “(...) *A força motriz na sociedade de classes pode ser resumida na frase: **tenho fome!** O movimento desencadeado com a emergência da sociedade de risco, ao contrário, é expresso pela afirmação: **tenho medo!** A solidariedade da carência é substituída pela **solidariedade do medo**. O modelo de sociedade de risco marca, nesse sentido, uma época social na qual a **solidariedade por medo** emerge e torna-se uma força política*”.

²¹ O princípio da precaução se distingue do princípio da prevenção. Na precaução, o ambiente tem a seu favor o benefício da dúvida quando há incerteza, por falta de conhecimento científico ou de provas científicas evidentes sobre onexo causal entre uma atividade e um determinado fenômeno de degradação ambiental ou poluidor.

²² MACHADO, Carlos José Saldanha. **Desenvolvimento sustentável para o Antropoceno**: um olhar panorâmico. Rio de Janeiro: E-papers, 2014. p. 59.

car a adoção de uma relação não antropocêntrica com a Natureza, como medida necessária para a construção de um novo paradigma: erigir o planeta em objeto de proteção²³, com a promoção de ações voltadas para o controle da atuação do homem no ambiente.

Por corolário, na segunda década do século XXI, a responsabilidade humana inicia uma nova fase, adquire uma nova dimensão, para a proteção do ambiente (natural e artificial)²⁴. E a cultura da gestão do medo, da incerteza e da insegurança global que caracteriza a sociedade “*que distribui riscos*”²⁵ decorrentes da modernização (sociedade de risco) é substituída pela cultura da gestão preventiva e prospectiva do risco de desastre, que impõe uma intervenção proativa no sentido da prevenção do risco e da mitigação das vulnerabilidades.

No cenário das áreas urbanas brasileiras, permeado de conhecidas e potenciais ameaças (fenômenos naturais) e de conhecidas e latentes vulnerabilidades, a era do Antropoceno melhor retrata a sociedade em que vivemos. E, com o cuidado de não elaborar uma análise crítica da teoria de Ulrich Beck – não é objetivo deste estudo –, como os desastres são fenômenos sociais, diretamente relacionados e influenciados pela vulnerabilidade socioambiental que caracteriza as cidades de um país em desenvolvimento²⁶, os riscos de desastres não são desencadeados exclusivamente por riscos decorrentes das forças produtivas e tecnológicas, ou seja, da superprodução industrial causadora de riscos globais (por exemplo, produtos químicos, energia nuclear etc.)²⁷.

²³ ARAGÃO, Alexandra. Responsabilidade ambiental no Antropoceno. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE DIREITO AMBIENTAL, 20., 2015, São Paulo. **Anais**. São Paulo: Instituto O Direito Por Um Planeta Verde, 2015. p. 18-34. Disponível em: <http://www.planetaverde.org/arquivos/biblioteca/arquivo_20150602200928_5210.pdf>. Acesso em: 21 jun. 2019.

²⁴ LEITE, José Rubens Morato; AYALA, Patryck de Araujo. **Dano ambiental: do individual ao coletivo extrapatrimonial: teoria e prática**. 5. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2012. p. 73. Neste estudo é adotado o entendimento de Morato Leite e Ayala para meio ambiente: “*o conjunto dos meios naturais ou artificializados da esfera, onde o homem se instalou e que explora e administra, bem como o conjunto dos meios não submetidos à ação antrópica, e que são considerados necessários à sua sobrevivência*”.

²⁵ BECK, Ulrich. **Sociedade de risco: rumo a uma outra modernidade**. 2. ed. Trad. Sebastião Nascimento. São Paulo: Editora 34, 2011. p. 28.

²⁶ COUTINHO, Diogo R. **Direito, desigualdade e desenvolvimento**. São Paulo: Saraiva, 2013, p. 17. Neste estudo é adotado o entendimento de Coutinho para a expressão países em desenvolvimento que, “*resumidamente, designa o conjunto heterogêneo dos países tendencialmente desiguais, pobres, periféricos no comércio exterior e de industrialização e incorporação tecnológica retardatárias*”. (...) “*Esses países têm uma realidade socioeconômica identificada com o atraso, a estagnação econômica, a instabilidade política e a injustiça social*”.

²⁷ TERRINHA, Luís Heleno. Direito e Contingência: com e para além de Beck. In: GOMES, Carla Amado; TERRINHA, Luís Heleno. **Direito e contingência: com e para além de Beck**. Lisboa: Instituto de Ciências Jurídico-Políticas/Centro de Investigação em Direito Público, 2016. p. 22. Disponível em: <http://www.icjp.pt/sites/default/files/publicacoes/files/ebook_ulrichbeck_icjp_fct.pdf>. Acesso em: 21 jun. 2017. No ensaio retromencionado, Terrinha também analisa a definição de risco de Ulrich Beck, centrada no risco da modernidade, decorrente do progresso técnico e tecnológico, e sustenta, apoiado nas lições de Richard Münch, que o risco atualmente deve ser analisado de forma mais completa e abrangente: “*Sendo evidentes os méritos e a pertinência da Risikogesellschaft na formulação de Beck, por riqueza e utilidade que dispensam ser enfatizadas, parece-nos, contudo, que o conteúdo de uma tal autodescrição, centrado no factor do risco técnico e tecnológico, se apresenta, contemporaneamente, como excessivamente restrito, curto e redutor. Com efeito, aquilo de que se carece, actualmente, é de uma auto-descrição bastante mais ampla, completa ou abrangente, que reflecta, designadamente, a dimensão estrutural e constitutiva do risco da e na sociedade moderna*”.

No século XXI – século das mudanças climáticas –, os riscos de desastres são mais complexos, abrangentes, multidisciplinares, multidimensionais e imensuráveis porque interligados à vulnerabilidade socioambiental, “produto” da atividade humana. E, então, pode-se dizer que os “riscos de desastres”, e não os “riscos da modernização”, caracterizam a “*sociedade do Antropoceno*”²⁸ no Brasil.

5 PRINCÍPIO DA PREVENÇÃO E REDUÇÃO DO RISCO DE DESASTRE

Na “sociedade do Antropoceno” a cultura da gestão do medo e da insegurança frente aos riscos deve ser substituída pela cultura da gestão preventiva e prospectiva. O princípio da prevenção é o princípio de eleição na abordagem dos riscos e, especialmente, do risco de desastre nas cidades brasileiras.

O princípio da prevenção funda-se na certeza científica e no cálculo probabilístico sobre a medida de verificação de determinados efeitos negativos, ainda que essa medida não seja identificável no momento. A respeito, explica Catarina Frade²⁹ “*Em cenário de risco competentemente avaliado, impõe-se uma intervenção preventivo-proactiva no sentido de o eliminar ou pelo menos minorar. A prevenção constrói-se sobre o terreno firme do conhecimento para impor aos decisores políticos um dever de agir (e não de reagir) sobre a origem do risco (o perigo) e as suas consequências (a lesão)*”.

Como retro exposto, o risco de desastre significa a probabilidade de perdas e danos futuros associados ao impacto de um fenômeno físico externo (natural) sobre uma comunidade vulnerável. Todavia, na segunda década do século XXI não há incerteza científica quanto às causas de um desastre nas áreas urbanas, em razão das mudanças climáticas, da intensificação dos fenômenos naturais e da multiplicação das vulnerabilidades, agravadas pelo planejamento urbano ineficaz e pela crise socioeconômica, política e institucional, que caracterizam este país nos últimos anos.

O risco de desastre é suscetível de previsão e para sua redução a maneira mais eficaz é atuando sobre a vulnerabilidade socioambiental. Todas as formas de vulnerabilidade podem ser controladas ou mitigadas, porque todas dependem da ação humana para serem construídas; assim, podem ser controladas ou mitigadas pelo próprio homem.

Por outro lado, as possibilidades de controlar as forças da natureza são remotas e ainda que trate de um desastre de origem mista (natural + atividade humana), as forças da natureza são incontroláveis (por exemplo, a força das águas do rio após o rompimento da barragem de mineração em Mariana/MG), atuando sobre os efeitos e as consequências do desastre.

A mitigação da vulnerabilidade socioambiental adquire importância frente as ameaças naturais, uma vez que o risco sempre existe e tende a aumentar com as mudanças climáticas. A mitigação visa controlar ou reduzir a incapacidade de uma

²⁸ A expressão “sociedade do Antropoceno” é utilizada somente para efeitos práticos neste estudo, como referência a um período diverso da modernidade de Beck, a partir da segunda década do século XXI, dos “riscos do Antropoceno” no cenário das cidades brasileiras.

²⁹ FRADE, Catarina. O Direito face ao risco. *Revista Crítica de Ciências Sociais*, Coimbra, v. 86, p. 61, 2009. Disponível em: <<http://rccs.revues.org/220>>. Acesso em: 21 jun. 2019.

comunidade de absorver, mediante autoajuste, os efeitos de determinada mudança no ambiente, reduzindo a sua impotência frente ao risco, de origem natural ou humana. E, segundo Gustavo Wilches-Chaux³⁰, as medidas a serem adotadas podem ser classificadas em:

- a) medidas estruturais de mitigação, que envolvem obras físicas como, por exemplo, construção de edifícios resistentes a terremotos, que reduzem a vulnerabilidade de desabamento das moradias; a construção de muros de contenção que reduzem a vulnerabilidade de deslizamentos; a construção de barragens para reduzir a vulnerabilidade das inundações; a instalação de para-raios para reduzir a vulnerabilidade das tormentas elétricas;
- b) medidas não estruturais de mitigação, que se materializam em normas reguladoras de condutas como, por exemplo, as leis de planejamento do uso e ocupação do solo – ou seja, instrumentos de planejamento urbano, entre os quais assumem relevo o Plano Diretor, a legislação sobre área e/ou zona especial de interesse social; legislação sobre parcelamento do solo; legislação sobre zoneamento ou uso e ocupação do solo; legislação sobre estudo de impacto de vizinhança; Código de Obras; legislação sobre zoneamento ambiental ou zoneamento ecológico-econômico; legislação sobre regularização fundiária; e legislação sobre estudo prévio de impacto ambiental, entre outras.

Diante deste quadro, a relação dos desastres com o Direito fica evidenciada. O controle e a mitigação das vulnerabilidades socioambientais estão intrinsecamente ligados à materialização de regras jurídicas, especialmente, de gestão urbana, de planejamento do uso e ocupação do solo e de proteção do meio ambiente urbano (natural e artificial), ou seja, de regras jurídicas que viabilizem a implementação e a integração de diferentes políticas públicas setoriais (como planejamento urbano, abastecimento de água, saneamento básico, eletricidade, drenagem, mobilidade urbana, transportes, educação, resíduos sólidos etc.) com a política de redução do risco de desastres, no contexto da política urbana, conforme previsto no art. 3º, parágrafo único, da Lei 12.608/2012.

A Lei 12.608/2012 é o marco jurídico da Política Nacional de Proteção e Defesa Civil e no art. 5º dispõe sobre os objetivos a serem perseguidos e alcançados. O arcabouço jurídico que sustenta a referida política, a concepção de propostas e a execução de ações e programas, envolvem várias regras e instrumentos jurídicos delineados pelo Direito Constitucional, Direito Administrativo, Direito Ambiental, Direito Financeiro e Tributário e Direito Civil, com protagonismo do Direito Urbanístico, uma vez que os principais objetivos integram a política urbana, que tem como propósito ordenar o desenvolvimento das funções sociais da propriedade urbana e da cidade³¹.

³⁰ WILCHES-CHAUX, Gustavo. La Vulnerabilidad Global. In: MASKREY, Andrew (Comp.). **Los desastres no son naturales**. Panamá: La Red, 1993. Cap. 2, p. 11-41. Disponível em: <<http://www.desenredando.org/public/libros/1993/ldnsn/LosDesastresNoSonNaturales-1.0.0.pdf>>. Acesso em: 21 jun. 2019.

³¹ Objetivos do art. 5º, da Lei 12.608/2012 diretamente relacionados à política urbana: inc. I, de reduzir os riscos de desastres; inc. III, de recuperar as áreas afetadas por desastres; inc. IV, de incorporar a redução do risco de desastre e as ações de proteção e defesa civil entre os elementos da gestão territorial e do planejamento das políticas setoriais; inc. VI, de estimular o desenvolvimento de cidades resilientes e os processos sustentáveis de urbanização; inc. X, de estimular o ordenamento da ocupação do solo urbano e rural; inc. XI, de combater a ocupação de áreas ambientalmente vulneráveis e de risco; inc. XII, de estimular iniciativas que resultem na destinação de moradia em local seguro.

A mitigação das vulnerabilidades socioambientais deve permear todos os níveis de planejamento no país, combinando um conjunto de políticas públicas que previnam a ocorrência (mitigação e preparação) e reduzam as consequências (perdas e danos) dos desastres, no contexto do desenvolvimento sustentável.

Entretanto, como os desastres nas cidades brasileiras são classificados de origem mista ou híbrida (fenômeno natural + intervenções humanas no meio ambiente urbano), ou seja, têm como causa principal um fenômeno natural influenciado e potencializado pela contribuição humana, os recentes desastres ocorridos no país comprovam que as omissões do Estado e da sociedade civil, em relação à prevenção dos riscos e a mitigação das vulnerabilidades chegou a uma situação limite na segunda década do século XXI, devido a gravidade e progressão dos danos, alguns irreversíveis.

Portanto, dada a complexidade dos desastres, em virtude do entrecruzamento de fatores naturais e humanos, normalmente permeados por omissões, nas palavras de Carla Amado Gomes³², assume relevo a questão de imputar responsabilidade, porque ultrapassada a inevitabilidade. O desastre irá ocorrer. Daí a importância da eleição do princípio da prevenção, com força normativa superior às demais regras³³, como ferramenta para conduzir e nortear a atuação de todos os atores envolvidos e, também, para delinear a imputação de responsabilidade.

6 DESAFIO DA RESPONSABILIDADE CIVIL NO SÉCULO XXI

Prevenir ou mitigar os danos é o maior desafio da responsabilidade civil no século XXI³⁴. Em relação ao risco, além da primazia da prevenção em relação à reparação do dano, com orientação prospectiva, a responsabilidade civil tem como atributo a preocupação com todas as vítimas potenciais do dano, ao contrário de apenas a(s) vítima(s) propriamente dita(s).

A palavra “responsabilidade” deriva de “responsável”, que tem origem no latim, *responsus*, do verbo “responder” (“responder, afiançar, pagar”). Assim, dá a ideia de reparar, compensar, pagar pelo que fez³⁵, pelo desvio da conduta. “*Responsável é a pessoa que deve ressarcir o prejuízo decorrente da violação de um precedente dever jurídico. E assim é porque a responsabilidade pressupõe um dever jurídico preexistente, uma obrigação descumprida*”³⁶.

Entretanto, é necessário diferenciar a obrigação da responsabilidade. A obrigação é sempre um dever jurídico originário que, uma vez violado, faz surgir a responsabilidade, um dever jurídico sucessivo.

³² GOMES, Carla Amado (Org.). A gestão do risco de catástrofe natural: uma introdução na perspectiva do Direito Internacional. In: _____ (Org.). **Direito(s) das catástrofes naturais**. Coimbra: Almedina, 2012. cap. 1, p. 15-70.

³³ BONAVIDES, Paulo. **Curso de Direito Constitucional**. 14. ed. São Paulo: Malheiros, 2004. p. 288.

³⁴ FARIAS, Cristiano Chaves de; NETTO, Felipe Peixoto Braga; ROSENVALD, Nelson. **Novo tratado de responsabilidade civil**. São Paulo: Atlas, 2015. p. 26.

³⁵ LEITE, José Rubens Morato; AYALA, Patryck de Araujo. **Dano ambiental**: do individual ao coletivo extrapatrimonial: teoria e prática. 5. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2012. p. 119.

³⁶ CAVALIERI FILHO, Sergio. **Programa de responsabilidade civil**. 10. ed. São Paulo: Atlas, 2012. p. 2.

Conforme Sergio Cavaliere Filho³⁷, sem violação de um dever jurídico preexistente, não há que se falar em responsabilidade em qualquer modalidade, porque esta é um dever sucessivo decorrente daquele.

A finalidade concreta da responsabilidade genérica é punir e fazer com que o causador repare o dano. E neste sentido, Helenita Barreira Custódio³⁸ diz que, diante do descumprimento de uma obrigação de dar, de fazer ou de não fazer alguma coisa, de ressarcir danos, “de suportar sanções legais ou penalidades, decorrentes de contrato ou de norma jurídica, aplicam-se, em regra, as normas da responsabilidade correspondente”.

Mas, no contexto do risco de desastre no século XXI, entendido como mera probabilidade de dano, que dever jurídico originário é este?

No século das mudanças climáticas, de novos e graves riscos, quando se fala em risco o que se tem em mente é a ideia de segurança. Nesse sentido, Sergio Cavaliere Filho³⁹ explica, “*A vida moderna é cada vez mais arriscada, vivemos perigosamente – de sorte que quanto mais o homem fica exposto a perigo, mais experimenta a necessidade de segurança. Logo, o dever jurídico que se contrapõe ao risco é o dever de segurança*”.

O dever de segurança (proteção das pessoas e bens), portanto, como dever jurídico originário é uma obrigação do Estado e da sociedade civil. Uma “obrigação compartilhada” – diversa da responsabilidade compartilhada –, que significa o dever de segurança partilhado com todos ou dividido por todos os atores envolvidos, assentado na solidariedade, um dos objetivos fundamentais do Estado Democrático de Direito (art. 3º, inc. I, Constituição Federal), um verdadeiro princípio, com força normativa e exigibilidade e, também, vetor interpretativo para qualquer ato normativo⁴⁰.

No cenário do risco de desastre, o dever de segurança significa o dever de agir com cautela e prudência de forma a garantir a proteção do ser humano, das comunidades, dos países, do meio ambiente (natural, artificial e cultural) e, de forma geral, dos bens públicos e particulares. É o abandono do individualismo e a aceitação, por cada um, de que tem responsabilidades sociais em relação à comunidade e, em especial, em relação àqueles que estão em situação de vulnerabilidade⁴¹.

Tanto o Estado deve agir com cautela e prudência, como também cada ser humano, individual e coletivamente, para a “construção de uma sociedade solidária”, como dispõe a Constituição Federal, como objetivo primeiro da República Federativa do Brasil (art. 3º, inc. I), meta a ser alcançada, juntamente com a liberdade e a justiça.

Este dever compartilhado, de agir com prudência e cuidado, expressa o prestígio da solidariedade no sentido de cooperação social e a flexibilização da responsabilidade civil no século XXI. Todos têm obrigação de evitar danos, com orientação preventiva, ou seja, todos têm uma missão ou um desempenho a cumprir para atingir um objetivo comum.

³⁷ *Ibidem*, p. 3.

³⁸ CUSTÓDIO, Helenita Barreira. **Responsabilidade civil por danos ao meio ambiente**. 1983. Tese (Livre Docência) – Curso de Faculdade de Direito, Direito Civil, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1983. p. 8-9.

³⁹ CAVALIERI FILHO, *op. cit.*, p. 189.

⁴⁰ BONAVIDES, Paulo. **Curso de Direito Constitucional**. 14. ed. São Paulo: Malheiros, 2004. p. 273-274.

⁴¹ GRECO, Marco Aurelio. Solidariedade social e tributação. In: GRECO, Marco Aurelio; GODOI, Marciano Seabra de (Orgs.). **Solidariedade Social e Tributação**. São Paulo: Dialética, 2005. p. 145.

Portanto, diante da intensificação do risco de desastre e da multiplicação dos perigos de danos futuros, o dever de agir preventivo também consagra a proteção da vida como direito fundamental, expressão do valor intrínseco da dignidade humana, nas palavras de Luís Roberto Barroso⁴², assim como a proteção da qualidade de vida, garantia constitucional, corolário da dignidade humana.

Em uma sociedade inspirada na liberdade individual em diversos níveis, que valoriza formas de cooperação entre seus membros e que reconhece a dignidade da pessoa humana como valor supremo na ordem jurídica da República Federativa do Brasil, a eliminação ou redução prévia dos riscos de danos demanda a ampliação do significado da responsabilidade civil, com uma nova função.

A responsabilidade civil compensatória, no sentido clássico, não mais atende às mudanças e incertezas da “sociedade do Antropoceno”, porque não evita os danos futuros e não produz efeito dissuasório. A função reparatória visa, tanto quanto possível, recolocar a vítima na situação anterior a lesão (*status quo ante*), mediante reparação ou indenização do dano sofrido por um ato ou comportamento ilícito. E volta-se para o passado, porque o fato danoso já ocorreu, justificando a expressão “responsabilidade civil”, com a noção de um dano sofrido por qualquer pessoa e a obrigação do outro de repará-lo, como sanção (*post factum*).

No século XXI, o significado da responsabilidade é mais amplo, não restrito à reparação, abrangendo uma nova função – a função preventiva –, voltada para o futuro. Com a prevenção o objetivo é afastar o ilícito, ou seja, evitar comportamentos antijurídicos e minimizar os riscos para evitar os danos graves futuros, alguns irreversíveis.

A responsabilidade independente do dano, portanto, tem duas finalidades: dissuasória, uma vez que o agir cauteloso é um incentivo para que o dano não se verifique novamente; e antecipatória, isto é, atuar antecipadamente à ocorrência do dano mediante a gestão do risco, com orientação “preventiva prospectiva”. E nesta perspectiva, a responsabilidade tem como fundamento o princípio da prevenção, para nortear e distinguir a atuação preventiva de todos os atores envolvidos, com orientação prospectiva.

7 CONCLUSÃO

Como amplamente divulgado pelos meios de comunicação, os desastres recentes têm sido devastadores, causando danos de grande monta e perdas de vidas humanas, especialmente, nos desastres de causa mista em áreas urbanas dos países em desenvolvimento, por força das mudanças climáticas e do aquecimento global, que intensificam os fenômenos naturais e exacerbam a vulnerabilidade socioambiental.

Neste cenário, como os danos potenciais dos desastres não são desconhecidos, o princípio da prevenção impulsiona o dever de agir antecipado dos atores envolvidos, ou seja, o dever originário de segurança e proteção, com orientação prospectiva, para reduzir os riscos e evitar os danos futuros. Uma obrigação

⁴² BARROSO, Luís Roberto. **A dignidade da pessoa humana no Direito Constitucional contemporâneo**: natureza jurídica, conteúdos mínimos e critérios de aplicação. Versão provisória para debate público. Mimeografado, dez. 2010. Disponível em: <http://www.luísrobertobarroso.com.br/wp-content/uploads/2010/12/Dignidade_texto-base_11dez2010.pdf>. Acesso em: 21 jun. 2019.

compartilhada, como uma missão para atingir um objetivo comum: a redução do risco de desastre.

Na “sociedade do Antropoceno” ser responsável não é apenas responder pelas consequências dos próprios atos, mas cumprir certos deveres, assumir certos encargos, atender certos compromissos, ou seja, cumprir o dever jurídico originário de cuidado com o outro, sobretudo, com o mais vulnerável. E conforme a natureza do Direito, esses deveres podem ser positivos, como obrigações de fazer e de dar, e podem ser negativos, como obrigações de não fazer e não tolerar alguma coisa. Alguns desses deveres atingem a todos indistintamente e outros atingem a pessoa ou determinadas pessoas⁴³.

O objetivo é evitar o ilícito, ou seja, comportamentos antijurídicos e, em caso de descumprimento, sobretudo, de omissões, as vítimas potenciais podem acionar o Estado, ou se o caso, determinada(s) pessoa(s), para o cumprimento de certas obrigações e, assim, evitar danos graves, alguns irreversíveis. A responsabilidade preventiva significa, portanto, a responsabilização *ex ante* e a materialização ocorre por meio das tutelas cominatórias ou inibitórias, que resultam em obrigações de fazer e não fazer.

Destarte, na segunda década do século XXI – século das mudanças climáticas e da intensificação dos desastres – Estado e sociedade civil têm responsabilidade preventiva e o princípio da prevenção proclama, sem demora, o cumprimento cuidadoso e eficiente do dever de impedir onexo causal de danos previsíveis, como aqueles que afetam as comunidades vulneráveis nas áreas urbanas brasileiras.

8 REFERÊNCIAS

ARAGÃO, Alexandra. Responsabilidade ambiental no Antropoceno. *In: CONGRESSO BRASILEIRO DE DIREITO AMBIENTAL*, n. 20, 2015, São Paulo. **Anais...** São Paulo: Instituto O Direito por um Planeta Verde, 2015, p. 18-34. Disponível em: <http://www.planetaverde.org/arquivos/biblioteca/arquivo_20150602200928_5210.pdf>. Acesso em: 21 jun. 2019.

BARROSO, Luís Roberto. **A dignidade da pessoa humana no Direito Constitucional contemporâneo**: natureza jurídica, conteúdos mínimos e critérios de aplicação. Versão provisória para debate público. Mimeografado, dez. 2010. Disponível em: <http://www.luisrobertobarroso.com.br/wp-content/uploads/2010/12/Dignidade_texto-base_11dez2010.pdf>. Acesso em: 21 jun. 2010.

BECK, Ulrich. **Sociedade de risco**: rumo a uma outra modernidade. 2. ed. Trad. Sebastião Nascimento. São Paulo: 34, 2011.

BONAVIDES, Paulo. **Curso de Direito Constitucional**. 14. ed. São Paulo: Malheiros, 2004.

⁴³ CAVALIERI FILHO, Sergio. **Programa de responsabilidade civil**. 10. ed. São Paulo: Atlas, 2012. p. 1.

BRASIL. Lei 12.608, de 04.04.2012. Institui a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil – PNPDEC; dispõe sobre o Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil – SINPDEC e o Conselho Nacional de Proteção e Defesa Civil – CONPDEC. **Lex – Legislação Federal**.

BRASIL. IBGE. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**. 2019. Disponível em: <<http://ww2.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/default.shtm>>. Acesso em: 20 jul. 2019.

BRASIL. IBGE. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**. 2019. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/apps/populacao/projecao/index.html>>. Acesso em: 20 jul. 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. Organização Pan-Americana da (Org.). **Desastres naturais e saúde no Brasil**. Brasília: OPAS, 2014. (Série DESE).

CAVALIERI FILHO, Sergio. **Programa de responsabilidade civil**. 10. ed. São Paulo: Atlas, 2012.

COUTINHO, Diogo R. **Direito, desigualdade e desenvolvimento**. São Paulo: Saraiva, 2013.

CUSTÓDIO, Helenita Barreira. **Responsabilidade civil por danos ao meio ambiente**. 1983. 389 f. Tese (Doutorado) – Curso de Faculdade de Direito, Direito Civil, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1983.

DUPUY, Jean-Pierre. Ainda há catástrofes naturais? *In*: LISBOA, Universidade de (Org.). **Análise social**. Lisboa: Manuel Barbosa & Filhos, 2006. p. 1.181-1.193.

FARIAS, Cristiano Chaves de; NETTO, Felipe Peixoto Braga; ROSENVALD, Nelson. **Novo tratado de responsabilidade civil**. São Paulo: Atlas, 2015.

FRADE, Catarina. O Direito face ao risco. **Revista Crítica de Ciências Sociais**, Coimbra, v. 86, p. 53-72, 2009. Disponível em: <<http://rccs.revues.org/220>>. Acesso em: 21 jun. 2019.

GOMES, Carla Amado. A gestão do risco de catástrofe natural: uma introdução na perspectiva do Direito Internacional. *In*: **Direito(s) das catástrofes naturais**. Coimbra: Almedina, 2012, Cap. 1, p. 15-70.

GOMES, Carla Amado. **Migrantes climáticos: para além da terra prometida**. 2014. Disponível em: <<http://www.icjp.pt/sites/default/files/papers/palmas.pdf>>. Acesso em: 21 jun. 2019.

GRECO, Marco Aurelio. Solidariedade social e tributação. *In*: _____; GODOI, Marciano Seabra de (Orgs.). **Solidariedade social e tributação**. São Paulo: Dialética, 2005. p. 139-185.

IPCC Intergovernmental Panel on Climate Change. **Relatório Climate Change 2014. Synthesis Report**. 2015. Disponível em: <[http://archive.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/syr/SYR_AR5_FINAL_full_wco ver.pdf](http://archive.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/syr/SYR_AR5_FINAL_full_wco_ver.pdf)>. Acesso em: 21 jun. 2019.

IUGS **Earth Science for the Global Community**. 2019. Disponível em: <<https://www.iugs.org>>. Acesso em: 21 jun. 2019.

LEITE, José Rubens Morato; AYALA, Patryck de Araujo. **Dano ambiental**: do individual ao coletivo extrapatrimonial: teoria e prática. 5. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2012.

MACHADO, Carlos José Saldanha. **Desenvolvimento sustentável para o Antropoceno**: um olhar panorâmico. Rio de Janeiro: E-papers, 2014.

NARVÁEZ, Lizardo; LAVELL, Allan; ORTEGA, Gustavo Pérez. **La gestión del riesgo de desastres**: un enfoque basado en procesos: Proyecto Apoyo a la Prevención de Desastres en la Comunidad Andina – Predecán. 2009. Disponível em: <http://www.comunidadandina.org/predecan/doc/libros/procesos_ok.pdf>. Acesso em: 21 jun. 2019.

TERRINHA, Luís Heleno. Direito e contingência: com e para além de Beck. *In*: GOMES, Carla Amado; TERRINHA, Luís Heleno. **Direito e contingência**: com e para além de Beck. Lisboa: Instituto de Ciências Jurídico-Políticas / Centro de Investigação em Direito Público, 2016. p. 54-76. Disponível em: <http://www.icjp.pt/sites/default/files/publicacoes/files/ebook_ulrichbeck_0.pdf>. Acesso em: 21 jun. 2019.

UN. United Nations Departamento of Economic and Social Affairs. 2019. **2018 Revision of World Urbanization Prospects**. Disponível em: <www.un.org/development/desa/publications/2018-revision-of-worldurbanization-prospects.html>. Acesso em: 20 jul. 2019.

UNDRR. United Nations for Disaster Risk Reduction. 2016. **Report of Terminology Relating to Disaster Risk Reduction**. Disponível em: <http://www.preventionweb.net/files/50683_oiewgreportenglish.pdf>. Acesso em: 21 jun. 2019.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA. Centro de Estudos e Pesquisas sobre Desastres. **Atlas brasileiro de desastres naturais – 1991 a 2012**. 2012. Disponível em: <<http://www.ceped.ufsc.br/atlas-brasileiro-de-desastres-naturais-1991-a-2012/>>. Acesso em: 20 jul. 2019.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA. **Relatório de danos materiais e prejuízos decorrentes de desastres naturais no Brasil 1995-2014**. Florianópolis: Ceped-UFSC / Banco Mundial, 2016. Disponível em: <<http://www.ceped.ufsc.br/wp-content/uploads/2017/01/111703-WP-CEPEDRelatoriosdeDanoslayout-PUBLIC-PORTUGUESE-ABSTRACT-SE NT. pdf>>. Acesso em: 20 jul. 2019.

WILCHES-CHAUX, Gustavo. La vulnerabilidade global. *In*: MASKREY, Andrew (Comp.). **Los desastres no son naturales**. Panamá: La Red, 1993, Cap. 2, p. 11-41. Disponível em: <<http://www.desenredo.org/public/libros/1993/ldnsn/LosDesastresNoSonNaturales-1.0.0.pdf>>. Acesso em: 21 jun. 2019.