

UNIVERSIDADE DO VALE DO RIO DOS SINOS
UNIDADE ACADÊMICA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DIREITO
NÍVEL MESTRADO

FERNANDA DALLA LIBERA DAMACENA

A FORMAÇÃO SISTÊMICA DE UM DIREITO DOS DESASTRES

SÃO LEOPOLDO

2012

FERNANDA DALLA LIBERA DAMACENA

A FORMAÇÃO SISTÊMICA DE UM DIREITO DOS DESASTRES

Dissertação apresentada como requisito parcial
para a obtenção do título de Mestre em
Direito, pelo Programa de Pós-Graduação em
Direito da Universidade do Vale do Rio dos
Sinos – Unisinos

Orientador Prof. Dr. Délton Winter de Carvalho

SÃO LEOPOLDO

2012

D154f Damacena, Fernanda Dalla Libera
A formação sistêmica de um direito dos desastres / por
Fernanda Dalla Libera Damacena. – São Leopoldo, 2012.

152 f. ; 30 cm.

Dissertação (mestrado) – Universidade do Vale do Rio dos
Sinos, Programa de Pós-Graduação em Direito, São Leopoldo,
RS, 2012.

Orientação: Prof. Dr. Délton Winter de Carvalho, Ciências
Jurídicas.

1.Direito ambiental. 2.Degradação ambiental. 3.Política
ambiental. 4.Ecologia social. 5.Natureza e civilização. 6. Homem
– Efeito do meio ambiente – Direito ambiental. I.Carvalho, Délton
Winter de. II.Título.

CDU 349.6

Catálogo na publicação:
Bibliotecária Carla Maria Goulart de Moraes – CRB 10/1252

UNIVERSIDADE DO VALE DO RIO DOS SINOS - UNISINOS
UNIDADE ACADÊMICA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DIREITO – PPGD
NÍVEL MESTRADO

A dissertação intitulada: “**A Formação Sistêmica de um Direito dos Desastres**”, elaborado pela mestranda **Fernanda Dalla Libera Damacena**, foi julgado adequado e aprovado por todos os membros da Banca Examinadora para a obtenção do título de MESTRE EM DIREITO.

São Leopoldo, 14 de março de 2012.



Prof. Dr. **Leonel Severo Rocha**

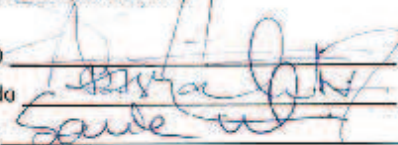
Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Direito.

Apresentada à Banca integrada pelos seguintes professores:

Presidente: Dr. Délton Winter de Carvalho

Membro: Dr. Paulo Afonso Leme Machado

Membro: Dra. Sandra Regina Martini Vial



Ao Cláudio, acima de tudo pelo amor, sentimento que as palavras seriam incapazes de expressar, mas, também, pelo exemplo de homem e profissional.

A minha família, em especial aos meus pais, Ana Maria e Aquelino, por tudo que sou e pelo constante exemplo de decência, persistência e vitórias ao longo de uma vida.

AGRADECIMENTOS

Meus agradecimentos são para as pessoas e instituições que de alguma forma contribuíram para que esta dissertação se tornasse uma realidade.

Primeiramente e de forma muito especial, agradeço ao Prof. Dr. Délton Winter de Carvalho, orientador desta dissertação, pelo auxílio e apoio tanto na escolha do tema quanto em todas as etapas de construção do trabalho. Foi uma honra ser orientada por, seguramente, um dos maiores pesquisadores do Direito Ambiental Contemporâneo. Professor Délton, obrigada pelas experiências adquiridas ao longo destes 2 (dois) anos de convivência, pelas oportunidades e, acima de tudo, pela confiança que sempre depositou em mim.

Minha gratidão também ao Programa de Pós Graduação em Direito da Universidade do Vale do Rio dos Sinos, pela excelência do ensino e pela oportunidade de conhecer grandes pesquisadores ao longo do curso.

Agradeço ao Governo Brasileiro que, por meio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), concedeu-me a bolsa de estudos de mestrado.

Finalmente, agradeço ao Prof. Dr. Paulo Affonso Leme Machado, eterno e grande mestre dos estudiosos do Direito Ambiental Brasileiro, pela oportunidade do contato fraterno e, especialmente, pela honra de aceitar ser um dos avaliadores deste trabalho.

RESUMO

Os Desastres ambientais fazem parte de uma problemática que emerge como uma crise de civilização: da cultura ocidental, da racionalidade da modernidade, da economia do mundo globalizado, da crise do efeito do conhecimento e seus impactos sobre o mundo. Tanto a crise civilizatória quanto os desastres estão inseridos em num contexto maior de uma sociedade contemporânea, que tem como traço fundamental a auto-produção dos riscos e a confrontação dos efeitos colaterais oriundos da transposição dos paradigmas industrial para o pós-industrial. Nesse último, os riscos ganham novas feições, são menos acessíveis aos sentidos humanos, nem sempre previsíveis pela ciência, podendo ser transfronteiriços, protraídos no tempo e até catastróficos. Da mesma forma que os riscos, os desastres e sua potencial magnitude evoluíram ao longo do tempo. Semelhantemente aos riscos, os desastres não passaram a existir nas últimas décadas. Sempre existiram e, muito provavelmente, continuarão a acontecer. O que mudou em relação a eles, neste momento histórico, foi a observação (forma). Por essa razão, a presente dissertação preocupou-se em observar quais as ressonâncias produzidas pelos desastres nos sistemas sociais, em especial nos sistemas do Direito e da Política. Em outras tintas, objetivou-se analisar em que medida tais fenômenos têm alterado as estruturas sociais. Pretendeu-se aclarar essa difícil e complexa questão com os aportes do referencial teórico especializado em desastres ambientais, assim como da teoria dos sistemas, que permite enxergar o Direito e a Política (acopladamente compreendidos como Estado de Direito) com a lente da inovação e da antecipação aos desastres e seus danos.

Palavras-chave: Desastre, Direito Ambiental, Política, Risco, Sistema, Sociedade.

ABSTRACT

Disasters are part of an environmental problem that emerges as a crisis of civilization, Western culture, the rationality of the modern, globalized world economy, the crisis of the effect of knowledge and its impact on the world. Both the civilization crisis and disasters are embedded in a larger context of contemporary society, whose fundamental trait self-production of the risks and side effects from comparison of the transposition of the industrial paradigm for post-industrial. In the latter, the risks get new features, are less accessible to human senses, not always predictable by science, can be cross-protracted in time and even catastrophic. Likewise the risk, disasters and their magnitude potential developed over time. Similarly to the risks, disasters do not come into being in recent decades. There have always been and probably will continue to happen. What has changed about them at this historical moment, was the observation (shape). Therefore, this dissertation was concerned to note that the resonances produced by disasters on social systems, especially in systems of law and policy. In other points, aimed to analyze the extent to which such phenomena have changed the social structures. It was intended to clarify this difficult and complex issue with contributions from the theoretical expert in environmental disasters, as well as of systems theory, which allows you to see the Law and Politics (acoplamente understood as the rule of law) with the lens of innovation and anticipation disasters and their damages.

Keywords: Disaster, Environmental Law, Policy, Risk, System Society.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	8
2 SOCIEDADE, DESASTRE, DIREITO E RISCO – APORTES LUHMANIANOS.....	13
2.1 OS DESAFIOS DA CIVILIZAÇÃO FRENTE OS FATORES DESENCADEADORES DOS DESASTRES.....	24
2.1.1 A Mudança Climática	24
2.1.2 A Superurbanização e a Denconsideração das Infraestruturas Verdes.....	36
2.2 A PERCEPÇÃO E A GESTÃO DOS RISCOS DE DESASTRES	44
2.2.1 Vulnerabilidade	49
2.2.2 Resiliência.....	55
2.2.3 Prevenção	59
3 NOÇÃO HISTÓRICA, SEMÂNTICA E POSSÍVEIS CLASSIFICAÇÕES (MODALIDADES) DOS DESASTRES	67
4 DO ESTADO DE DIREITO AO ESTADO AMBIENTAL.....	86
4.1 O ESTADO DE DIREITO AMBIENTAL DOS DESASTRES E SUA CONFIGURAÇÃO	90
4.1.1 O Modelo Organizacional dos Desastres no Brasil	93
4.1.2 A Governança dos Desastres no Brasil.....	95
4.2 DESASTRES E MULTICONTEXTOS - UM OLHAR SOBRE O DIREITO COMPARADO.....	107
4.2.1 Plano Americano de Resposta a Desastres.....	108
4.2.2 Da Legislação a Atuação Jurisdicional de Prevenção a Desastres nos Estados Unidos	110
4.2.3 Os Desastres em Âmbito Europeu – Dimensões Normativas	118
5 CONCLUSÃO.....	127
REFERÊNCIAS	134
ANEXO A – Lei 12340 de 1º de Dezembro de 2010.	145
ANEXO B – Medida Provisória 547 de 11 de Outubro de 2011	150

1 INTRODUÇÃO

Os Desastres ambientais fazem parte de uma problemática que emerge como uma crise de civilização: da cultura ocidental, da racionalidade da modernidade, da economia do mundo globalizado, da crise do efeito do conhecimento e seus impactos sobre o mundo¹ (ex. catástrofes industriais e obras de engenharia em desatenção às infraestruturas naturais). É a forma de compreensão do mundo que se transforma, a partir do momento em que o homem surge como um animal habitado pela linguagem e separa a história humana da natural.

A humanidade historicamente utilizou seus conhecimentos para transformar o mundo e obteve grandes benefícios, todavia, no contexto da atual crise ambiental, a mesma parece, muitas vezes, empenhada em direcionar seus esforços para a degradação dos ecossistemas e a desnaturalização da natureza, seja pela ingerência ou pelo reflexo no meio (desastres industriais). A racionalidade humana tem desconsiderado que alguns locais são naturalmente desenhados (“dados”), possuindo uma função estrutural, vital, sistemicamente falando, sendo que sua transformação altera o fluxo natural da vida.

Importante salientar que tanto a crise civilizatória, quanto os desastres estão inseridos em um contexto maior de uma sociedade contemporânea, que tem como traço fundamental a auto-produção dos riscos e a confrontação dos efeitos colaterais oriundos da transposição dos paradigmas industrial para o pós-industrial. Nesse último, os riscos ganham novas feições, são menos acessíveis aos sentidos humanos, nem sempre previsíveis pela ciência, podendo ser transfronteiriços, protraídos no tempo e até catastróficos.

Pertencente ao segundo paradigma, os desastres ou catástrofes ambientais, que nesta dissertação serão tratados como termos sinônimos, inserem a sociedade num contexto de maior complexidade, incerteza, abstração, transdisciplinariedade e questionamento acerca dos fundamentos do “próprio conhecimento, que diante de tantos erros e ilusões procura conhecer-se.”²

Apesar de poderem ser classificados como um dos mais sérios problemas ambientais

¹ LEFF, Henrique. **Racionalidade Ambiental: a reapropriação social da natureza**. Tradução de Luis Carlos Cabral. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2006. p. 15-16.

² MORIN, Edgar. **Método 3: conhecimento do conhecimento**. Porto Alegre: Sulina, 2008. p. 15.

de segunda geração³, os desastres não passaram a existir nas últimas décadas. Sempre existiram e, muito provavelmente continuarão a acontecer. O que mudou em relação a eles, neste momento histórico, foi a observação. Diferentemente do passado, quando as grandes catástrofes eram compreendidas como a representação da fúria dos Deuses ou obra da vontade Divina, hoje, não se pode atribuir os erros somente aos mitos, crenças, tradições herdadas do passado ou ao subdesenvolvimento das ciências. Frente à magnitude dos riscos atuais, é urgente refletir de forma racional, ponderada e cientificamente ancorada a respeito das escolhas e ações humanas.

Tais riscos, por alguns denominados catastróficos, estão presentes em muitas das causas desencadeadoras dos desastres. Esses fatores causais costumam ser muito complexos e, a semelhança daqueles (desastres) apresentam algumas características marcantes, quais sejam: não são monocausais, não tem um nexos de causalidade linear; sua compreensão, assimilação e gestão requerem um conhecimento extremamente transdisciplinar; tem como traço marcante a incerteza de sua ocorrência; são sistêmicos, tanto em motivos (econômicos, sociais, políticos) quanto em conseqüências (costumam afetar pontos não localizados) e, de forma bastante comum, conduzem a irreversibilidades. Um bom exemplo dessa relação (risco/desastre) é a mudança climática. Típico risco de efeito protraído no tempo, ela é oriunda de várias causas (emissão de gases, desmatamento, etc), costuma afetar uma determinada região ou uma época; é totalmente transdisciplinar (depende do somatório de conhecimentos de diversas áreas) e sua presença no Planeta deve permanecer, conforme dados científicos, ainda que seus fatores causais sejam drasticamente reduzidos.

Tais características, apenas algumas das que compõem as modalidades dos desastres, desvelam quão difícil pode ser o seu estudo e a relevância do seu conhecimento científico e aprofundamento para o estudioso do direito ambiental contemporâneo, preocupado com a solidariedade intergeracional, sensibilidade ecológica e com a responsabilidade de longa duração.

³ Conforme assinala Canotilho, um processo semelhante àquele que originou a teoria dimensional dos direitos fundamentais pode ser atualmente observado em relação aos problemas ambientais. De acordo com o autor, os problemas da modernidade podem ser classificados em dois grandes grupos: os de primeira geração, caracterizados pela linearidade dos impactos produzidos, e os de segunda geração, particularizados pela produção de efeitos complexos e intrincados. CANOTILHO, José Joaquim Gomes. *Direito Constitucional Ambiental Português: tentativa de compreensão de 30 anos das gerações ambientais no direito ambiental português*. In: LEITE, José Rubens Morato; CANOTILHO, José Joaquim Gomes (Orgs.). **Direito Constitucional Ambiental Brasileiro**. São Paulo: Saraiva, 2007.

A estatística é outro fator considerável para efeitos de justificativa de preocupação com o tema. Entre os anos de 1980-2010 ocorreram no Brasil: 146 desastres, com 4.948 pessoas mortas (estimativa de 160 mortes por ano), 47.984.677 de pessoas afetadas (média de afetados/ano - 1.547.893) e um prejuízo econômico de 9.226.170 dólares.⁴ Esses dados classificam o Brasil num ranking internacional negativo, em termos de exposição humana a riscos, posicionando-o: em 8º lugar (entre 184 países) no que tange à exposição à secas; em 13º(entre 162 países) quando o risco é inundação; 14º (de 162 países) quando a causa é deslizamento de terras e 36º (de 89) quando o risco envolve ciclone.⁵

É num cenário de necessária reação a uma quantidade enorme de consequências indesejadas e frutos de sua atuação, que a sociedade e os sistemas sociais se deparam e enfrentam as ressonâncias oriundas dos desastres. Cada vez mais comuns e com graus de magnitude preocupante, os desastres ambientais (naturais, industriais ou híbridos) surgem como estímulos que causam um processo de auto-irritabilidade no Direito, na Política, na Economia e em outros sistemas sociais. Diante dessa realidade, um dos maiores desafios dos sistemas é racionalizá-los, a partir de uma organização e estrutura própria.

Crendo firmemente no propósito da necessidade de uma racionalização ambiental dos desastres, a presente dissertação propõe que a sua estruturação se dê a partir de uma formação sistêmica, integrada e conectada entre o Direito, a Política e os demais sistemas sociais. Nesse escopo, o trabalho utiliza-se da Teoria Sistêmica de Niklas Luhmann como referencial teórico de base, especialmente no que concerne à abordagem do risco (elemento de comunicação com o futuro) e do perigo – elementos essenciais para a assimilação contemporânea das necessidades de escolha que permeiam os desastres.

Dessa forma, a dissertação encontra-se dimensionada em três capítulos. O primeiro capítulo aborda os temas sociedade, desastre, direito e risco. A opção por trabalhar esses tópicos em um mesmo capítulo se deve à íntima relação entre eles, o que serve para situar o problema de pesquisa e engatilhar uma possível hipótese de solução. Partindo-se da concepção de que os desastres são eventos que acontecem na sociedade e refletem nos

⁴ Dados obtidos através do site: Prevention Web – Serving the information needs of the disaster reduction community. **Brazil Disasters Statistics.** Disponível em: <<http://www.preventionweb.net/english/countries/statistics/?cid=24>>. Acesso em: 20 out. 2011.

⁵ Idem. Disponível em: <http://www.preventionweb.net/english/countries/statistics/risk.php?cid=24>. Acesso em: out. 2011.

sistemas sociais, busca-se, a partir dos aportes da teoria sistêmica, compreender de que forma esses sistemas, com especial atenção ao sistema do Direito, podem responder aos desastres. Para tanto, os seguintes elementos são desenvolvidos: a concepção de sistema e ambiente; a autonomia dos sistemas, complexidade, contingência, escolhas, a proposta da teoria sistêmica de compreender a ciência da sociedade de uma forma diferente; a aplicação dos propósitos da teoria ao Direito, mais especificamente do Direito Ambiental (e seus obstáculos), bem como a noção de risco e a sua assimilação pelo Direito. Apresentadas as conexões da teoria com os desastres, em um segundo momento, passa-se a utilizá-las para dar início ao trabalho da problemática.

Assim, na subdivisão “os desafio da civilização frente os fatores desencadeadores de desastres,” são apresentados alguns dos principais fatores desencadeadores de desastres ambientais, especialmente os tidos como “naturais.” A exposição se desenrola a partir da caracterização desses fenômenos e do apontamento de estudos científicos que respaldam sua potencialidade desastrosa, com exemplos, inclusive, Brasileiros. O ponto a seguir descorre sobre a percepção e a gestão dos riscos e das causas desencadeadoras de desastres, momento em que são estudados os termos vulnerabilidade, resiliência e prevenção (principiologicamente falando), elementos estratégicos fundamentais para o eficiente enfrentamento dos desastres.

Compreendidos o contexto, as causas, características e os elementos importantes para o gerenciamento dos riscos de desastres, no capítulo segundo traça-se a noção histórica daqueles e sua evolução até o início de sua racionalização pela humanidade. Na sequência, através dos estudos teóricos clássicos e modernos sobre o tema, busca-se construir uma semântica e um significado para o signo desastre. Em um último momento, apresentam-se as possíveis classificações (modalidades) de desastres existentes em âmbito nacional e internacional.

Como tentativa de resposta ao problema de pesquisa (visualizar a possibilidade de formação sistêmica de um direito dos desastres), o capítulo terceiro aborda o papel das instituições, dentre elas o Estado, perante tais eventos. A análise parte da qualificação histórica do Estatal de Direito e coaduna-se com um ideário de Estado de Direito Ambiental dos Desastres, suas possíveis características e prioridades. A materialização dessa nova sensibilidade ecológica requer um olhar atento à atual estrutura do Direito e da Política em

termos de desastres, no Brasil e no Direito comparado. Para tanto, o capítulo está organizado nos seguintes itens: primeiramente, o estado de direito ambiental dos desastres e sua configuração; posteriormente, desenha-se o modelo organizacional dos desastres no Brasil, onde é apresentada a estrutura administrativa antidesastres da atualidade; em terceiro lugar, vislumbra-se a governança dos desastres no Brasil, momento em que são apontadas as atividades do poder executivo em direção ao alcance de uma política efetiva de redução e prevenção dos desastres, bem como os imagináveis caminhos de aprimoramento; no item a política legislativa dos desastres no Brasil, verifica-se a resposta do Poder Legislativo aos desastres, pelo que se examina o estado da arte da legislação antidesastres em vigor, seus pontos positivos e negativos, assim como as proposições legislativas com esse fim. No tópico desastres e multicontextos - um olhar sobre o direito comparado, observarse-á o plano (administrativo) americano de resposta a desastres; o quadro legislativo dos Estados Unidos concernente ao tema, suas alterações e motivos, assim como as dimensões normativas relativas a desastres na União Européia.

Conforme salientado, esta dissertação preocupa-se em observar, quais as ressonâncias produzidas pelos sistemas sociais, em especial pelo Direito e pela Política, diante dos desastres. Objetiva-se constatar em que medida tais fenômenos têm alterado as estruturas sociais. Pretende-se aclarar essa difícil e complexa questão com o apoio de uma teoria visionária, que permite enxergar o Direito e a Política (acopladamente compreendidos como Estado de Direito) com a lente da inovação e da antecipação aos desastres e seus danos.

2 SOCIEDADE, DESASTRE, DIREITO E RISCO – APORTES LUHMANIANOS

Na sociedade contemporânea os desafios são públicos, privados, coletivos e envolvem tomadas de decisões em relação a determinadas novas espécies ou grupos de riscos, cujas escolhas têm reflexos imediatos e para as futuras gerações. Essa sociedade é também palco de inúmeros desastres, que cada vez mais despertam o interesse da comunidade científica, em busca de explicações e justificativas que esclareçam as suscetibilidades que as permeiam. Nesse contexto, os instrumentos, definições e contornos sociais dos riscos tornam-se chaves em termos sócio-políticos e jurídicos.

Tendo por base os aportes da teoria dos sistemas de Niklas Luhmann, principalmente no que concerne ao risco, com enfoque em sua aplicabilidade no campo das ciências jurídicas e sociais, pretende-se trabalhar os desastres como fenômenos sociais, políticos, culturais, econômicos, portanto, sistêmicos (superpotencializadores da complexidade social) e, sobretudo, como produtos das falhas ou colapsos desses sistemas e de suas interações com o ambiente. Tal pretensão requer a observação de alguns elementos da teoria, o que necessariamente passa pela compreensão das influências e intenções de Luhmann ao desenvolvê-la e aplicá-la ao Direito.

Primeiramente, influenciado pela Teoria Estruturalista-Funcional de Talcott Parsons, de quem foi aluno, Niklas Luhmann traça todo um instrumental que caracteriza, de forma bastante abrangente e complexa, a estrutura na qual o sistema do Direito é constituído, com a função de reduzir a complexidade apresentada pela sociedade, através da generalização de expectativas normativas, objetivando manter o sistema estável.⁶

Posteriormente, por influencia de Maturana e Varela⁷ Luhmann transpôs a teoria da

⁶ ROCHA, Leonel Severo. “Três Matrizes da Teoria Jurídica”. In: **Anuário do Programa de Pós-Graduação em Direito**. Leonel Severo Rocha; Lenio Luiz Streck; José Luis Bolzan de Moraes (organizadores). São Leopoldo: Centro de Ciências Jurídicas – UNISINOS, p. 121-136, 1999.

⁷ Humberto Maturana e Francisco Varela foram os primeiros a utilizar contemporaneamente, com sucesso, a ideia de autopoiese. Maturana surpreende os observadores mais tradicionais pela afirmação e confirmação dos obstáculos necessários para o conhecimento do conhecimento. As relações entre a biologia e cognição nunca mais serão as mesmas depois da autopoiese. Maturana e Varela trabalharam autopoiese a partir das idéias de organização, estrutura e da produção de sentido através de distinções, mais isso em relação aos seres vivos. Eles procuravam explicar a vida. MATURANA Romensín Humberto; VARELA, Francisco. **El Árbol del Conocimiento: las bases biológicas del entendimiento humano**. Buenos Aires: Lumen, 2003. p. 28. Por *organização* os autores entendiam as relações que devem dar-se entre os componentes de algo para que os reconheça como membros de uma classe específica, e por *estrutura* de algo os componentes e relações

autopoiesis da biologia para o domínio das ciências sociais. Para o autor, auto-referência e circularidade constituíam o princípio vital não apenas de células, sistemas nervosos ou organismos biológicos, mas igualmente dos próprios sistemas sociais. Logo, os sistemas sociais não são meros biosistemas autopoieticos de segundo grau, mas sistemas que possuem uma autopoiese própria e particular, cuja base reprodutiva é o sentido. Por essa razão, autopoiese⁸ significa “produção do sistema por si mesmo”, sendo esse conceito de “rigidez inflexível”. Não existe uma autopoiese parcial, o Direito reproduz-se ou não a si próprio.

De forma divergente, Teubner⁹ considera que autonomia e autopoiese deveriam ser entendidas como um conceito gradativo, porque sempre é possível identificar graus de autonomia. Logo, um sistema jurídico se torna autônomo na medida em que consiga constituir os seus elementos – ações, normas, processos, identidade – em ciclos auto-referenciais, só atingindo sua autonomia autopoietica quando os componentes do sistema, assim ciclicamente constituídos, se articulam entre si próprios por sua vez, formando um hiperciclo.

Importante destacar que apesar de diferenciar-se e não depender do entorno, um sistema se comunica e é estimulado por ele ou pelas eleições e contingências de outros sistemas. A contingência está relacionada a outras possibilidades e à escolha, o que a liga ao risco de equivoco na seleção (de uma e não de outra opção). Um subsistema social, além de conviver com suas próprias contingências pode ainda ter de enfrentar o resultado das escolhas (contingências) de outro subsistema. Tal fenômeno é denominado por Luhmann¹⁰ de dupla contingência, o que reverte em complexidade. Assim acontece com o sistema do Direito e os desastres. Embora muitas vezes sejam impulsionados por fatores ambientais, os desastres são resultantes de más ações ou inações políticas, da economia, da ciência, da educação e assim por diante. O processo de escolha, principalmente política, mas também jurídica é fulcral para

que concretamente constituem uma unidade particular realizando sua organização.

⁸ LUHMANN, Niklas. **La Sociedad de la Sociedad**. Tradução de Javier Torres Nafarrate. México: Ed. Herder/Universidad Iberoamericana, 2007. p. 69-70.

⁹ GUNTHER, Teubner. **O direito como sistema autopoietico**. Tradução e prefácio: José Engrácia Antunes. Fundação Calouste Gulbenkian I Lisboa, 1989. p. 6-7,-56-94. A auto-referência sugere a idéia de indeterminação no Direito, ou seja, o Direito não é suscetível de controle externo, tampouco é determinado por autoridades externas ou revelações divinas, mas regula-se a si mesmo e baseia-se em sua própria positividade, de onde retira sua validade. Nesse aspecto, parafraseando Luhmann, Teubner ressalta que “não existe Direito fora do Direito”, ou seja, “Direito é produto do próprio Direito,” p.41. A menção a Teubner neste ponto tem o condão de enriquecer o trabalho com autores que abordam a teoria dos sistemas, mas com posições diferentes em algum ponto, o que não significa opção por outro referencial teórico de base que não o Luhmanniano (em termos sistêmicos).

¹⁰ Idem, p. 30.

o desdobramento de possíveis ou prováveis desastres.

A redução da complexidade define os limites do que é sistema e do que é entorno. No caso dos sistemas humanos, os limites são os sentidos. O sentido é a estratégia do sistema para enfrentar a complexidade do entorno. Diante da complexidade gerada por um desastre, é importante que o Direito crie pontes de sentido para reduzi-la.¹¹ Para tanto, algumas flexibilizações em termos de concepções tradicionais das ciências jurídicas precisam ser aceitas. Uma delas, talvez a mais relevante, seja o desenvolvimento e aplicação de uma teoria do risco que leve em consideração a antecipação diante do incerto, do abstrato, que aceite a possibilidade do gerenciamento da incerteza e conceba, finalmente, que a certeza nada mais é do que uma ficção criada pelo homem.

Como bem salienta Jean Clam,¹² a teoria Luhmaniana oferece uma série de conceitos novos ou reformulados, com os quais se pode colocar a ciência da sociedade sobre uma base totalmente modificada. A proposta era a construção de uma teoria geral da sociedade que servisse de suporte para uma observação criteriosa do meio social em tempos de complexidade elevada. Em complemento aos dizeres do autor, pode-se afirmar que os desastres se encaixam perfeitamente nesse contexto, dada suas características e complexidade.

A aplicabilidade dessa espécie de proposição no Direito, mais especificamente, no âmbito do Direito Ambiental, manifesta-se concretamente pela aplicação da teoria do risco abstrato e pelos princípios da precaução e prevenção. A atuação preventiva, com base em dados técnicos e científicos que permitam a antecipação ao dano (desastre), a preservação da vida e de um ambiente ecologicamente equilibrado, é uma das fórmulas que se apresenta ao Direito, que precisa, diante das possíveis irreversibilidades advindas de um desastre, apresentar-se como um instrumento de comunicação de risco e de formação de vínculos com o futuro.

Um dos pontos latentes de uma sociedade que necessita urgentemente criar vínculos com o futuro, a fim de antecipar conhecimentos e evitar o colapso, é a consciência da evolução dos riscos e a disponibilidade em aceitá-lo como questão a ser trabalhada pelos

¹¹ Ibidem, p.31.

¹² ROCHA, Leonel, SCHWARTZ, Germano, CLAM Jean. **Introdução à Teoria do Sistema Autopoietico do Direito**. Porto Alegre: Livraria do advogado, 2005. p.19.

sistemas sociais.¹³ Diferentemente da religião que pretendia conduzir ao máximo de arrependimento pelo pecado, o risco é um programa de redução ao mínimo de arrependimento. Seria assim a união de uma tomada de decisão + tempo, ainda que haja muitas causas possíveis de ocorrência de um mal e seja impossível ter-se conhecimento do futuro. Nessa linha, a operacionalização do risco pelo Direito e as observações complexas sobre o futuro devem partir das noções de probabilidade e improbabilidade.¹⁴

A justificativa para tanto é que o Direito está obrigado a decidir, mesmo diante da incerteza, do desconhecido e da contingência. Nesse contexto, a presente dissertação acredita que o sistema jurídico precisa racionalizar e judicializar situações como a dos desastres ambientais a partir da concepção do risco, sendo esse compreendido como comunicação que permite antecipar e construir uma idéia de futuro a partir de critérios técnicos e científicos.¹⁵ Nesse âmbito, destaca-se a relevância da abordagem dos contornos sociais, políticos, jurídicos e econômicos do risco, conforme se verificará ao longo desta dissertação.

Para compreender a sistemática contemporânea do risco é preciso, primeiramente, despir-se de dogmas e aceitar que “o aumento dos conhecimentos científicos não coincide com a diminuição das incertezas, que a ignorância não é limitada no tempo, pois todo e qualquer conhecimento novo traz novas incertezas”. Dessa forma, “ter uma racionalidade peculiar à perenidade dessa mistura ignorância/conhecimento encontra-se no centro da nova cultura do risco.”¹⁶

Para Beck¹⁷, “três eixos de conflitos definem o que denomina sociedade mundial do

¹³ LUHMANN, Niklas. **Sociologia del Riesgo**. Universidade Iberoamericana – Universidad de Guadalajara. México, 1992. p. 42-73.

¹⁴ Idem, *ibidem*.

¹⁵ A respeito da “formação de critérios jurídicos para a assimilação da eco-complexidade” ver: CARVALHO, Délton Winter de. Aspectos epistemológicos da ecologização do direito: reflexões sobre a formação de critérios para análise da prova científica. **Scientia Iuridica**, v. 324, p. 433-457, 2010.

¹⁶ Idem, p. 11.

¹⁷ BECK, Ulrich. La dynamique politique de la société mondiale du risque. **Institut du développement durable et des relations internationales**. Ideés pour Le Débat. Paris, n. 1, p. 1-21, 2001. Communication présentée par Ulrich Beck lors de la conférence qu’il a donnée, dans le cadre du séminaire Economie de l’environnement et développement durable, co organisé par l’Iddri et le MEDD. Tradução: Bernard Guibert, Medd Institut du développement durable et des relations internationales. Disponível em: http://www.iddri.org/Publications/Collections/Idees-pour-le-debat/id_0101_beck.pdf. Acesso em junho de 2010. A expressão é aqui utilizada como sinônimo de “sociedade de risco global”. A presente dissertação cita a teoria de Ulrich Beck por dois motivos: o primeiro, opção metodológica – por compreender, assim como meu orientador, que Ulrich Beck é sistêmico, guarda muitos pontos de convergência com a teoria de Niklas Luhmann, não sendo, portanto, com essa conflitante. Segundo, a título de contextualização, por visualizar os

risco: as crises ambientais, as crises financeiras globais e as ameaças terroristas. Intrínsecamente a primeira crise visualizam-se as catástrofes ambientais e as mudanças climáticas”.

Nessa sociedade, a exposição ao risco, seja em maior ou menor nível, é inevitável. Estar em risco é a maneira de viver e de governar no mundo moderno. É a condição humana para o início do século XXI. A sociedade descrita por Ulrich Beck¹⁸ é reflexiva, paradoxal e tem grande poder de autodestruição. Nela a definição de risco é basicamente um jogo de poder, pressupõe decisões humanas, em parte positivas e negativas. A teoria da sociedade mundial dos riscos sustenta que sociedades modernas são moldadas por novos tipos de riscos em que os seus alicerces estão sendo prejudicados pela antecipação global de desastres, ou seja, a sociedade de risco é também catastrófica e caracterizada pela deslocalização, incalculabilidade e difíceis compensações.

Por essas e outras razões é que se pode dizer que risco, desastre e Direito são temas convergentes, especialmente na atualidade. No entanto, a afirmação de que risco e desastre convergem em um determinado período histórico e social ou, ainda, que a sociedade do risco é potencialmente catastrófica¹⁹ não tem por escopo afirmar que desastre e risco sejam sinônimos. Muito pelo contrário, “risco não significa desastre e sim a possibilidade de antecipação àquele.”²⁰ Apesar disso, os riscos da sociedade pós-industrial e os desastres podem apresentar características semelhantes. Assim como os primeiros, nem todo desastre é perceptível sensorialmente, seus danos globais, com efeitos protraídos no tempo são capazes de ultrapassar fronteiras, podem ser cumulativos e transtemporais, afetando não só as

desastres ambientais fazem parte (por vezes como causa, outras como consequência) de um contexto histórico e societário onde os riscos e perigos não respeitam fronteiras reais ou simbólicas, não são facilmente segregados e frequentemente geram uma sensação de desamparo diante deles. Grandes catástrofes humanas e ambientais como Bhopal, Chernobyl e Fukushima são bons exemplos a demonstrar a relação dos desastres com a indiscernibilidade dos perigos, sua dependência do saber e a mudança repentina da realidade, característica essas afins à descrição feita por Beck da transição de uma sociedade industrial para uma fase pós-industrial.

¹⁸ Ademais, essa sociedade produz novas linhas culturais de conflito. Assim, as crenças de riscos dominantes na Europa são muito diferentes das dos Estados Unidos. Ao passo que os Europeus se preocupam com as mudanças climáticas, os Estados estão muito mais voltados ao combate do terrorismo e consideram uma histeria a preocupação dos primeiros com o meio ambiente e vice-versa. Idem, p.5-20. Para maiores esclarecimentos sobre o que Beck denomina de “sociedade do risco”: BECK, Ulrich. **Sociedade de Risco: rumo a uma nova modernidade**. São Paulo: Editora 34. Tradução: Sebastião Nascimento, 2010.

¹⁹ Idem, p.96.

²⁰ BECK, Ulrich. **Vivendo en La sociedad Del Riesgo Mundial** - CIDOB. Barcelona, Serie Dinámicas Interculturales, n 8, p. 1-56, 2007. Tradutores: María Ángeles Sabiote González y Yago Mellado López.

presentes como as futuras gerações, como bem demonstram Chernobyl²¹ e Fukushima²². Uma diferença, entretanto, é que ao contrário do “efeito bumerangue” prenunciado por Beck²³ em relação a maioria dos riscos da sociedade pós-industrial, os desastres não atingem, necessariamente, cedo ou tarde, aqueles que os produziram ou lucraram com eles. Esses, na maioria das vezes, são os menos vulneráveis e expostos aos riscos catastróficos.

Assim como os desastres, os riscos e perigos não são invenções modernas. Entretanto, os fatores de evolução da sociedade contribuíram muito para a alteração de suas concepções e suas vítimas. A diferença dos riscos/perigos de antigamente, enfrentados por desbravadores de continentes, assim como das tragédias que recaíam sobre alguém na Grécia Antiga é que

²¹ Uma das mais significativas e abrangentes catástrofes tecnológica da história da humanidade ocorreu em uma pequena cidade ucraniana às margens do rio Pripyat. Milhões de pessoas (por várias estimativas, entre 5 e 8 milhões) ainda residem em áreas que continuarão altamente contaminadas por muitos anos ainda pela poluição radioativa de Chernobyl. Bastaram algumas horas, depois da explosão do reator nº 4 da central nuclear de Chernobyl, na Ucrânia, no dia 26 de abril de 1986, para tornar inabitáveis e incultiváveis durante dezenas de anos cerca de 40 mil quilômetros quadrados. Como a meia-vida do elemento radioativo mais liberado (embora longe de ter sido o único), Césio-137 (137Cs), é um pouco mais de 30 anos, as conseqüências radiológicas (e, portanto, de saúde) desse acidente nuclear continuarão a ser sentidas nos próximos séculos. Esse evento verdadeiramente global teve seus maiores impactos nas três antigas repúblicas soviéticas vizinhas – hoje países independentes da Ucrânia, Bielo-rússia e Rússia. Os impactos, contudo, se expandiram de forma muito mais ampla. Mais de metade do Césio-137 emitido como resultado da explosão foi carregado, pela atmosfera, a outros países europeus. Pelo menos 14 outros países na Europa (Áustria, Suécia, Finlândia, Noruega, Eslovênia, Polônia, Romênia, Hungria, Suíça, República Tcheca, Itália, Bulgária, República da Moldova e Grécia) foram contaminados por níveis de radiação acima de 1 Ci/m² (ou 37 kBq/m²) – limite usado para definir áreas como “contaminadas”. Em níveis inferiores, mas não em quantidades radioativas substanciais desprezíveis – ligadas ao acidente de Chernobyl – foram detectadas contaminações em todo o continente europeu, da Escandinávia ao Mediterrâneo, e na Ásia. Apesar da seriedade e extensão geográfica da contaminação causada pelo acidente, a totalidade de impactos em ecossistemas, saúde humana, desempenho econômico e estruturas sociais continua desconhecida. Segundo palavras de Yuliya Tymoshenko, que ocupou por duas vezes o cargo de primeiro-ministro da Ucrânia, “hoje, o derretimento de Chernobyl é julgado severamente, tanto em termos morais como metafísicos. “Chernobyl lançou sobre a humanidade uma sombra escura não vista desde os bombardeios atômicos a Hiroshima e Nagasaki em 1945. Mas, ao contrário da crise nuclear de Fukushima, no Japão, a verdadeira lição de Chernobyl não diz respeito à segurança das instalações nucleares. A lição tem a ver com a arrogância e a indiferença oficiais diante do sofrimento e um culto do segredo que permite que informações sejam compartilhadas apenas entre uma pequena elite obcecada com estabilidade. Hoje, mesmo os ucranianos estão sendo lembrados das conseqüências desse tipo de "cultura" por um governo que cortou benefícios para a saúde dos homens que lutaram heroicamente para conter o desastre em Chernobyl”. TYMOSHENKO, Yuliya. O significado de Chernobyl. **Jornal da Ciência**, 25 Abril, 2011. Disponível em: <<http://www.jornaldaciencia.org.br/Detail.jsp?id=77258>>. Acesso em: 12 abr. 2011.

²² No dia 11.03.2011, de um ponto a 32 quilômetros de profundidade no oceano Pacífico, a 400 quilômetros de Tóquio, irrompeu um tremor de magnitude 8,9, na escala Richter. Ao inrromper o equilíbrio das águas, o deslocamento das placas tectônicas deu origem a ondas gigantes, de até 10 metros de altura e velocidade de 800 quilômetros por hora. Foi o maior terremoto da história do Japão e o sétimo mais violento do mundo. Quatro usinas nucleares da região atingida pelo terremoto foram desligada por precaução. Uma delas a de Fukushima, teve problemas no sistema de resfriamento elétrico, o que resultou no segundo maior acidente nuclear da história, comparado à Chernobyl. Até o dia 13 de março, o número de mortos era de 13.000. CABRAL, Otávio. Terremoto, tsunami e choque. **Veja**, São Paulo, p. 82-96, 2011.

²³ É o que Beck denomina de “efeito bumerangue”. BECK, op. cit., p. 27.

ambas as situações se caracterizavam pela pessoalidade. Atualmente, contudo, graças à modernização e o potencial de alcance de suas consequências, os riscos que podem levar a desastres apresentam-se como ameaças globais de destruição da coletividade, com forte reflexividade e ressonância²⁴ sobre os demais sistemas sociais, dentre os quais o Direito.

Tais características, antes desconhecidas (globalidade, irreversibilidade, cumulatividade, transfronteiriços) fazem com seja extremamente difícil estabelecer um conceito de risco. Nessa linha, ao mesmo tempo em que não estabelece uma conceituação, Luhmann²⁵ propõe a construção de um sentido de risco dinâmico e flexível às evoluções ao longo do tempo. Para a teoria sistêmica o risco é uma racionalidade limitada. Por isso a causalidade e a segurança são abandonadas. A veracidade dessa limitação pode ser constatada pelo fato de que muita coisa que era considerada perigo, com o tempo, passou a ser risco, pois a sociedade criou uma comunicação e aumentou a gama de controle sobre tais situações. A genética, a nanotecnologia, a mudança climática e a maioria dos riscos de desastres são bons exemplos a corroborarem essa argumentação. O próprio Direito Ambiental, comunicação criada pelo Direito em resposta às problemáticas ambientais contemporâneas é outro bom exemplo de dinamismo e evolução.

Importante esclarecer que risco e perigo não são interpretados como sinônimos pela teoria sistêmica de Luhmann. Trata-se de uma distinção que supõe uma insegurança em relação a danos futuros, mas que se apresenta sob duas possibilidades: ou o possível dano é consequência da decisão e se fala em risco, ou vem de fora e é atribuído ao ambiente, caso em que se trata de perigo²⁶. Com relação ao perigo há maior dificuldade de controle e, por conseguinte, a busca por evitá-los é menor (ex. impacto catastrófico de um meteorito com a Terra). Os perigos estariam mais voltados a fenômenos da natureza muito raros.

O risco é, por assim dizer, um dos elementos da sociedade contemporânea que é formada essencialmente por comunicação.²⁷ Trata-se de uma comunicação voltada para o futuro que deve levar em consideração a magnitude e a probabilidade/improbabilidade de um

²⁴ *Ressonância* na Teoria dos Sistemas de Niklas Luhmann consiste no termo que diz respeito à “relação entre sistema e ambiente” (“*the relation between system and environment*”). LUHMANN, Niklas. **Ecological Communication**. Cambridge: Chicago University Press, 1989. p. 15.

²⁵ LUHMANN, Niklas. **Sociologia del Riesgo**, op.cit., p. 57-59.

²⁶ Idem, p.62-65.

²⁷ Ibidem. p .67.

dano. Nesse contexto, os fenômenos naturais se manifestam de maneira menos aleatória do que antigamente e, ainda que a intervenção humana não tenha poder sobre a ocorrência de terremotos ou erupções vulcânicas, a probabilidade da ocorrência de diversos fenômenos já pode ser prevista com precisão razoável. Os avanços tecnológicos, tanto em termos de medidas estruturais quanto de planejamento de emergência já são uma realidade e permitem que as autoridades tomem decisões diante da ameaça e prepararem-se contra danos desastrosos no futuro.

Diante de tais apontamentos, pode-se afirmar que além de objeto da técnica, o risco é, na atualidade, objeto político e jurídico. Essa inovação é, na opinião de Hermitte²⁸, o resultado de uma mudança cultural no sentido de que a percepção dos riscos e do momento de seu possível controle mudou.

Sendin²⁹ visualiza essas mudanças de percepção do Direito em relação aos riscos sob a ótica do que denomina de “pré-compreensões ambientais,” as quais acabam refletindo na abordagem jurídica ambiental de uma determinada época. Essas pré-compreensões são comumente conhecidas como antropocentrismo, ecocentrismo e antropocentrismo alargado.³⁰

²⁸ HERMITTE, Marie-Angèle. Os Fundamentos Jurídicos da Sociedade de Risco. In: VARELLA, Marcelo Dias. **Governo dos Riscos**. Rede Latino-Americana – Européia sobre Governo dos Riscos. Brasília, 2005. p.10.

²⁹ SENDIM, José de Souza Cunhal. **A responsabilidade Civil por Danos ecológicos - da reparação do dano através da restauração natural**. Portugal: Coimbra Editora. 1997. p. 85.

³⁰ Consoante explica Sendin, a preocupação com a intervenção técnica do homem sobre os recursos naturais e com a capacidade da ciência de alterar a estrutura e o equilíbrio da vida redundou, a partir da década de 60 e 70, na adoção de medidas ambientais juridicamente vinculantes com vistas a amenizar os avanços do processo civilizacional. Devido à forte visão antropocêntrica-utilitarista (econômica e instrumental) do período, que tinha o Homem como centro de todas as coisas, a tutela ambiental tinha por escopo preservar a natureza não pelo seu valor intrínseco, mas pela utilidade da mesma à satisfação das necessidades do homem. A pré-compreensão eco-cêntrica, por sua vez, vê o homem como integrante da natureza que possui um valor intrínseco. Dessa forma, uma ação humana boa seria a que tende a preservação da natureza e má quando a vê unicamente enquanto valor utilitário. A visão eco-cêntrica não se confunde com o movimento da deep ecology que propõe a naturalização do corpo e personificação da natureza. Acerca do que denomina “as formas de relacionamento da espécie humana com o mundo natural” e a relevância da tutela do Direito disserta Milaré: Convindo que o ecossistema planetário (ou o mundo natural) tem valor intrínseco por força do ordenamento do Universo, não apenas valor de uso, estimativo ou de troca, é imperioso admitir que ele necessita da tutela do Direito, pelo que ele é em si mesmo, independentemente das avaliações e dos interesses humanos. Se os seres não-humanos não podem ser sujeitos de direitos e deveres, já pelo simples fato de existirem e comporem o quadro do mundo natural necessário à vida esses mesmos seres não-humanos constituem objeto do Direito, em vista das estreitas relações em rede existentes entre eles e deles com a espécie humana. Por conseguinte, são objetos de direito na melhor e mais nobre acepção da palavra. Se o ordenamento jurídico humano não os tutela, o ordenamento natural do Universo fará isso por si mesmo e independente de nossas prescrições positivas, eis que não raras vezes a Natureza vingou-se do Homem e das suas agressões e, certamente, continuará a fazê-lo. Nessa partida de xadrez, a Natureza joga melhor e sempre limpo; quem se arrisca a perder somos nós, quando desrespeitamos as regras do jogo. MILARÉ, Edis.

Como leciona Canotilho,³¹ a continuação do paradigma homem vencedor, transmutado em super-homem e dominador da natureza não é apenas inconsciência ecológica, mas o indício de uma deliberada corrida para a morte da presente e das futuras gerações.

José Esteve Pardo³², em sua obra *Técnica, Riesgo Y Derecho*, lembra que as observações e os impactos dos riscos em relação ao Estado de Direito oscilaram ao longo do tempo. Nesse sentido, podem ser observadas três etapas em relação à história da sociedade industrial e a posição adotada pelo Estado. Uma primeira, em que a supervalorização do progresso e do desenvolvimento não deixava muito espaço à preocupação com os riscos sobre a natureza, de maneira que há inclusive pouco comentário ou decisão a respeito. Já em uma segunda fase, há uma consideração dos riscos, mas as decisões não os tomam prioritariamente em consideração, somente como reflexo residual de algumas decisões interventivas e de controle pós-dano ambiental. Já em uma terceira etapa, diante da magnitude dos riscos da sociedade pós-industrial, o risco passa a ser frequente objeto de decisão do Direito.³³

Antropocentrismo x Ecocentrismo na Ciência Jurídica. **Revista de Direito Ambiental**, São Paulo, ano V, nº 36, p. 9-42, 2004.

³¹ CANOTILHO, José Joaquim Gomes. Judicialização da ecologia ou ecologização do direito. **Revista Jurídica do Urbanismo e do Ambiente**, Coimbra, n.4, p. 69-79, 1195.

³² PARDO, José Esteve. **Técnica, Riesgo e Derecho: tratamiento del riesgo tecnológico en el derecho ambiental**. Barcelona: Editora: Ariel S.A, 1999. p.53-54.

³³ Demonstração recente da assimilação do risco pelo Direito Brasileiro pode ser exemplificada pelo REsp 1090968 / SP que trata de uma Ação Civil Pública que requeria a recomposição da matas degradadas pelo novo adquirente da terra. PROCESSUAL CIVIL. ADMINISTRATIVO. DANOS AMBIENTAIS. AÇÃO CIVIL PÚBLICA. RESPONSABILIDADE DO ADQUIRENTE. TERRAS RURAIS. RECOMPOSIÇÃO. MATAS. TEMPUS REGIT ACTUM. AVERBAÇÃO PERCENTUAL DE 20%. SÚMULA 07 STJ. A obrigação de reparação dos danos ambientais é propter rem, por isso que a Lei 8.171/91 vigora para todos os proprietários rurais, ainda que não sejam eles os responsáveis por eventuais desmatamentos anteriores, máxime porque a referida norma referendou o próprio Código Florestal (Lei 4.771/65) que estabelecia uma limitação administrativa às propriedades rurais, obrigando os seus proprietários a instituírem áreas de reservas legais, de no mínimo 20% de cada propriedade, em prol do interesse coletivo. "(...) A responsabilidade objetiva ambiental significa que quem danificar o ambiente tem o dever jurídico de repará-lo. Presente, pois, o binômio dano/reparação. Não se pergunta a razão da degradação para que haja o dever de indenizar e/ou reparar. A responsabilidade sem culpa tem incidência na indenização ou na reparação dos "danos causados ao meio ambiente e aos terceiros afetados por sua atividade" (art. 14, § III, da Lei 6.938/81). Não interessa que tipo de obra ou atividade seja exercida pelo que degrada, pois não há necessidade de que ela apresente **risco ou seja perigosa**. Procura-se quem foi atingido e, se for o meio ambiente e o homem, inicia-se o processo lógico-jurídico da imputação civil objetiva ambiental!. Só depois é que se entrará na fase do estabelecimento do nexo de causalidade entre a ação ou omissão e o dano. É contra o Direito enriquecer-se ou ter lucro à custa da degradação do meio ambiente. O art. 927, parágrafo único, do CC de 2002, dispõe: "Haverá obrigação de reparar o dano, independentemente de culpa, nos casos especificados em lei, ou quando a atividade normalmente desenvolvida pelo autor do dano implicar, por sua natureza, risco para os direitos de outrem". Quanto à primeira parte, em matéria ambiental, já temos a Lei 6.938/81, que instituiu a responsabilidade sem culpa. Quanto à segunda parte, quando nos defrontarmos com **atividades de risco**, cujo regime de responsabilidade não tenha sido especificado em lei, o juiz analisará, caso a caso, ou o Poder Público fará a classificação dessas atividades. "É a responsabilidade **pelo risco da atividade**." **Na conceituação do risco**

Entretanto, nessa trajetória de assimilação do risco pelos tribunais no Brasil percebe-se que ainda há uma dificuldade de vislumbrar a responsabilidade civil como elemento jurídico de gestão do risco e de antecipação ao dano futuro³⁴. Essa possibilidade pode ser juridicamente racionalizada a partir da teoria do risco abstrato que: aceita a antecipação do direito à concretização de danos futuros; não exige a ocorrência do dano atual como condição para a imputação objetiva à atividade perigosa ou arriscada; considera a incerteza, a complexidade, falta de linearidade das relações causais e trabalha com a probabilidade/improbabilidade. Diferentemente dessa visão, o judiciário brasileiro ainda está voltado para o horizonte do passado, da certeza, da atualidade do dano. A dogmática tradicional costuma reconhecer a reparação do dano futuro se: configurada, no presente, a certeza probatória dos prejuízos futuros desencadeados pela lesão praticada. Entretanto, uma

aplicam-se os princípios da precaução, da prevenção e da reparação. Precedente do STJ: RESP 343.741/PR, Relator Ministro Franciulli Netto, DJ de 07.10.2002. Em decisão que diferencia a potencialidade do risco de sua ocorrência merece destaque o RHC 18.557/MG, Rel. Min. Paulo Medina, julgado em 1º/6/2006. Trata-se de recurso de habeas corpus interposto contra decisão de Tribunal de Justiça que denegou a ordem para trancamento da ação penal. Nas razões recursais, os moradores, vizinhos da empresa química, formalizaram boletim de ocorrência, fazendo registrar que a água das cisternas de suas residências estaria contaminada por produtos químicos oriundos dos dejetos da empresa, por apresentar-se com "forte odor e paladar não característicos", evidenciando ser imprópria ao consumo. A Turma denegou a ordem ao fundamento de que, para os efeitos penais, o lançamento de matérias ou resíduos sólidos, líquidos ou gasosos, ainda que em desacordo com as exigências estabelecidas em leis ou regulamentos, não é típico em si mesmo, exceto se comprovado dano efetivo ou perigo de dano à saúde humana ou, segundo a dicção da segunda parte do art. 54 da Lei n. 9.605/1998, no caso em "que provoquem a mortandade de animais ou a destruição significativa da flora". **O "risco de poluição" é diferente do "resultado poluição"** requerido pelo artigo da referida lei. Os fatos que não têm qualquer respaldo nos dados colhidos no inquérito não podem figurar na denúncia, não podem ser imputados sob pena de excesso ou abuso de denúncia - o que, sim, configura falta de justa causa. No que concerne a prova e o risco: "Não ocorre violação aos princípios da ampla defesa e do devido processo legal em ação penal que apura crime ambiental na hipótese em que o juiz indefere pedido de realização da perícia para comprovação do **grau de risco de dano ambiental**, fundamentando tal indeferimento na irrelevância da prova para a solução da controvérsia, **por se tratar de risco presumido** que dispensa a comprovação efetiva, pois, conforme o artigo 184 do CPP, o juiz ou a autoridade policial negará a perícia requerida pelas partes quando não for necessária para o esclarecimento da verdade". HC 165915/SC, Relator: Ministro Jorge Mussi, Quinta Turma, DJe de 01/08/2011. No que tange a responsabilidade do Estado: Nos termos do art. 225 da CF, o Poder Público tem o dever de preservar o meio ambiente. Trata-se de um dever fundamental, que não se resume apenas em um mandamento de ordem negativa, consistente na não degradação, mas possui também uma disposição de cunho positivo que impõe a todos - Poder Público e coletividade - a prática de atos tendentes a recuperar, restaurar e defender o ambiente ecologicamente equilibrado. Nesse sentido, a elaboração do plano de manejo é essencial para a preservação da Unidade de Conservação, pois é nele que se estabelecem as normas que devem presidir o uso da área e o manejo dos recursos naturais, inclusive a implantação das estruturas físicas necessárias à gestão da unidade (art. 2º, XVII, da Lei n. 9.985/2000). Portanto, a omissão do Poder Público na elaboração do plano de manejo e gestão da APA da Baleia Franca **coloca em risco a própria integridade** da unidade de conservação, e constituiu-se em violação do dever fundamental de proteção do meio ambiente. REsp 1163524 / SC, Relator: Ministro Humberto Martins, Segunda Turma, 05/05/2011.

³⁴ Proposta apresentada por tese de doutoramento que resultou na obra: CARVALHO, Délton W. de. **Dano Ambiental Futuro: a responsabilização civil pelo risco ambiental**. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2008. p. 120-180.

das grandes dificuldades enfrentadas pelo dano futuro é que, na maioria das vezes, não consegue ser provado de plano, materializando-se somente no decorrer do tempo. Outros agentes fragilizadores da atribuição de responsabilidade no caso do dano ambiental futuro que merecem destaque são a multiplicidade de agentes e vítimas e a incerteza científica.

Assim, apesar da já reconhecida visionária proposta de utilização dos propósitos da responsabilidade civil³⁵ como instrumento de gerenciamento do risco (apontada pela proposta do dano ambiental futuro) o mais comum ainda é que as decisões judiciais brasileiras trabalhem o risco e o dano ambiental sob a ótica ou como consequência de um dano atual. Além disso, observações acerca de um dano *stricto sensu*³⁶ são raras; prevenção³⁷ e precaução³⁸ fundamentam o deferimento de medidas de urgência, mas desde que haja um dano concreto ou atual, o que demonstra a incompatibilidade entre a estrutura temporal do Direito e a abertura ao futuro, própria do risco.³⁹

Conforme já salientado, a observação do futuro pelo Direito sob o viés da prevenção e precaução é imprescindível para a efetividade da proteção ambiental assim como para a antecipação aos desastres (naturais ou industriais). O melhor desastre é aquele que não acontece ou que quando se efetiva, tem impacto e danos de menor magnitude em virtude das medidas de prevenção tomadas anteriormente, quando da visualização de sua probabilidade. Essas medidas fazem parte de um planejamento e gestão das estruturas dos sistemas, a fim de

³⁵ Atuando por meio de medidas preventivas (caráter inibitório/mandamental) a fim de minimizar os riscos de concretização do dano ou restringir sua potencialidade.

³⁶ Alta probabilidade ou probabilidade determinante acerca da futura ocorrência do dano no futuro. Classificação apresentada por Carvalho em *Dano Ambiental Futuro*, op. cit., p. 128-129.

³⁷ A ementa a seguir representa bem essa posição: “MEIO AMBIENTE. DANO AMBIENTAL. AUSÊNCIA DE LICENCIAMENTO OBRIGATÓRIO. LIMINAR QUE SUSPENDE AS ATIVIDADES POLUIDORAS DA INDÚSTRIA. **IMPOSIÇÃO DO PRINCÍPIO DA PREVENÇÃO PARA EVITAR O AGRAVAMENTO DOS DANOS JÁ CAUSADOS E DOS QUE PODERÃO ADVIR**”. Agravo de instrumento nº 01.002842-0, Segunda Câmara Cível, Relator Rafael Godeiro. *Revista dos Tribunais*, São Paulo, v 806, ano 91, p.322, 2002.

³⁸ Mais uma demonstração de que havendo um dano ambiental já concretizado ou a probabilidade do seu agravamento, os tribunais têm adotado uma postura “preventiva”, impondo medidas para evitar as consequências futuras do dano ambiental. APELAÇÃO CÍVEL. AÇÃO CIVIL PÚBLICA. DIREITO AMBIENTAL. DANO POTENCIAL AO MEIO AMBIENTE. POSSIBILIDADE DE ADEQUAÇÃO. APLICAÇÃO DO PRINCÍPIO DA PRECAUÇÃO. Incidência do princípio da precaução, o qual visa à durabilidade da sadia qualidade de vida das gerações humanas e à continuidade da natureza existente no Planeta. (...) No caso dos autos, a potencialidade lesiva da massa asfáltica armazenada indevidamente, em virtude da possibilidade de derrame e contaminação do ambiente no entorno, o que, infelizmente, aconteceu no decorrer do processo (...) Assim, impõe a remoção doproduto asfáltico para lhe dar destinação definitiva. Apelação Cível nº 70012622171, 2º Câmara Cível, TJRS, rel. Adão Sérgio do Nascimento Cassiano, 22.11.2006.

³⁹ CARVALHO, Délton W. de, op. cit., p.140.

que se tornem aptos a enfrentar os desafios impostos pelos fatores desencadeadores dos desastres, cada vez mais visíveis e potentes. Consoante se verificará na sequência, as mudanças climáticas, a superurbanização e a desconsideração das infraestruturas verdes formam um conjunto de concausas e riscos potencialmente desastrosos (por certo não as únicas), cujas medidas de abrandamento devem ser objeto de preocupação em nível mundial e nacional.

2.1 OS DESAFIOS DA CIVILIZAÇÃO FRENTE OS FATORES DESENCADEADORES DOS DESASTRES

2.1.1 A Mudança Climática

A noção antropocêntrica e predadora em relação à natureza desvinculou o ser humano de uma série de valores e sentimentos importantes, entretanto, a humanidade sempre teve medo, especialmente do desconhecido. Como esse originariamente tinha causas naturais (enfermidades, inanição, dentre outros) o objetivo era sobrestá-los através da técnica, dos avanços do conhecimento e da tecnologia, atitude que redundou no desenvolvimento de um processo de dominação sobre a natureza. Ironicamente, desse processo nasceram novos riscos advindos da escolha humana de intervir na natureza. Daí a posição de alguns autores⁴⁰, conforme se verificará no decorrer deste trabalho, no sentido de que se tornou extremamente difícil a ocorrência de desastres de origem exclusivamente natural. Logo, pode-se afirmar que os desastres são, em sua maioria, decorrência das consequências de uma sociedade que toma decisões arriscadas e incoseqüentes como, por exemplo, a de desconsiderar as mudanças climáticas ou desrespeitar as estruturas verdes de uma cidade.

Afinal, como bem prenuncia Diamond⁴¹, as sociedades historicamente escolhem o

⁴⁰ FARBER, Daniel. et al. **Disaster, law and policy**. Aspen Publishers, 2010; DIAMOND, Jared. **Colapso: como as sociedades escolhem o fracasso ou o sucesso**. Tradução: Alexandre Raposo. São Paulo: Record, 7ª edição, 2010; QUARANTELLI, Enrico. L. et al. **The Characteristics of Catastrophes and their social evolution**: an exploratory analysis of implications for crisis policies and emergency management procedures. University of Delaware. Disaster Research Center. Working Paper 90, 2008.

⁴¹ O autor define *colapso* como uma forma extrema de diversos tipos mais brandos de declínio ou uma drástica redução de população e/ou complexidade política, econômica e social em uma área considerável durante um longo tempo. As cidades maias da América Central, o Grande Zimbábue, na África do Sul, a Ilha de Páscoa no Oceano Pacífico, as sociedades anasazi e cahokia, dentro das fronteiras dos EUA, dentre outras foram vítimas de colapsos, sendo misteriosamente abandonadas. DIAMOND, Jared. **Colapso: como as sociedades escolhem o fracasso ou o sucesso**. Tradução: Alexandre Raposo. São Paulo: Record, 2010. p. 18.

sucesso ou o fracasso. A suspeita de suicídio ecológico – ecocídio - não intencional de muitas sociedades antigas vem sendo confirmada por descobertas em décadas recentes por arqueólogos, climatologistas, historiadores, paleontólogos e palinologistas (cientistas especialistas em pólen). Segundo esses estudos, os processos através dos quais as sociedades do passado minaram a si mesmas danificando o meio ambiente podem ser divididos em oito categorias: desmatamento e destruição do habitat, problemas com o solo (erosão, salinização, e perda de fertilidade), problemas com o controle da água, sobrecaça, sobrepesca, efeitos da introdução de outras espécies sobre as espécies nativas e o aumento per capita do crescimento demográfico. Olhos atentos permitirão detectar que os problemas ambientais de hoje em dia incluem as mesmas oito ameaças que minaram as sociedades do passado com o acréscimo de outras quatro: mudança climática pela influência antrópica, acúmulo de produtos químicos tóxicos no ambiente, carência de energia e utilização total da capacidade fotossintética do planeta.⁴² Por certo, há diferenças entre os problemas das sociedades do passado e os da atualidade. Todavia, paradoxalmente, alguns aspectos modernos, como a potente tecnologia, a globalização, o avanço da medicina, o conhecimento da técnica, dentre outros, ao mesmo tempo em que permitem o melhor enfrentamento de alguns riscos em comparação com as sociedades antigas, também podem conduzir a grandes desastres.

Em termos de sociedade brasileira, talvez os maiores desafios a serem enfrentados no que concerne aos fatores desencadeadores de potenciais desastres estejam relacionados às estruturas naturais, aos desafios de mitigação dos efeitos das mudanças climáticas e suas manifestações extremas, a fiscalização e regulamentação pública em relação às edificações verdes (APP's, matas ciliares, etc) e o planejamento ou readaptação das cidades.

É patente que os Estados Brasileiros⁴³ padecem a cada evento climatológico extremo, geralmente potencializado pelas instalações populacionais em áreas de risco, pelo desrespeito às áreas de preservação permanente e pela falta de planejamento e estrutura das cidades

⁴² Idem, p. 22.

⁴³ WIGOLD, Bertoldo S. et al. Áreas de Preservação Permanente e Unidades de Conservação & Áreas de Risco. O que uma coisa tem a ver com a outra? **Relatório de Inspeção da área atingida pela tragédia das chuvas na Região Serrana do Rio de Janeiro**. Brasília: MMA, 2011; VIANNA, Luiz F. SOUZA, Juliana M. **Relatório sobre o Levantamento dos Deslizamentos ocasionados pelas chuvas em novembro de 2008, no Complexo do Morro do Baú, que reúne os municípios de Ilhota, Gaspar e Luiz Alves**. Governo do Estado de Santa Catarina Secretaria de Estado da Agricultura e Desenvolvimento Rural Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina S.A, Florianópolis, 2009.

(defesas civil e órgãos da administração em geral) para enfrentar tais situações.⁴⁴

A mudança climática⁴⁵ apresenta algumas características bastante explícitas. A primeira delas é a de que (apesar de não ser determinante - a única causa -, o que seria quase impossível), as mudanças no clima são fatores influenciadores dos desastres. Essa afirmação pode ser constatada pela tabela abaixo que elenca os 10 maiores desastres naturais no Brasil, no período de 1900 a 2011, classificados pelo tipo de fenômeno, data e número de pessoas

⁴⁴ Apesar de o momento brasileiro ser de predominância de riscos naturais, de forma alguma se pode desconsiderar a potencialidade crescente dos ricos tecnológicos e nucleares no Brasil, afinal, Angra III segue seu curso normal, apesar da recomendação de suspensão das obras do Ministério Público Federal feitas à Comissão Nacional de Energia Nuclear (Cnen) e à Eletronuclear. O Ministério Público Federal (MPF) em Angra dos Reis, no Litoral Sul do Rio de Janeiro, enviou uma recomendação, nesta quinta-feira (24), à Comissão Nacional de Energia Nuclear (Cnen) e à Eletronuclear para que as obras da usina de Angra III fossem suspensas imediatamente. O motivo, de acordo com o MPF, é o fato de a licença para a construção da usina ter sido concedida antes da realização de uma análise probabilística de segurança e acidentes severos, o que viola uma exigência da Agência Internacional de Energia Atômica (AIEA). De acordo com o procurador, a decisão de começar as obras de Angra III sem a realização da análise, “se efetivamente implementada, pode trazer risco adicional e ilícito à população da região da Costa Verde e do Estado do Rio de Janeiro, e ao meio ambiente”. O procurador complementa: “risco este que pode dar ensejo a pedidos de indenização por danos materiais e morais.” Na recomendação, o MPF alega que, de acordo com a AIEA, o estudo deve ser elaborado antes da construção da usina e as conclusões devem ser levadas em conta na elaboração e aprovação do projeto. Segundo o MPF, a Cnen solicitou a realização do estudo, mas autorizou sua entrega após a construção. O procurador da República Fernando Amorim Lavieri, que assina a recomendação, contesta a decisão da Cnen. “Foge a qualquer critério de racionalidade admitir que estudos que devem ser considerados na aprovação/elaboração do projeto da usina sejam apresentados somente após sua construção”, afirmou. O MPF ainda afirma que a emissão da licença “manifestamente contrária à legislação” pode implicar em responsabilidade pessoal dos servidores envolvidos pelos eventuais prejuízos ao patrimônio público e ao meio ambiente. Posteriormente, dado a desconsideração da recomendação, o Ministério Público Federal (MPF) em ação civil pública ajuizada contra a CNEN perante a 1ª Vara da Justiça Federal em Angra dos Reis sustentou que a expedição de licença contraria o disposto no artigo 7º da Lei nº 6.189/74, que não prevê expressamente a figura da licença parcial de construção, razão pela qual não caberia ao administrador criar nova figura mediante regulamento. Apontou ainda a inexistência de adequada fundamentação técnica para a concessão da licença. A Procuradoria Federal junto à CNEN e Procuradoria Regional Federal da 2ª Região (PRF2), em atuação conjunta, rebateram os argumentos sustentando que a Lei nº 6.189/74 prevê a possibilidade de concessão de licença para determinada finalidade específica, bem como que compete à CNEN expedir regulamentos e normas de proteção relativas à construção e à operação de estabelecimentos destinados a utilizar energia nuclear. Neste sentido, dadas as características e a complexidade do projeto/empreendimento e a experiência regulatória, a concessão de licença parcial, prevista em normas da CNEN, atende ao princípio da razoabilidade e da efetividade, pois, possibilita ao regulador maior poder de controle sobre as etapas de construção da usina nuclear. O Juízo da 1ª Vara Federal de Angra dos Reis acatou os argumentos das unidades jurídicas da AGU, salientando que a CNEN, ao prever em suas normas a licença parcial, agiu dentro dos limites do seu poder regulamentar. Desta forma, considerando os inúmeros pareceres técnicos que deram o suporte necessário para que a CNEN autorizasse o início das obras e que “ao Poder Judiciário é vedado, como regra, invadir o mérito dos atos praticados pela Administração”, concluiu-se, em cognição sumária, que a Autarquia agiu com discricionariedade técnica e dentro dos parâmetros legais, razão pela qual foi indeferido o pedido de liminar do MPF. TABAK, Bernardo. Ministério Público Federal recomenda paralisação da construção de Angra III. G1, Rio de Janeiro, 24/06/2010. Disponível em: <<http://g1.globo.com/rio-de-janeiro/noticia/2010/06/mpf-recomenda-paralisacao-da-construcao-de-angra-iii.html>>. Acesso em 12 ago. 2010.

⁴⁵ Diz respeito “à emissão de gases do efeito estufa, produzidos pela indústria moderna, que causam o aquecimento da Terra, com conseqüências potencialmente devastadoras para o futuro”. Definição de GUIDDENS, Anthony. **The Politics of Climate Change**. Cambridge: Polity Press, 2009. p.1.

afetadas.⁴⁶ Nessa senda, relevante mencionar que a maioria dos desastres no Brasil (mais de 80%) está associada às instabilidades atmosféricas severas, que são responsáveis pelo desencadeamento de inundações, vendavais, tornados, granizos e escorregamentos.

Tabela 1. Os 10 maiores desastres naturais do Brasil em um século⁴⁷

Desastres	Datas	N. Total Afetados
Seca	set/83	20000000
Seca	ago/70	10000000
Seca	abr/98	10000000
Seca	1979	5000000
Movimento de Massa	11/01/66	4000000
Inundação	02/02/88	3020734
Inundação	jan/83	3008300
Inundação	22/11/08	1500015
Inundação	jan/79	1500000
Inundação	22/04/09	1150900

Uma segunda característica e ao mesmo tempo uma semelhança, seria o fato de que assim como os desastres, a mudança climática é um fenômeno de causalidade extremamente complexa (em virtude das características) e desafiador (pelos prognósticos típicos do fenômeno). A mesma dificuldade enfrentada na definição da causalidade de um evento meteorológico extremo se verifica no apontamento de uma única razão para a ocorrência de um desastre.

Como disserta Guiddens⁴⁸, as mudanças climáticas expõem uma relação paradoxal. Não importa quanto se fale ou até se saiba sobre seu poder ameaçador, enfrentá-las é muito difícil, pois elas não são um número preciso e, por isso soam como algo irreal, intangível ou invisível no curso da vida das pessoas. Ademais, o pensamento comum e geral da população é o de que apesar das pressões, do medo e das probabilidades do futuro, há uma vida para ser vivida aqui e agora. Outro entrave substancial é a inútil busca do ser humano pela certeza e

⁴⁶ Tabela elaborada pelo autor a partir de dados da Fonte: "EM-DAT: The OFDA/CRED International Disaster Data Base - www.emdat.net – Université Catholique de Louvain - Brussels – Belgium.

⁴⁷ Tabela elaborada a partir dos dados obtidos em: BRASIL. Núcleo de pesquisa e aplicação Geotecnologia em Desastres Naturais e Eventos Extremos. Geodesastres – INPE. Disponível em: <<http://www.inpe.br/crs/geodesastres/nobrasil.php>>. Acesso em 12 fev. 2011.

⁴⁸ É o que o autor denomina de “Guiddens Paradox”. Idem, p. 2.

sua aversão ou desafio as probabilidades e possibilidades. Esses termos, bastante comuns entre os cientistas, acabam gerando uma espécie de dúvida ou lacuna, alimentada pelos céticos, sobre o conhecimento científico adquirido.

Há um bom tempo Edith Weiss⁴⁹ pronunciara as mudanças climáticas como um sério problema de equidade intergeracional. Na concepção da autora, “todas as gerações precisam passar a Terra e seus recursos naturais e culturais no mínimo nas mesmas condições recebidas,”⁵⁰ o que leva a três princípios de equidade entre gerações: as opções, a qualidade, e o acesso. O primeiro está relacionado à conservação da diversidade da base de recursos naturais para que as futuras gerações possam utilizá-lo satisfazendo suas necessidades e seus valores (*comparable options*). O segundo refere-se à possibilidade de comparar a qualidade ambiental entre gerações (*comparable quality*), ou seja, deve haver um equilíbrio de qualidade ambiental entre gerações. O terceiro enfatiza o acesso não-discriminatório entre as gerações e seus recursos (*comparable access*).

A irreversibilidade é outra característica das mudanças climáticas. O alerta sobre o aquecimento global e a irreversibilidade de suas consequências é antigo. Desde a década de 70 convenções⁵¹, acordos e cientistas alertam para as prováveis alternâncias da vida em diversos ecossistemas da Terra. “A irreversibilidade é um aspecto fulcral dos riscos com potencialidade catastrófica, que comporta, para as futuras gerações, perda de oportunidade de realização”. Nessa senda, Aragão⁵² menciona que a “irreversibilidade diz respeito à impossibilidade de volta ao passado”, o que, por si, não seria um conceito bom nem ruim. Contudo, citando Alexandre Kiss (que faz uma análise das irreversibilidades em positivas e

⁴⁹ WEISS, Edith. B. Climate Change, Intergenerational Equity and international law. **Vermont Journal of Environmental Law**, v.9, p. 615-627, 2007-2008. Disponível em: <<http://www.vjel.org/journal/pdf/VJEL10071.pdf>>. O Vermont Journal republicou o artigo da autora originalmente escrito e publicado em 1989.

⁵⁰ Idem, p. 616.

⁵¹ Como resposta ao Relatório Brundtland (1987) e tendo por base suas recomendações, foi realizada em 1992 a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, que ficou mais conhecida como a “Cúpula da Terra”, “Rio 92” ou “Eco 92”. Na sequência, há mais de uma década a ONU promove encontros para discutir o aquecimento global e estabelecer regras para combatê-lo. De todos, o mais frutífero foi aquele que elaborou, em 1997, o Protocolo de Kyoto. As chamadas COP’s (Conference of Parties, em inglês) são os encontros dos países que assinaram dois acordos na Rio 92 um sobre a biodiversidade e outro sobre as mudanças climáticas. A COP sobre diversidade biológica é bianual, e realizou sua décima edição em outubro de 2010. A COP sobre mudança climática é realizada anualmente, Cancún, no México, sediou, em 2010, sua 16ª edição e Durban, na África do Sul, sediu, em 2011, a 17ª edição. O que são as COP’S. Disponível em: <http://origin.veja.abril.com.br/infograficos/cops/>. Acesso em setembro de 2011.

⁵² ARAGÃO, Alexandra. Princípio da precaução: manual de instruções. **Revista CEDOUA**, n. 22, ano XI, p. 9-57, 2008.

negativas) a autora portuguesa alerta para a gravidade das irreversibilidades negativas que seriam as oriundas de riscos concretizados e transformados em danos definitivos. Esse tipo de “evolução destrutiva irreversível” é um nefasto traço das mudanças climáticas. É de conhecimento geral que o prognóstico do último Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas⁵³ para as próximas duas décadas é de um aquecimento de cerca de 0,2°C por década, caso as emissões e os fatores desencadeadores continuem na mesma proporção. A marca da irreversibilidade presente no relatório manifesta-se pela observação de que, caso as concentrações de todos os gases de efeito estufa e aerossóis se mantivessem constantes nos níveis do ano 2000, ainda assim seria esperado um aquecimento adicional de cerca de 0,1°C por década. Trata-se do efeito retardado das emissões na atmosfera.

A mudança climática é resultante de constatação e observação científica, com subsequente coleta de dados. Um dos mais respeitados representantes dessa atuação na atualidade é o Painel Intergovernamental sobre Mudança do Clima - IPCC⁵⁴ (Intergovernmental Panel on Climate Change) - que reúne cientistas do mundo inteiro e apresenta relatórios (mais ou menos de cinco em cinco anos) demonstrando os prognósticos e a evolução da gravidade climática mundial.

Em seu último relatório o IPCC⁵⁵ (2007) afirma que as mudanças no clima são resultantes da soma de fatores naturais e antrópicos, isto é, o termo “mudança climática” denota uma mudança no estado do clima identificável (via método estatístico, por exemplo), que persiste por um período prolongado, normalmente décadas ou mais, podendo ser oriundo da variabilidade natural ou ser resultado da atividade humana”. Destaca-se aqui mais uma forte semelhança entre desastres e mudanças climáticas: ambos podem ter causas naturais, antrópicas ou ambas.

A Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas⁵⁶ reconhece a

⁵³ ONU. **Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas – IPCC**. Disponível em: <<http://www.ipcc.ch/>>. Acesso em: 13 jul. 2010.

⁵⁴ LAVRATTI, Paula. PRESTES, Vanêsa B. **Direito e mudanças climáticas** [recurso eletrônico]: Estudos Acadêmicos. São Paulo: Instituto O Direito por um Planeta Verde, 2010. 139 p. Ele foi criado na década de 80, como reflexo da preocupação mundial e representa o crescimento dos esforços da comunidade internacional em prol da mitigação do aquecimento global.

⁵⁵ ONU. IPCC, op.cit.

⁵⁶ **Convenção sobre a Mudança do Clima de 21 de março de 1994**. Editado e traduzido pelo Ministério da Ciência e Tecnologia com o apoio do Ministério das Relações Exteriores da República Federativa do Brasil. Disponível em: <http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/4069.html#ancora>. Acesso em julho de 2010.

variabilidade climática natural observada ao longo de períodos comparáveis, mas da mesma forma que o IPCC atribui a mudança no clima direta ou indiretamente à atividade humana.⁵⁷ A Convenção é um tratado internacional resultante da Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e o Desenvolvimento, informalmente conhecida como a Cúpula da Terra, realizada no Rio de Janeiro em 1992. A convenção tem como objetivo a estabilização da concentração de gases do efeito estufa na atmosfera em níveis tais que evitem a interferência perigosa no sistema climático. Dentre os princípios que a fundamentam, destaca-se aquele da responsabilidade comum, porém diferenciada. Como a concentração atual de gases do efeito estufa na atmosfera é consequência, em maior parte, das emissões realizadas por países industrializados, cada país tem uma responsabilidade diferente.⁵⁸

Entretanto, pelo fato de não ter fixado, inicialmente, limites obrigatórios para as emissões de gases e não conter disposições coercitivas, a convenção inclui disposições para atualizações (chamados "protocolos") e criação de limites obrigatórios de emissões. O principal deles é o Protocolo de Quioto, que se tornou muito mais conhecido do que a própria Convenção e que inspira em 2012, até o momento, sem previsão de renovação ou substituição.

Outro ponto a ser destacado é que tanto as mudanças climáticas quanto os desastres se manifestam e impactam regiões de maneira não desproporcional e desigual. Conforme constatações e dados do mencionado relatório (2007),⁵⁹ dos últimos doze anos (período de 1995-2006), onze figuram entre os mais quentes nos registros instrumentais da temperatura da superfície mundial. Embora o aumento da temperatura seja distribuído por todo o Planeta, o aquecimento aparece de maneira mais acentuada nas latitudes setentrionais superiores, ou seja, em tese, os povos nórdicos tendem a sofrer mais com o aquecimento terrestre. Apontamentos como esse deixam bem clara a desigualdade na distribuição dos prejuízos (humanos, ambientais e econômicos) climáticos por região. Embora todos contribuam (participação global) para o agravamento da situação climatológica (com merecido destaque para os países industrializados) os prejuízos são regionalizados, prejudicando mais uma comunidade do que outra. Dessa forma, apesar de global e complexamente estabelecido, o

⁵⁷ Artigo 1º, ítem 2 “Mudança do clima” significa uma mudança de clima que possa ser direta ou indiretamente atribuída à atividade humana que altere a composição da atmosfera mundial e que se some àquela provocada pela variabilidade climática natural observada ao longo de períodos comparáveis.”Idem, p. 5.

⁵⁸ Artigo 3º, 1. **Convenção sobre a Mudança do Clima de 21 de março de 1994**, op.cit., p.6.

⁵⁹ ONU. IPCC, op.cit., p. 2.

fenômeno não é sinônimo de distribuição justa e equitativa. Uma das explicações para tanto, e também uma característica em comum entre as mudanças climáticas e os desastres, é a de que a variação da magnitude de seu impacto está intimamente relacionada às vulnerabilidades sócio-econômica política ou cultural de uma determinada região afetada.

Mesmo em um contexto de probabilidades científicas, suscetíveis, portanto, a variações, fato é que as mudanças climáticas existem e suas causas devem ser tratadas de forma prudente e cautelosa, pois sua constatação vem sendo apontada com embasamento em método científico evoluído. Isso significa dizer que na medida em que aumenta a qualidade dos estudos, cresce também o grau de confiabilidade. Ademais, aos que precisam de certezas é necessário ressaltar que não existem verdades definitivas quando se está produzindo um discurso científico. O que torna possível o avanço científico é exatamente o fato de trabalhar com probabilidades e, por conseguinte, com um determinado grau de incerteza. Quando se trata de mudanças climáticas (e essa observação é válida também para os desastres) o percentual de incerteza é indiscutivelmente considerável, pois é extremamente difícil correlacionar um evento extremo e uma única causa, de maneira que vários fatores combinados devem ocorrer para produzir um evento extremo.

Recentemente, um grande número de pesquisas vem sendo desenvolvidas com o objetivo de demonstrar os impactos das mudanças climáticas nos sistemas sociais e sua relação com eventos extremos e subseqüentes desastres. Nessa linha, o estudo científico intitulado *“Human contribution to more-intense precipitation extremes”*, relacionando enchentes com o aquecimento global, foi publicado na revista *Nature*⁶⁰. Segundo Gabriele Hegerl, uma das autoras do estudo, “agora é possível dizer com confiança que o aumento da intensidade das chuvas nas décadas finais do século XX, no Hemisfério Norte, durante o período de 1951 a 1999, não pode ser explicado sem que se leve em conta as emissões de gases do efeito estufa”. Consoante as explicações de Xuebin Zhang⁶¹, co-autor, “com o estudo foi possível estabelecer uma ligação entre a influência antropogênica e as transformações na precipitação, todavia, ainda não se pode quantificar o tamanho dessa influência”. O estudo também alerta para o fato de que os modelos computacionais mais utilizados atualmente em pesquisas subestimam o quanto cresceu a quantidade de chuvas no Planeta.

⁶⁰ MIN, Seung-Ki. et al. Human contribution to more-intense precipitation Extremes. Letter. **Nature**, v. 470, n. 378, p.1-4, 2011.

⁶¹ Idem, p.4.

Outra pesquisa, realizada pelo Departamento de Física da Universidade de Oxford,⁶² utilizou simulações climáticas para avaliar as enchentes no Reino Unido em 2000, ano que teve os meses de outubro e novembro mais úmidos já registrados desde 1766. As cheias do Outono de 2000 danificaram cerca de 10 mil propriedades, com perdas estimada em 1,3 bilhão de Euros. O estudo sugere que, embora as inundações pudessem ter ocorrido mesmo na ausência de influência humana sobre o clima, as emissões de gases causadores do efeito de estufa podem agora ser responsabilizadas por aumentar as probabilidades da sua ocorrência naquele período. O estudo é o primeiro de seu tipo capaz de modelar, explicitamente, como tais concentrações de gases na atmosfera podem aumentar as chances de um determinado tipo de evento de inundação no Reino Unido.

No ano de 2010, uma parceria das Universidades de Londres e Oxford resultou na elaboração do The Hartwell Paper⁶³, terceiro de uma série de documentos produzidos e publicados em conjunto pelas universidades. A pretensão do documento é a proposição de uma nova direção para a política climática após o que os especialistas denominaram de “crash de 2009”. Inovação e desprendimento da visão do passado (antes de 2009) são as palavras que melhor definem as principais motivações e proposições do Hartwell Paper.

O princípio organizador da proposta é a elevação da dignidade humana através de três objetivos fundamentais: (i) garantia de acesso à energia para todos; (ii) garantir um desenvolvimento de uma forma não prejudicial ao essencial funcionamento do sistema Terra; (iii) assegurar que as sociedades sejam devidamente equipadas para suportar os riscos e perigos advindos das excentricidades do clima, independentemente de sua causa.

Assim, a ideia de reformulação radical da política climática acima mencionada passa por uma inversão de abordagem. Parte do princípio de que a descarbonização, para ser alcançada com sucesso, precisa subordinar-se a outros objetivos politicamente mais atraentes e implacavelmente pragmáticos. Dentre eles destaca-se (i) o gerenciamento do risco como uma política válida e não apenas congruente com a política do carbono; (ii) uma política

⁶² PARDEEP, Pall. et al. Anthropogenic greenhouse gas contribution to flood risk in England and Wales in autumn 2000. *Nature Letter*, n. 470, p. 382–385, 2011.

⁶³ PRINS, Gwyn. et. al. The Hartwell Paper. A new direction for climate policy after the crash of 2009. **London School of Economics**. 2010. Disponível em: <http://www.lse.ac.uk/collections/mackinderProgramme/theHartwellPaper/>. Acesso em: 12 jul. 2010.

energética eficiente como o primeiro passo para a redução das emissões; (iii) a defesa no sentido de que sejam feitos investimentos substanciais em novas tecnologias de fornecimento de energia, isto é, que sejam desenvolvidas fontes de energia não carbônicas a custos subsidiados e menores do que os combustíveis fósseis.⁶⁴

Conforme já mencionado, mudança climática e desastres não são temas estanques, isolados, mas holísticos e que se relacionam ou instigam mutuamente (sistêmicos). Suas causas são complexas e suas consequências afetam ou poderão levar ao colapso diversos sistemas sociais e biológicos. Quando um evento da natureza ocorre de forma extrema, não são apenas espécies naturais que se perdem irreversivelmente, mas muitas vidas e milhões em prejuízos econômicos.

Entre causas e consequências, o fenômeno da mudança climática desvela vários paradoxos e reflexões. Um deles pode ser exemplificado pela reflexividade que se manifesta no setor agrícola, onde a busca pelo avanço tecnológico com vistas ao aumento da produtividade (e a obtenção de um grande sucesso em relação a essa proposição) pode reverter em sérios prejuízos ao sistema. Nessa linha, um estudo realizado por cientistas das universidades Stanford e Columbia, nos EUA, analisou o impacto das mudanças climáticas nas quatro culturas que representam 75% das calorias consumidas pelos seres humanos: arroz, trigo, milho e soja. No estudo publicado na revista *Science*⁶⁵, em maio de 2011, os cientistas verificaram que as safras não estão diminuindo. Pelo contrário, estão aumentando devido aos avanços nas tecnologias de produção. O que acontece é que, com o aquecimento global, esse aumento é menor do que aconteceria normalmente. A produção de trigo foi 5,5% menor do que seria se os termômetros não tivessem subido. A de milho também foi afetada, encolhendo 3,8%. Já lavouras de soja e de arroz não tiveram alterações. Os pesquisadores usaram dados de temperatura e chuva do período entre 1980 e 2008, além de informações sobre colheitas em todo o mundo. Com isso projetaram o resultado das lavouras sem o aquecimento e o compararam com o que realmente aconteceu nos campos. Embora a redução ainda possa ser considerada modesta, ela já serve como mais um alerta.

As recomendações científicas não param por aí. Em que pese possa não parecer, elas

⁶⁴ Idem, *ibidem*.

⁶⁵ Perlman, David. Climate change disrupting food production: study. **San Francisco Chronicle**, 06 maio, 2011. Disponível em: <http://www.sfgate.com/cgi-bin/article.cgi?f=/c/a/2011/05/05/MNQ41JAS92.DTL>. Acesso em: maio de 2011.

servem mesmo para países como os EUA. Considerado um dos maiores poluidores de todos os tempos, o país é também um dos mais afetados por desastres de origem climática e, mesmo assim, pouco ou nada colabora com a política climática internacional. Talvez ciente dos riscos dessa postura, há algum tempo o Congresso Americano encomendou um relatório⁶⁶ ao Conselho Nacional de Pesquisa - *National Research Council*. O intitulado “*America’s Climate Choices*”, publicado em 2011, afirma que o risco significativo que a mudança climática representa para a sociedade humana e ambiente devem servir de grande motivação para o avanço com esforços de respostas substanciais e emergenciais capazes de limitar a magnitude da mudança do clima e de preparar-se para adaptar-se a seus impactos.⁶⁷ O trabalho pondera o fato de a estimativa do risco de um determinado evento ser tipicamente quantificada através de duas dimensões: a probabilidade de o evento ocorrer e a magnitude ou as conseqüências do mesmo. E prossegue: “os riscos de alterações climáticas são complexos, porque variam amplamente em termos do que populações, regiões e setores afetados e mesmo em termos de como percebidos com base em valores pessoais e julgamentos”. Contudo, “embora haja alguma incerteza sobre riscos futuros, as mudanças no clima e fatores relacionados já foram observados em várias partes Estados Unidos. Como muito bem coloca o documento: “dadas as inerentes complexidades do sistema climático e os diversos fatores sociais, econômicos e tecnológicos que o afetam, pode ser que os riscos climáticos relativos ao futuro sejam menos graves do que os atualmente visualizados, mas também pode ser que sejam mais sérios. Por isso, incerteza não é motivo para não ação”.⁶⁸

Dessa forma, ainda que não surtam os efeitos desejados, as constatações e os prognósticos cientificamente ancorados dão à mudança climática um viés pedagógico. Se por um lado é necessária uma ação antecipatória e gerenciadora dos danos ambientais futuros, por outro, deve haver o reconhecimento de que as atitudes antes consideradas solucionadoras de problemas, hoje, em função do seu excesso e descontrole ao longo de décadas, são as grandes

⁶⁶ O National Research Council é vinculado a National Academy of Sciences. A versão resumida do relatório, publicado em 2011, pode ser acessada pelo link: <http://dels.nas.edu/resources/static-assets/materials-based-on-reports/reports-in-brief/ACC-final-brief.pdf>. Acesso em outubro de 2010.

⁶⁷ Alguns futuros impactos projetados de maior preocupação para os Estados Unidos incluem ondas de calor mais intensas e freqüentes, riscos para as comunidades costeiras da elevação do nível do mar, maior de secagem do sudoeste árido, e aumento dos riscos de saúde pública. Impactos ocorridos. Outra interessante observação do relatório é a de que “impactos climáticos no resto do mundo também podem afetar profundamente os Estados Unidos, dada a realidade de compartilhamento dos recursos naturais ligados os sistemas econômicos, comerciais migração das espécies, vetores de doenças, e movimento das populações humanas”. *America’s Climate Choices*, op. cit., p.1 e seguintes. Tradução livre.

⁶⁸ Idem, p.2. Tradução livre.

propagadoras de desastres e prejuízos. Tal constatação requer uma mudança de comportamento e de paradigma, o que, acredita-se dissemina uma maior sensibilidade e consciência ecológica.

Outra importante característica das mudanças climáticas consiste em legitimar e pressionar por compromissos e processos globais que tenham por ênfase a gestão global do ambiente, seja política (Protocolo de Kyoto), econômica (Mecanismo de Desenvolvimento Limpo - MDL) ou juridicamente (tratados, convenção-quadro, protocolos).⁶⁹

Conforme assinala Canotilho⁷⁰, um dos mais graves, senão o mais sério problema ambiental de segunda geração é o aquecimento global. Logo, as mudanças climáticas, assim como os desastres, fazem parte de uma preocupação com danos globais, tranfronteiriços e irreversíveis.

Quando se leva em consideração os problemas ambientais de segunda geração, “constata-se que as dimensões jurídico-normativas mais relevantes apontam para uma sensibilidade ecológica mais sistêmica e cientificamente ancorada, assim como para a relevância do pluralismo legal global na regulamentação das questões ecológicas”⁷¹.

Entretanto, devido ao fato de os gases do efeito estufa continuarem na atmosfera por muitas décadas após emitidos, não é possível interromper ou reverter a mudança climática e, por essa razão, as medidas a serem tomadas são mitigadoras, no sentido de diminuir seus impactos, e adaptadoras, no sentido de criar mecanismos de adaptação as que virão. Atitudes voltadas para essa lógica serão de grande valia também para a redução de grandes desastres, pois os eventos climáticos extremos (principalmente as enchentes e os ciclones) são muitas das vezes seu estopim.

A Política Nacional de Mudanças Climáticas, positivada pela Lei 12.187/2009, demonstra a sensibilização legislativa brasileira a uma preocupação mundial e, também, a

⁶⁹ CARVALHO, Délton Winter de. Mudanças climáticas e as implicações jurídico-principiológicas para a gestão dos danos ambientais futuros numa sociedade de risco global. In: Paula Lavratti; Vanêsa Buzelato Prestes. (Org.). **Direito e Mudanças Climáticas 2: responsabilidade civil e mudanças climáticas**. 1 ed. São Paulo: Instituto o Direito por um Planeta Verde, v. 2, 2010. p. 39-59.

⁷⁰ CANOTILHO, José. Joaquim G.; LEITE, José Rubens. M. (Orgs). *Direito Constitucional Ambiental*, op.cit., p. 21.

⁷¹ LEITE, José Rubens Morato; FERREIRA, Helene. Tendências e Perspectivas do Estado de Direito Ambiental no Brasil. In: LEITE, José Rubens Morato; FERREIRA, Helene; BORATTI, Larissa (orgs). **Estado de Direito Ambiental: Tendências**. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2010. p.9.

assunção de metas e compromissos objetivando sua mitigação. Para alcançar os objetivos da PNMC, o País adotou como compromisso nacional voluntário, ações de mitigação das emissões de gases de efeito estufa, com vistas em reduzir entre 36,1% (trinta e seis inteiros e um décimo por cento) e 38,9% (trinta e oito inteiros e nove décimos por cento) suas emissões projetadas até 2020.⁷² A projeção das emissões para 2020, assim como o detalhamento das ações para alcançar os objetivos expressos estão previstos no Decreto nº 7.390 de 2010.

A postura brasileira é, sem dúvidas, salutar, pois o fato de a mudança climática estar ligada à incerteza, a irreversibilidade e a baixa probabilidade em nada diminui a necessidade de prevenção. Afinal, ela faz parte dos novos riscos, aqueles com potencial catastrófico. Todavia, nesse caso em específico, atitudes isoladas são pouco eficazes. A melhor maneira de se enfrentar as mudanças climáticas e, por consequência, contribuir para a redução dos desastres, é através da articulação internacional, que é geopolítica e requer a adoção de medidas sensatas, proporcionais e sustentáveis em âmbito global. Isso não desincumbe, pelo contrário, soma-se à necessidade de gestão do risco local, das cidades, que acabam sendo palco de grandes desastres, porque são extremamente vulneráveis aos eventos climáticos. Essa relação é demonstrada no ponto que segue.

2.1.2 A Superurbanização e a Denconsideração das Infraestruturas Verdes

A cada evento desastroso parece menor a dúvida de que as interações entre o processo de urbanização e as alterações climáticas geram impactos que podem ser agrupados em duas categorias: i) aqueles originários de áreas urbanas e que têm efeitos negativos sobre as mudanças climáticas; e ii) as mudanças climáticas que têm efeitos negativos sobre as áreas urbanas.

De acordo com a projeção populacional oficial das Nações Unidas, elaborada pela Divisão de População do Departamento de Desenvolvimento Econômico e Assuntos Sociais (DESA) da ONU, a população mundial chegou a 7 (sete) bilhões de pessoas em 2011. Segundo estimativas do mesmo órgão, até o final do século, esse número poder chegar a 10

⁷² BRASIL. Lei 12.187/2009. Institui a Política Nacional de Mudanças Climáticas e dá outras providências. **Presidência da República**. Casa Civil, Subchefia para Assuntos Jurídicos, 2009. Artigo 12 parágrafo único. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/112187.htm. Acesso em setembro de 2011.

bilhões⁷³.

Dados do último censo do IBGE informam que o Brasil tem 190.755.799 de habitantes. Desses, 84% residem em áreas urbanas, sendo que o acréscimo desse grau de urbanização passou de 81,2% em 2000, para 84,4% em 2010, significando quase 23 milhões de habitantes urbanos a mais⁷⁴.

Diante de estatísticas como essas, surgem inúmeras discussões polêmicas como: taxa de natalidade, alimentação, saúde, etc, mas que não são objeto deste trabalho. Entretanto, o crescimento populacional sustentável, sua adaptação às mudanças climáticas a prevenção e mitigação das consequências daí advindas como é o caso dos desastres, merecem especial atenção, a qual deve partir de uma observação de respeito aos limites do Planeta e da correta preservação das proteções naturais das cidades e do meio rural.

Desastres não são acontecimentos monocausais, mas eco-complexos, sistêmicos ou, ainda, resultantes de colapsos dos sistemas. Um deslizamento de terra não tem, necessariamente, apenas motivos geológicos; os alagamentos de áreas habitadas não são resultantes apenas da má drenagem do solo, mas são o reflexo da presença humana em lugares onde a natureza se instalou para evitar que eventos como esses acontecessem.

Características geomorfológicas específicas e eventos meteorológicos como as chuvas torrenciais e ventanias, por exemplo, podem se tornar devastadores quando aliados a outro fator muito comum no Brasil: a ocupação irregular do solo.⁷⁵ Esse grave problema, que pode ser denominado de sócio-ambiental, tem como uma de suas razões o crescimento acelerado e desenfreado das cidades ditas “irregulares ou ocultas”. Tais aglomerações podem ser assim nominadas, pois não se enquadram no planejamento urbano e se instalam em áreas proibidas e protegidas por lei.

⁷³ ONU. **World Population to reach 10 billion by 2100 if Fertility in all Countries Converges to Replacement Level**. Nova York: United Nations Press Release, May, 2011, p. 1. Disponível em: <http://esa.un.org/unpd/wpp/other-information/Press_Release_WPP2010pdf>. Acesso em 15 set. 2011.

⁷⁴ BRASIL. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE**. Primeiros resultados definitivos do Censo 2010: população do Brasil é de 190.755.799 pessoas. Sala de Imprensa. Sinopse do Censo Demográfico, 2010. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia_visualiza.php?id_noticia=1866&id_pagina=1>. Acesso em: 11 out. 2011.

⁷⁵ FABRÍCIO, Tércio; ZEVIANI, Livia. Desastres, Clima e o Novo Código Florestal. **Click Ciência**. Disponível em: <http://www.clickciencia.ufscar.br/porta/edicao25/materia3_detalhe.php>. Acesso em: 18 set. 2011.

Previsão constitucional e infraconstitucional a esse respeito, aliás, é o que não falta no Brasil. Todavia, sua aplicabilidade e efetividade acabam prejudicadas por dois fatores: em geral ela é mal ou não aplicada, devido à ausência de fiscalização e de políticas públicas; ou é desconsiderada pela falta de consciência dos riscos da coletividade que, devido à dificuldade de condições econômicas, de moradia e de cultura, costuma se instalar, especialmente, em áreas de preservação permanente.

Em âmbito constitucional, o artigo 225, parágrafo 1º e incisos da Constituição Federal, estabelece que “para a garantia do meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida das presentes e futuras gerações, incumbe ao Poder Público e à coletividade” uma série de atribuições e obrigações no que concerne “à preservação e restauração dos processos ecológicos essenciais, assim como o manejo ecológico das espécies e ecossistemas; a definição, em todas as unidades da Federação, de espaços territoriais e seus componentes a serem especialmente protegidos, sendo a alteração e a supressão permitidas somente através de lei, *vedada qualquer utilização que comprometa a integridade dos atributos que justifiquem sua proteção*, assim como *as práticas que coloquem em risco sua função ecológica (...)* (grifei)

Anos antes, a Lei Nº 4.771 de 1965, recepcionada pela Constituição Federal e mais conhecida como Código Florestal, já estabelecia, nos artigos 2º e 3º, quais as áreas consideradas de preservação permanente. Ainda, segundo o artigo 1º, parágrafo 2º, II “as áreas de preservação permanente devem ser protegidas e possuir um regime de proteção legal mais rígido, pois têm *funções* de grande relevância tais como: preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica, a biodiversidade, o fluxo gênico da fauna, de proteger o solo e garantir o bem-estar da sociedade”.⁷⁶

Há que se reforçar que as áreas de preservação definidas pelo Código Florestal possuem a função de preservar o meio ambiente, da mesma forma que indicam as áreas de risco de inundação e deslizamentos. O parâmetro definido na lei Federal serve tanto para a preservação da vida natural como da humana e artificial, uma vez que aponta as áreas vulneráveis que oferecem risco à ocupação humana⁷⁷. Pois, exatamente essas áreas,

⁷⁶ Redação incluída pela Medida Provisória nº 2.166-67, de 2001.

⁷⁷ NETO, Nicolau Cardoso. **O Legal e o Ilegal**: A necessidade de se repensar o Planejamento Urbano depois das chuvas de novembro de 2008 no Vale do Itajaí. Disponível em:

exteriorizadas pelo legislador constitucional e infraconstitucional como “*permanentes*” e *detentoras de “função”* sócio-ambiental, foram objeto de acalorados debates com a nova redação do Código Florestal já aprovada pela Câmara dos Deputados e pelo Senado Federal. O texto (PLC 30/2011, cujo número de origem é PL 01876/1999) agora seguirá para a Câmara, onde precisará ser apreciado novamente, uma vez que recebeu mudanças no Senado. Depois, o projeto será encaminhado para sanção da presidente da República.

O Brasil é detentor de um dos maiores biomas do mundo e possui uma legislação ambiental considerada uma das mais completas. O Código Florestal é um dos principais pilares dessa legislação e, em atenção ao princípio da não admissibilidade do retrocesso, não pode proteger menos, ainda que sejam levadas a cabo as alterações necessárias. A negação ao retrocesso não significa a impossibilidade de alteração da lei ou de negação ao progresso. O importante é que essas alterações sejam efetivadas com base em critérios científicos e ambientalmente sustentáveis. O Código Florestal é uma medida de extrema responsabilidade legislativa, que se estende e afeta futuras gerações. Suas proposições abrangem o campo, a cidade e a relação das atuações desses com a repetição de sérios desastres.

Ademais, o ideal seria⁷⁸ que as alterações partissem de uma visão sistêmica, pois apesar das funções dos institutos jurídicos protegidos pelo Código Florestal serem classificadas em tipos distintos, elas não podem ser levadas em conta individualmente, uma vez que configuram um conjunto complexo de interações e, à medida que uma delas é prejudicada, todas as outras são impactadas.⁷⁹

Tanto a legislação original do Código Florestal, como as alterações subsequentes levaram em consideração os conhecimentos científicos até então disponíveis. No momento em que se reabriu o debate acerca da matéria, a comunidade científica, amparada pela legitimidade de suas mais abrangentes e representativas associações, a ABC e a SBPC, solicitou que o Congresso Nacional continuasse a levar em consideração os avanços do conhecimento científico e do desenvolvimento tecnológico para o debate sobre a legislação

<<http://scholar.google.com.br/scholar?q=O+LEGAL+ILEGAL%3A+A+necessidade+de+se+repensar+o+Planejamento+Urbano+depois+das+chuvas+de+novembro+de+2008+no+Vale+do+Itaja%C3%AD&hl=pt-BR&btnG=Pesquisar&lr=>>. Acesso em 13 set. 2011..

⁷⁸ O tempo verbal justifica-se, pois a alteração do Código Florestal foi aprovada na Câmara dos Deputados e no Senado.

⁷⁹ FABRÍCIO, Tárzio. Código Florestal para quê? **Click Ciência**. Disponível em: http://www.clickciencia.ufscar.br/portal/edicao25/materia1_detalhe.php. Acesso em: set. 2011.

florestal brasileira. Nesse sentido, a obra “O Código Florestal e a Ciência – contribuições para o diálogo”⁸⁰ faz observações de relevante conteúdo científico. Consoante a publicação, áreas como as marginais a corpos d’água, sejam elas várzeas, floresta ou ripárias e aos topos de morro, “são insubstituíveis em razão da biodiversidade e de seu alto grau de especialização”, pois “além dos serviços ecossistêmicos essenciais que desempenham, tais como a regularização hidrológica, a estabilização de encostas, a manutenção da população de polinizadores e de ictiofauna”, também são fundamentais para “o controle natural de pragas, das doenças e das espécies exóticas invasoras”.

Como reflexo das alterações propostas ao Código Florestal e também dos recorrentes desastres ocorridos no Brasil, nos últimos anos, um número considerável de estudos científicos vem demonstrando, ainda que em áreas geográfica localizadas, por meio de dados, a nefasta relação entre desastre, mudança climática e ação antrópica sobre o meio ambiente.

O Relatório sobre o Levantamento dos Deslizamentos ocasionados pelas chuvas em novembro de 2008, no Vale do Itajaí (estado de Santa Catarina),⁸¹ Complexo do Morro do Baú, formado pelos municípios de Ilhota, Gaspar e Luiz Alves, como uma das áreas mais severamente afetadas, não deixa dúvidas. Por meio da técnica de geoprocessamento, a equipe técnica detectou 61 pontos que foram classificados conforme o uso e cobertura predominante. Esta classificação permitiu verificar que em quase 85% dos locais onde ocorreram deslizamentos, já havia algum tipo de ação antrópica, e apenas 15% foram registrados em locais onde a cobertura vegetal aparentava ser mais densa e uniforme, conforme pode ser observado pela Tabela 2.

⁸⁰ SILVA, José A. A. et.al. **O Código Florestal e a Ciência: contribuições para o diálogo**. São Paulo: Sociedade Brasileira para o progresso da Ciência – SBPC e Academia Brasileira de Ciências – ABPC, 2011. p. 4 -5. A zonas ripárias são ecossistemas de reconhecida importância na atenuação de cheias e vazantes, na redução da erosão superficial, no condicionamento da qualidade da água e na manutenção de canais pela proteção de margens e redução do assoreamento.

⁸¹ VIANNA, Luiz F. SOUZA, Juliana M. **Relatório sobre o Levantamento dos Deslizamentos ocasionados pelas chuvas em novembro de 2008, no Complexo do Morro do Baú, que reúne os municípios de Ilhota, Gaspar e Luiz Alves**. Governo do Estado de Santa Catarina Secretaria de Estado da Agricultura e Desenvolvimento Rural Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina S.A. Florianópolis, 2009.

Tabela 2. Relação desastre natural e ação antrópica regional (SC)⁸²

Desastre	Ocorrência (%)
Antropizada	84,38
Reflorestamento	23,44
Banana	18,75
Capoeirinha	17,19
Natural	15,63
Capoeira	15,63
Solo exposto	10,94
Arroz	6,25
Agricultura	1,56
Ponte	1,56

O cenário urbano de risco das grandes cidades Brasileiras e sua estreita relação com as mudanças climáticas e desastres é também documentado no relatório “Vulnerabilidades das Megacidades Brasileiras às Mudanças Climáticas: Região Metropolitana de São Paulo”. O objetivo do estudo foi analisar os impactos e vulnerabilidades atuais e futuras, com projeções para 2030, por meio da aplicação de dois modelos. Um deles, denominado modelo de projeção da mancha urbana permitiu identificar as possíveis áreas que seriam ocupadas no futuro e o risco potencial, caso o padrão de uso e ocupação do solo atual se perpetue sem nenhuma alteração e controle. O outro modelo, denominado Hand (*height above the nearest drainage*), possibilitou identificar as áreas suscetíveis a enchentes e inundações. Esse modelo nivela todos os cursos de água no nível zero e remapeia os demais pontos da topografia de acordo com a distância vertical relativa. Para o coordenador dos trabalhos e do Centro de Ciência do Sistema Terrestre (CCST) do INPE, se esse processo se concretizar, mais de 20% da área total de expansão urbana em 2030 será suscetível e poderá eventualmente ser afetada por desastres provocados pelas chuvas. Aproximadamente 4,27% das áreas de expansão poderão constituir novas áreas de risco de deslizamentos. Portanto, a ocorrência de eventos pluviométricos cada vez mais intensos, frequentes e prolongados, torna fundamental a análise de cenários de risco e das condições de vulnerabilidade atuais, considerando o processo de expansão urbana futuro.⁸³

⁸² Tabela elaborada pelo autor a partir dos dados disponibilizados pelo Levantamento dos Deslizamentos ocasionados pelas chuvas em novembro de 2008, em Santa Catarina. Op. cit., p. 5.

⁸³ NOBRE, Carlos Afonso. Vulnerabilidades das Megacidades Brasileiras às Mudanças Climáticas: Região

O estudo sugere, ainda, medidas de adaptação, que envolvem um conjunto de ações que as cidades da região metropolitana e as suas instituições públicas e privadas deverão enfrentar em busca de soluções para os impactos e os riscos que enfrentarão. Entre elas estão: maior controle e fiscalização sobre construções presentes em áreas de risco, investimentos em transportes coletivos, sobretudo o ferroviário, garantias de preservação dos recursos naturais como as várzeas e as áreas de proteção permanente ao longo dos rios e investimentos em pesquisas voltadas para modelagem do clima, quantificação de benefícios decorrentes de medidas de adaptação às mudanças climáticas, dentre outras.⁸⁴

Em 2011, por solicitação do Ministério do Meio Ambiente, uma equipe multidisciplinar de pesquisadores realizou um levantamento em campo, no período de 24 a 26 de janeiro, aproximadamente duas semanas após o desastre da região serrana do Rio de Janeiro, em face da tragédia socioambiental que atingiu, mais especificamente, os municípios de Nova Friburgo, Petrópolis e Teresópolis. O relatório resultante do estudo faz uma abordagem completa do que prevê a legislação federal com relação às APPs e suas funções, estabelecendo uma clara relação entre as áreas atingidas pela tragédia e a ocupação indevida das áreas de preservação permanente. Várias situações como: deslizamentos de encostas, inundação, destruição de benfeitorias e plantações instaladas em beiras de rios foram observadas através dos métodos: imagens de satélite de antes e depois da tragédia, com a indicação clara das áreas atingidas e que se caracterizam como APPs.⁸⁵

As conclusões do relatório⁸⁶ salientam a importância da manutenção dos parâmetros de preservação permanente estabelecidos pelo Código Florestal e propõe sua rigorosamente fiscalização e implementação, tanto nas áreas rurais quanto urbanas. Além disso, afirma, categoricamente, que a tragédia da serra do Rio de Janeiro foi potencializada pela ação antrópica avançada em áreas de preservação permanente:

O desastre natural ocorrido na região serrana do Rio de Janeiro assume contorno catastrófico por conta da conjugação de fatores sabidamente associados à geração de risco de acidentes naturais. A topografia, geologia,

Metropolitana de São Paulo. p. 233-259. In: Ronaldo Seroa da Motta [et al.]. **Mudança do clima no Brasil: aspectos econômicos, sociais e regulatórios**. Brasília: IPEA, 2011. p. 229.

⁸⁴ Idem, p.229-230.

⁸⁵ WIGOLD, Bertoldo S. et al. Áreas de Preservação Permanente e Unidades de Conservação & Áreas de Risco. O que uma coisa tem a ver com a outra? **Relatório de Inspeção da área atingida pela tragédia das chuvas na Região Serrana do Rio de Janeiro**. Brasília: MMA, 2011.

⁸⁶ Idem, p. 91-92.

hidrografia e regime pluviométrico da região determinam a previsibilidade da ocorrência de acidentes naturais na área, fenômenos diretamente associados com a evolução e moldagem da paisagem. Nessas condições a suscetibilidade a escorregamentos associados à instabilidade de encostas é bastante evidente, e a ocupação destas encostas e áreas adjacentes transforma os desastres naturais em eventos catastróficos devido a proporção de vítimas e danos socioeconômicos de elevada monta. (...)

(...) O presente estudo demonstra que se a faixa de 30 metros em cada margem (60 metros no total) considerada Área de Preservação Permanente ao longo dos cursos d'água estivesse livre para a passagem da água, bem como, se as áreas com elevada inclinação e os topos de morros, montes, montanhas e serras estivessem livres da ocupação e intervenções inadequadas, como determina o Código Florestal, os efeitos da chuva teriam sido significativamente menores, tanto em suas consequências ambientais, quanto econômicas e sociais. (...)

Corroborando todas as informações acima mencionadas, o trabalho de Verchick⁸⁷ - *“Facing Catastrophe”* merece destaque, pois apresenta faróis estratégicos de gestão dos problemas ambientais desencadeadores de desastres. Para o autor, o enfrentamento de grandes catástrofes deve levar em consideração três comandos: *“Go Green”*, *“Being Fair”* e *“Keeping safe”*. O primeiro diz respeito a minimização da exposição física a perigos geográficos pela preservação das proteções naturais de uma cidade e sua integração com outras proteções como a construção de barragens e diques. O segundo comando leva em consideração o fato de que os desastres afetam sobremaneira os grupos mais pobres e vulneráveis. Uma ação justa em relação a essas pessoas se daria a partir de reformas na saúde, na educação, em moradia e em todos os setores necessários, a fim de reduzir essa vulnerabilidade pré-existente. Em terceiro lugar, *“Keeping safe”* significa o amplo acesso e gerenciamento dos riscos num contexto de preparação para possíveis danos. Nesse item está a aplicação forte da precaução a partir do uso de modelos de climatológicos, códigos de construção municipal e planejamento do uso da terra.

Nessa linha, o relatório *“Ecosystems, Livelihoods and Disasters - an integrated approach to disaster risk management”*⁸⁸, publicado em 2006, pela *World Conservation Union*, após o Tsunami da Ásia, em 2004, concluiu: “Dunas, ilhas-barreiras, manguezais e áreas úmidas costeiras são amortecedores naturais que protegem contra tempestades costeiras.

⁸⁷ VERCHICK, Roberto. R. M. **Facing Catastrophe: environmental action post-Katrina world**. Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press, 2010. p. 3-4.

⁸⁸ SUDMEIER-RIEUX, K, H. et al. **Ecosystems, Livelihoods and Disasters: an integrated approach to disaster risk management**. Cambridge, 2006. p. 9.

A natureza presta estes serviços valiosos de graça, e devemos aproveitá-las ao invés de miná-las”. Um ano depois (2005)⁸⁹, um projeto interdisciplinar, proposto pelo Programa Ambiental das Nações Unidas e desenvolvido por mais de 1.200 cientistas, avaliou a saúde das infraestruturas naturais do mundo e, em síntese, constatou que mais 60% dos ecossistemas examinados estavam sendo degradados ou utilizados de maneira não sustentável.

Como pertinentemente observa Verchchick⁹⁰, a maioria das infraestruturas de que se tem conhecimento são do tipo cinza (represas, diques, pontes, à base de cimento e outros componentes), *mas algumas infraestruturas, aliás, a maior parte delas, é verde* (pântanos, corais, florestas, matas ciliares, topo de morros, etc). Toda essa infraestrutura natural (verde) auxilia no enfrentamento de desastres de duas maneiras. *Primeiro, a natureza bloqueia, suavizando ou redirecionando o impacto das forças naturais que enfurecidamente se direcionam as pessoas. Após o impacto, ajuda no provimento de bens e serviços importantes para a recuperação física e econômica da região afetada.* (grifei) Por essas razões, o autor propõe que esse tipo de ecossistema seja visto como uma espécie de infraestrutura pública, advindo daí o papel governamental de monitoramento e manutenção.

Importante salientar, contudo, que pouco ainda se sabe sobre a relação entre desastre e infraestrutura natural, pois a proteção proporcionada por um ecossistema natural depende de uma conjugação de diversos fatores como: o tipo de desastre, a geografia, a população exposta, dentre outros. Por isso, o “primeiro passo para compor uma política de desastres é identificação e o delineamento dos recursos naturais, dos perigos, das estruturas vulneráveis, assim como as vulnerabilidades das comunidades e suas fontes”.⁹¹ À lista acrescenta-se a necessária compreensão de como gerir os riscos/perigos, conhecidos ou desconhecidos, o que implica, necessariamente, na abordagem de temas como a sua avaliação, consciência, vulnerabilidade e resiliência, todos abordados na sequência.

2.2 A PERCEPÇÃO E A GESTÃO DOS RISCOS DE DESASTRES

Um dos maiores, senão o maior objetivo dos sistemas é sobreviver e evitar, de forma

⁸⁹ REID, Walter V. et al. **Millennium Ecosystem Assessment**. Ecosystems and Human Well-being: Synthesis. Washington: Island Press, 2005. p. 20.

⁹⁰ Idem, p. 11 e 27.

⁹¹ VERCHCHICK, Roberto. R. M. **Facing Catastrophe: environmental action post-Katrina world**, op. cit, p. 26.

bem sucedida, o colapso das suas estruturas. Para tanto, faz-se necessário o desenvolvimento de capacidades como a gestão de alguns riscos e perigos capazes de representar ameaças extremamente nocivas. Nesse âmbito, algumas classificações como riscos naturais, humanos e catastróficos surgem na literatura especializada.

Aragão⁹² menciona “novos riscos”, os quais classifica como globais, irreversíveis e de efeito retardado. Todavia, a autora não diferencia riscos de origem natural ou humana, pois em sua opinião existem diversas possibilidades em que causas naturais potencializam ou podem potencializar riscos antrópicos e vice-versa, dando origem a acidentes mistos. Com relação à gravidade dos riscos Aragão⁹³ menciona como exemplo o anexo III da Diretiva 85/337, transposta para a legislação portuguesa através do Decreto 69/2000. Segundo a autora, no regime jurídico da avaliação do impacto ambiental é que são vislumbrados os critérios para a definição dos riscos importantes. No mencionado decreto, os critérios de gravidade encontram-se dimensionados nas seguintes categorias: os resultantes das características de um projeto, os ligados a sua localização e os relativos aos impactos ambientais propriamente ditos. Logo, no que concerne às características de um projeto ou fenômeno natural é importante que sejam levadas em conta: a dimensão, a natureza e a localização. Em relação aos impactos, os danos potenciais de um projeto ou fenômeno serão mais ou menos graves dependendo da extensão, magnitude, complexidade, probabilidade, duração, frequência, irreversibilidade, assim como a possibilidade do ultrapassamento fronteiras.⁹⁴

Posner⁹⁵, por sua vez, divide os riscos que denomina de catastróficos em quatro classes. A primeira estaria ligada às catástrofes naturais - como as pandemias ou epidemias e as colisões de asteróides ou erupções de vulcões. De uma segunda classe fariam parte os riscos de acidentes científicos ou de laboratório, como os envolvendo aceleradores de

⁹² Fukushima é um bom exemplo acerca da observação da autora. A primeira causa foi o tsunami, mas o impacto desse sobre a usina nuclear foi o que causou a pane nos reatores e o vazamento do material radioativo. ARAGÃO, Alexandra. Princípio da precaução: manual de instruções, op. cit. p. 13.

⁹³ Embora os critérios de gravidade dos riscos da diretiva sejam voltados para os riscos antrópicos (construções, instalações e intervenções nas paisagens), a autora considera plausível sua aplicação também aos riscos naturais. Idem, p. 27.

⁹⁴ Ibidem, p.30.

⁹⁵ Tanto o aquecimento global quanto o esgotamento da biodiversidade são conseqüências de geração de energia, desmatamento, extração de genes, e outras atividades humanas que afetam o clima e variedade genética. POSNER, RICHARD A. *Catastrophe: Risk and Response*. New York: Oxford University Press, 2004. p. 12.

partículas - nanotecnologia (a manipulação de átomos e moléculas para criar novas moléculas e estruturas, uma outra nanômetro é um bilionésimo de metro), e a inteligência artificial. A terceira classe consistiria nos riscos criados pelo homem, mas, na concepção do autor, não-intencionais como: o esgotamento dos recursos naturais (o tradicional, mas menos provável cenário de desastre), o aquecimento global e a perda da biodiversidade. A quarta e última classe estaria ligada às catástrofes deliberadamente causadas ou intencionais, tais como: ciberterrorismo e criptografia, vigilância, terrorismo tecnológico, dentre outros.

Dentre os pontos bastante questionados quando da abordagem do tema gestão do risco pela literatura, percebe-se a preocupação com a possibilidade de medição do risco. Quantificá-lo não é tarefa fácil, muito antes pelo contrário. O desafio envolve uma suscetibilidade de fatores pouco familiares para as ciências sociais como, por exemplo, a estatística (medição de probabilidades/improbabilidades), o que, por si, demonstra o grau de interdisciplinaridade exigido para a compreensão do gerenciamento de risco de um desastre, por exemplo.

Nesse escopo, mencionando e relacionando duas técnicas estatísticas com as probabilidades de ocorrência de um evento, Farber⁹⁶ observa que um gráfico de probabilidades de riscos pode assumir diferentes formas. Quando um evento é causado por um grande número de fatores aleatórios, a avaliação do seu resultado, provavelmente, será elaborada através de uma técnica estatística conhecida como “curva normal”. A situação é diversa quando o evento não é causado por fatores aleatórios e independentes, mas por fatores interligados. Daí a diferença entre aleatoriedade e complexidade. Enquanto os fatos aleatórios operam independentemente um do outro, a complexidade envolve sistemas interativos. Assim, percebe-se que os eventos extremos são mais comuns em sistemas complexos ou eco-complexos⁹⁷, o que é extremamente relevante para as questões envolvendo desastres.

Exemplificando: a Mata Atlântica apresenta um alto índice pluviométrico e, em média, estes valores variam entre 1.800 e 3.600 mm/ano, podendo chegar a 4.000 mm/ano (curva normal).⁹⁸ No entanto, dada a interatividade dos sistemas complexos e outros fatores como as

⁹⁶ FARBER, Daniel et al. **Disaster, law and policy**. Aspen Publishers, 2010. p. 250.

⁹⁷ A respeito da “formação de critérios jurídicos para a assimilação da *eco-complexidade*” ver: CARVALHO, op. cit., p.324.

⁹⁸ Dados obtidos no site do **Instituto de Biociências da USP**. Disponíveis em: http://www.ib.usp.br/ecosteiros/textos_educ/mata/agua/agua.htm. Acesso em: outubro de 2011.

mudanças climáticas e o processo físico gerado sobre as nuvens, é possível que o nível máximo médio seja ultrapassado, causando extremos e desequilíbrios (enchentes, desmoronamentos, etc). Por essas e outras razões, para bem gerenciar sistemas complexos é importante saber além do provável nível de risco, também as probabilidades associadas a uma ampla gama de possíveis perigos. O desafio muitas vezes é descobrir as características associadas a um evento e gerenciá-lo de maneira a conseguir prever a amplitude e a gravidade dos impactos.

Os critérios mais tradicionais e comuns de definição da gravidade de um desastre ou da magnitude de um impacto são bem antropocêntricos e econômicos, pois a medição costuma ser feita pelo número de mortos ou feridos ou pela a quantidade de bens danificados. Slovic⁹⁹ lembra, no entanto, que o acidente do reator nuclear, na *Three Mile Island* (TMI), em 1979, fornece uma dramática demonstração de que fatores além de ferimentos, morte e danos materiais impõem custos graves. No mencionado desastre, nenhuma única pessoa morreu e poucas mortes por câncer latente foram detectadas, contudo, poucos acidentes na história americana produziram impactos sociais tão graves e custos tão altos. As consequências variaram da redução de operação de reatores em todo mundo, uma regulamentação nuclear mais rígida, ao desenvolvimento de uma visão muito hostil da opinião pública em relação a esse tipo de produção de energia, o que foi potencializado recentemente pelo ocorrido no Japão.

É fato que o desenvolvimento profundo da química e das tecnologias nucleares tem sido acompanhado pelo potencial de danos catastróficos e duradouros que esses podem causar a Terra e a todos os sistemas que nela habitam. Em decorrência, Slovic¹⁰⁰ assinala o surgimento uma nova disciplina intelectual denominada “avaliação dos riscos”, desenvolvida para auxiliar os especialistas na identificação, caracterização e quantificação dos riscos. A população leiga, que desconhece as sofisticadas análises de avaliação costuma fazer julgamentos de forma intuitiva, mas que retrata claramente sua “percepção dos riscos”.¹⁰¹

A busca pela compreensão do que leva alguns riscos e perigos (previníveis/não preveníveis) serem percebidos de forma tão diversa tem intrigado, por décadas, várias áreas

⁹⁹ SLOVIC, Paul. Perception of Risk. *Science*, nº 236, p. 280-5, 1987.

¹⁰⁰ Idem, p. 280.

¹⁰¹ Ibidem.

do conhecimento. Nesse contexto, pesquisadores vêm tentando verificar, através de diversas técnicas, o que as pessoas pensam quando afirmam que algo é arriscado ou não e determinar quais fatores suportam tais percepções. Slovic¹⁰² prefere o foco da psicologia, que não se utiliza apenas elementos probabilísticos (preferidos dos especialistas – como a determinação número de mortos em um desastre), mas que leva em consideração o julgamento qualitativo sobre riscos atuais, desejados e o nível de regulação almejada para cada um deles. Tais fatores são relacionados a outros como: os benefícios que cada perigo pode proporcionar a uma sociedade, número de mortos por ano considerado desastroso, voluntariedade, conhecimento, controlabilidade, dentre outros.

Farber¹⁰³ considera a percepção dos riscos da população mais rica em comparação a dos especialistas, pois ela comporta variáveis como: exposição involuntária, incerteza científica sobre perigos, medo dos perigos invisíveis (como a radiação), irreversibilidades. Na mesma linha de Slovic, o autor complementa que essa é uma visão voltada para riscos não familiares, incontroláveis, não-naturais e pelo potencial catastrófico que podem causar as futuras gerações, uma vez que não conhecem fronteiras ou tempo.

Apesar de necessária, a avaliação dos riscos de desastres acaba gerando uma espécie de angústia, pois está intimamente relacionada à incerteza (especialmente em potenciais desastres tecnológicos) e a incontrolabilidade. Ninguém gosta ou se expõe, voluntariamente, ao desconhecido. Geralmente esse tipo de exposição acontece de forma involuntária, por absoluta ausência de opção de escolha, pela falta de informação e, também, em função da ausência de comando fiscalizatório ou regulatório. Importante destacar, nesse âmbito, que a exposição a riscos desconhecidos tem a ver com a autonomia, com a igualdade e com o poder entre os indivíduos de uma sociedade. Em trabalho específico sobre o tema, Farber¹⁰⁴ afirma que desigualdade e desastre são fatores que têm muito em comum com a questão da justiça ambiental. De fato, para o autor, essa poderia ser considerada uma forma especial de injustiça

¹⁰² O autor observa as contribuições importantes da geografia, sociologia, ciência política, antropologia e psicologia merecem destaque nessa área. As pesquisas geográficas focaram-se, inicialmente, na compreensão do comportamento humano em face dos riscos naturais, mas desde então tem ampliado para incluir os riscos tecnológicos. A Sociologia e estudos antropológicos mostraram que a percepção e aceitação do risco têm suas raízes em fatores sociais e culturais. Outras pesquisas argumentam que a resposta aos riscos é mediada por influências sociais transmitidas por amigos, familiares, colegas de trabalho. A técnica de avaliação do risco da psicologia utiliza-se de uma metodologia denominada taxonomia – paradigma psicométrico. SLOVIC, op. cit., p. 281.

¹⁰³ FARBER, Daniel et al. **Disaster, law and policy**, op. cit. p. 251.

¹⁰⁴ Idem, p. 253.

ambiental. Logo, a relação desigualdade/desastre impõe mais um desafio à tarefa de se encontrar ferramentas legais adequadas para abordar questões de justiça ambiental. Apesar dos percursos, o autor aponta várias respostas possíveis do sistema jurídico para amenizar ou erradicar esse impacto desproporcional. As possibilidades incluem: requisitos de divulgação administrativa, a responsabilidade por ações que têm impacto desproporcional, os fundos de compensação administrativa e as reparações.

Guzman¹⁰⁵ sob uma outra ótica diferenciada, porém não contraditória em relação as anteriores, define a análise do risco como um processo que permite o uso sistemático de informações disponíveis para determinar a probabilidade, a magnitude e as possíveis consequências de um evento e inclui as seguintes atividades: (1) identificação da natureza e extensão do risco; (2) determinação da existência e do grau de vulnerabilidades; (3) identificação das capacidades e recursos disponíveis; (4) determinação aceitável dos níveis de risco, em termos de custo-benefício; (5) estabelecimento de prioridades em relação ao tempo, alocação de recursos e eficácia dos resultados; (6) desenvolvimento de métodos para proteger as pessoas e os recursos-chave, reduzindo as perdas em geral, e (7) projeção e implementação de uma gestão eficaz e apropriada de sistemas de controle.

No intento de diminuir o número cada vez maior de desastres, inúmeros eventos e documentos internacionais¹⁰⁶ têm contribuído para uma mudança significativa na gestão dos riscos, voltando-os para o desenvolvimento de uma estratégia de futuro apta a antecipar os riscos e, dentro dessa concepção, evitar ou diminuir a ocorrência de desastres. Tais documentos acabam colaborando para a elucidação de alguns conceitos importantes e para uma compreensão mais abrangente de algumas causas subjacentes aos desastres, quais sejam: a vulnerabilidade, a resiliência e a prevenção.

2.2.1 Vulnerabilidade

As sociedades e os ecossistemas estão cada vez mais vulneráveis a uma grande gama

¹⁰⁵ GUZMAN, Emmanuel. M. de. Towards Total Disaster Risk Management Approach. **Conference on Disaster**, p.1-17, 2003. Disponível em: http://www.onlinewomeninpolitics.org/sourcebook_files/Ref5/Towards%20Total%20Disaster%20Risk%20Management%20Approach.pdf. Acesso em: 12 ago. 2011.

¹⁰⁶ Conferência de Yokohama (1994), A World Conference on Disaster Reduction (WCDR), de 2004, e o World Disasters Report, de 2010, são bons exemplos.

de riscos e perigos. Muitos são os esforços para identificá-los e tentar fornecer indicadores numéricos das ameaças. No entanto, o que é arriscado ou perigoso para um ambiente social não é necessariamente ameaçador para outro (podendo haver variações consideráveis de interpretações individuais e organizacionais, mesmo por especialistas). Um furacão de categoria 5 (cinco) terá um impacto diverso em diferentes comunidades, dependendo do grau de vulnerabilidade das mesmas. Embora a probabilidade de ocorrência e a magnitude do risco físico sejam as mesmas, o dano e a destruição vão variar, sendo muito menos graves em regiões onde as construções forem bem estruturadas, onde houver consciência da comunidade e preservação da estruturas verdes e a população não estiver exposta a locais suscetíveis a tragédias, etc.¹⁰⁷

Por vulnerabilidade entende-se um rótulo, uma característica dos indivíduos, dos grupos e dos contextos em que vivem o que influencia sua capacidade de antecipar, lidar e resistir a um determinado desastre, seja ele oriundo de causas “naturais” ou não. A partir dessa perspectiva, a vulnerabilidade demonstra que um desastre não ocorre em um vácuo, mas é parte de um contexto sócio-econômico, político e ambiental, ou seja, desastres desvendam vulnerabilidades subjacentes, que têm origem social, política, econômica e ambiental.¹⁰⁸

Em termos globais, a exteriorização da vulnerabilidade fica transparente quando se verifica que o impacto mais severo das mudanças climáticas, por exemplo, está sendo duramente sentido pelas populações mais vulneráveis que menos contribuíram para o problema. O relatório da ONU - *Millennium Development Goals Report*¹⁰⁹ demonstra que o risco de morte ou invalidez, e as perdas econômicas devido a desastres naturais estão aumentando globalmente, concentrados, principalmente, nos países mais pobres. Segundo o mesmo documento, estima-se que 97% do risco global de mortalidade por desastres naturais é enfrentado pelas populações de baixa renda.

Apesar de não haver uma única abordagem ou definição primordial do termo, boa parte da literatura concorda que em um cenário de desastres a capacidade de medir a

¹⁰⁷ QUARANTELLI, Enrico. L. et al. The Characteristics of Catastrophes and their social evolution: an exploratory analysis of implications for crisis policies and emergency management procedures. University of Delaware. **Disaster Research Center**, Working Paper 90, p. 1-33, 2008.

¹⁰⁸ REALE, Andreana (et al). Land tenure, disasters and vulnerability. **Disasters**, v. 35, n 1, p. 160-182, 2011.

¹⁰⁹ **Millennium Development Goals Report. MDG Report**, 2010, p.6/10. Disponível em: <http://www.un.org/millenniumgoals/pdf/MDG%20Report%202010%20En%20r15%20-low%20res%2020100615%20-.pdf>. Acesso em novembro. 2011.

vulnerabilidade é cada vez mais compreendida como um passo fundamental para a redução eficaz do risco e a promoção de uma cultura de resistência aos desastres. À luz do aumento da frequência de desastres e continuidade de degradação ambiental, compreender e medir a vulnerabilidade torna-se, então, um instrumento de auxílio à ciência no caminho de transição para um mundo mais sustentável.¹¹⁰ Afinal, cidades mais sustentáveis são menos vulneráveis a desastres.

Há, contudo, um certo consenso no sentido de que a vulnerabilidade aos desastres é determinada não apenas pela falta de riqueza, mas sim por um conjunto complexo de fatores físicos, econômicos, políticos e sociais ou, ainda, pela predisposição de uma comunidade a danos causados por um fenômeno desestabilizador envolvendo um perigo natural e interdependentes pressões antrópicas.¹¹¹

A Conferência Mundial sobre Redução de Desastres,¹¹² realizada em Janeiro de 2005, no Japão, teve como tema: “Construir a Resiliência das Nações e das Comunidades aos Desastres”. Na ocasião foi aprovado um quadro de ações a serem implementadas de 2005 a 2015. O encontro focou-se na promoção de abordagens estratégicas sistemáticas de redução das vulnerabilidades aos riscos, sendo que dentre as prioridades de ações estão a observação de que a diversidade cultural, idade e grupos vulneráveis devem ser levados em consideração quando do planejamento para a redução de risco de desastres. Segundo a declaração, o ponto de partida para a redução de riscos de desastres e para a promoção de uma cultura de resistência aos mesmos reside no conhecimento dos riscos e das vulnerabilidades física, sociais, econômicas e ambientais que a maioria das sociedades enfrenta, e das maneiras pelas quais aqueles e a vulnerabilidades estão mudando no curto e longo prazo.¹¹³

Birkmann¹¹⁴ vê a vulnerabilidade como um dos elementos formadores do conceito de desastre. Em sua concepção, desastres são melhores vistos como o resultado da interação

¹¹⁰ BIRKMANN, Jorn. **Measuring vulnerability to promote disaster-resilient societies: conceptual frameworks and definitions**, Nova Deli, p.7-54, 2006.

¹¹¹ MANYENA, Simbala B. The concept of resilience revisited. **Disasters**, v 30, n.4, p. 434-450, dez, 2006. Disponível em: Environment Complete, Ipswich, MA. Acesso em outubro de 2011.

¹¹² WORLD Conference on Disaster Reduction. **Hyogo Framework for Action 2005-2015: International Strategy for Disaster Reduction International Strategy for Disaster Reduction. Building the Resilience of Nations and Communities to Disasters**. Disponível em: <www.unisdr.org/wcdr>. Acesso em: 11 out. 2011. p.1-25.

¹¹³ Idem, tradução livre.

¹¹⁴ Ibidem, p.10.

complexa entre eventos físicos potencialmente prejudiciais (inundações, secas, incêndios, terremotos e tempestades) e a vulnerabilidade de uma sociedade, sua infra-estrutura, economia e meio ambiente, os quais são determinados pelo comportamento humano. Após realizar uma vasta revisão da literatura sobre o conceito, Birkmann chega à conclusão de que quase todos os estudos vêem a vulnerabilidade como um "lado interno do risco", como uma característica intrínseca de um sistema ou elemento de risco¹¹⁵. Nessa lógica, vulnerabilidade envolveria sensibilidade, exposição e resiliência, devendo ser vislumbrada em um contexto de articulação ou acoplamento de sistemas. A observação do autor deve-se ao fato de que comumente vulnerabilidade e resiliência são trabalhadas como sinônimos.

Kelman, por seu turno,¹¹⁶ argumenta que o conhecimento acerca da vulnerabilidade é fundamental para que se possa de fato compreender os desastres. Nesse contexto, o autor ressalta que diferentemente do que tem parecido, eventos da natureza são bons e necessários (chuva para abastecer a população, para a fertilização do solo, vento para polimizar as plantas, etc). O que ocorre é que, atualmente, até os eventos normais tornam-se perigosos devido às escolhas da sociedade de como lidar com a natureza. Logo, são as decisões humanas no longo prazo que constroem a vulnerabilidade, a qual é exposta diante de um evento natural e acaba por produzir um desastre.

Nesse contexto há, ainda, o problema de um processo denominado "transferência do risco"¹¹⁷ resultante de uma falsa sensação de segurança, o que aumenta a vulnerabilidade. Para exemplificá-lo podem ser citados o caso das defesas estruturais para menores inundações, as quais permitem que pessoas vivam nas planícies aluviais, como se nenhum evento um pouco mais extremos pudesse afetá-las. Para somar-se a essa falsa sensação de segurança, medidas de redução de risco de inundação são negligenciadas e os riscos de inundação são subestimados. Resultado: aumento da vulnerabilidade de inundação, pois se a maioria das defesas estruturais devem falhar em algum momento, a probabilidade aumenta muito se a manutenção adequada e monitoramento não são realizados. Muitas vezes a falha ocorre devido a um evento que excede, ou tem características diferentes do previsto para uma determinada área. Logo, o prejuízo sofrido pela inundação (de uma áreas que deveria ter se

¹¹⁵ Idem, Ibidem, p. 16.

¹¹⁶ KELMAN, Ilan. Understanding Vulnerability to Understand Disasters. In: Murphy, Brenda L; David Etkin (eds.). **Canadian Disaster Management Textbook**. Canadian Risk and Hazards Network. Califórnia, 2011. p.1-14. Disponível em: <http://www.crhnet.ca/resources/onlineBook/Kelman.pdf>. Acesso em: outubro de 211.

¹¹⁷ Idem, p. 9-10.

mantido naturalmente inundada) é muito maior do que teria sido sem a falsa sensação de segurança imposta pelas defesas estruturais.

Seguindo lógica mais ou menos semelhante, apoiado em pesquisas americanas, o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais Brasileiro¹¹⁸ classifica as medidas preventivas às catástrofes em duas espécies: estruturais e não-estruturais. As primeiras são aquelas de cunho corretivo, como as obras de engenharia. Apesar de minimizar o problema em curto prazo, as medidas estruturais são caras, paliativas, e, freqüentemente, ocasionam outros impactos ambientais, gerando uma falsa sensação de segurança. As medidas não-estruturais, de caráter educativo e de planejamento, apesar dos resultados a médio e longo prazo, são de baixo custo, de fácil aplicação e permitem uma correta percepção do risco. Como exemplos, destacam-se os mapeamentos, as análises de vulnerabilidade, os zoneamentos das áreas de risco e a educação ambiental.¹¹⁹ A etapa de prevenção deveria representar a maior parte de tempo e investimento público e privado, mas o mais comum é o gasto com medidas pós-desastre, infinitamente mais dispendiosas.

Farber¹²⁰ analisa a vulnerabilidade a partir da estreita relação entre desastre e

¹¹⁸ INPE, op.cit. p. 27.

¹¹⁹ No entanto, para ambos os casos, é necessário atender a alguns pressupostos indispensáveis na gestão do risco: conhecimento dos fenômenos desencadeantes, a busca pela redução da exposição e fragilidade sócio-econômica às áreas potencialmente vulneráveis; valer-se de técnicas e métodos coerentes e eficazes que prezem pelo equilíbrio na relação custo/benefício; Aumentar a capacidade adaptativa e de convívio das comunidades frente aos desastres; zelar pela difusão e distribuição de dados e informações visando à socialização do conhecimento; permear na sociedade uma cultura de desastres “positiva” e não vitimista e sensacionalista; alcançar e conscientizar a esfera política. INPE, op. cit. p. 30-31.

¹²⁰ FARBER, Daniel. *Disaster Law and Inequality. Law and Inequality*, v. 25, n 2, p. 1-19, 2007. No começo do século XX desastres e questões raciais já eram intrinsecamente relacionados. Após o terremoto de 1926, em São Francisco, grupos de Japoneses e Chineses residentes na área tiveram suas comunidades saqueadas, precisaram reagir a tentativa de remoção de suas moradias para as piores áreas da cidade, sofreram segregação nas escolas, etc. Outro exemplo de interação entre desastre e raça foi a inundação de 1927, no Mississippi. A área mais severamente afetada pela cheia fora o Mississippi Delta, onde a maioria da população era negra. Antes da queda da barragem de proteção da cidade, centenas de homens negros foram destinados a trabalhar no reforço de proteção da cidade mais próxima - Greenville. Mesmo após a destruição da barragem, os homens negros foram recrutados a garantir a segura fuga de mulheres e crianças brancas em barcos à vapor, enquanto viam a missão de sua própria evacuação ser abortada, por medo de perda da força de trabalho. (p.3). A vida dos negros sob reviventes das redondezas do Mississippi foi muito diferente da dos brancos. Enquanto aos últimos eram reservados o segundo andar dos prédios, escritórios e hotéis, aos negros eram destinados armazéns, tendas e o topo das áreas de risco da barragem. Em função das péssimas condições de vida, muitos deixaram o Delta e foram para cidades como Chicago e outras cidades modernas. Em 1928, um furacão atingiu a Flórida e matou cerca de 2.500 pessoas, especialmente os residentes da região de Everglades. Os mortos era em sua maioria negros e pelo fato de morarem muito próximos ao lago Okeechobee, centro do furacão, morreram afogados. Mas a discriminação não acabou com a morte. Os caixões foram reservados para brancos e como o solo estava saturado para enterros, as vítimas negras foram empilhadas em caminhões e transportadas para uma vala comum no norte de Palm Beach. Idem, p.4

desigualdade. Nesse escopo, o autor pondera que apesar de os terremotos e furacões não serem produtos da desigualdade, seus impactos podem cair de forma muito desigual em diferentes segmentos da sociedade. Logo,¹²¹ a desproporção no impacto de um desastre está intimamente relacionada a fatores como gênero, idade e raça. Em relação ao binômio raça e catástrofe, o autor menciona diversos exemplos, dentre eles, o Furacão Katrina, ressaltando que as notícias telejornalísticas da época claramente demonstraram que a maioria das pessoas “presas” em New Orleans eram Americanos/Africanos, pertencentes ao espectro de menor renda da sociedade. Segundo dados do serviço de pesquisa do Congresso Americano, aproximadamente 272.000 Americanos negros foram deslocados por inundações e danos, contabilizando 73% da população afetada pelo furacão naquela circunscrição. Na concepção do autor americano, a relação entre catástrofe e desvantagem social merece um estudo aprofundado por parte dos cientistas sociais, pois ainda que se saiba muito pouco sobre o assunto no momento, pode-se afirmar que raça e pobreza, juntamente com idade e sexo são elementos que fazem uma diferença significativa. Aqueles que já sofrem naturalmente, são mais propensos a estar em perigo e são menos capazes de tomar medidas defensivas ou reconstrutivas de suas vidas depois de uma catástrofe.¹²²

Em interessante análise e sob uma perspectiva sistêmica e holística de vulnerabilidade, Cannon¹²³ vê os desastres como resultantes “da negligência ou da resposta inapropriada dos sistemas sociais”. “Desastres são produtos de fatores econômico, sociais e políticos”. Nesse contexto, os perigos são naturais, desastres é que não são. No entanto, alguns perigos/riscos se transformam em desastres na medida em que afetam pessoas vulneráveis. Por isso, a causalidade de um desastre só pode ser compreendida através das formas pelas quais os sistemas sociais geram desigualdades e expõem a riscos certos indivíduos ou grupos, o que faz com que essas pessoas se tornem mais suscetíveis a determinados riscos e perigos do que

¹²¹ Ibidem, p.5-6.

¹²² No que concerne à relação gênero e idade, Farber leciona que estudos apontam as mulheres, os homens mais velhos e as crianças como as principais vítimas de catástrofes. No caso das mulheres, pesquisas demonstram que as mulheres tendem a agir e a fazer mais do que os homens na recuperação pós-desastre (serviços de saúde, de ajuda humanitária, etc) e, por esse motivo, são mais propensas a sofrimentos emocionais e a traumas psicológicos. Mulheres, mesmo que mais velhas, tendem a ser mais comunicativas e menos isoladas que os homens mais velhos, o que os torna mais vulneráveis às ondas de calor e a furacões, por exemplo. Crianças sofrem ainda mais do que os adultos, pois quando sobrevivem, são vítimas das piores formas de sofrimento como perda de seus pais e sua família; sem contar a interrupção da educação que, em muitos casos não é apenas temporária, e a possibilidade de se tornarem vítimas de todo tipo de exploração. Idem, ibidem, p.7-9

¹²³ CANNON, Terry. Vulnerability Analysis and the Explanations of “Natural Disasters”. In: VARLEY, Ann. **Disasters and Environment**. England: John Wiley & Sons Ltd, 1994. p.13-30.

outras. Assim, a vulnerabilidade seria o resultado de um processo semelhante ao de distribuição de recurso, saúde, poder, em âmbito nacional e internacional, sendo que uns tem e outros não¹²⁴. Enfim, a estrutura de uma sociedade é determinante em relação ao tipo de perigo/risco que poderá vir a afetá-la. Dentro dessa estrutura, pessoas e grupos são prejudicados, conforme seu grau de vulnerabilidade.

2.2.2 Resiliência

Um conceito intimamente relacionado à vulnerabilidade e importante instrumento de gestão (no sentido de que as construções e decisões futuras devem ser diferentes das do passado) pós-recuperação de um desastre é a resiliência. A linha que os une ou divide é tão tênue que muitos autores as consideram sinônimos. Uns consideram a falta de resiliência um dos fatores de aumento da vulnerabilidade, outros, ainda, apesar de não negarem a conexão dos termos, elencam algumas diferenças entre eles. De toda sorte, é rara a abordagem teórica de vulnerabilidade que não mencione resiliência e vice-versa.

Embora o tratamento sinônimo seja o mais comum, conforme se verificará a seguir, para efeitos desta dissertação, entende-se que a resiliência, diferente da vulnerabilidade, assume importante papel após o fato (desastre) e está relacionada a reconstrução da comunidades destruídas, o que demanda extraordinários recursos humanos e materiais. Ocorre que, geralmente, a disponibilidade de capital de investimento costuma ser muito maior em países ricos do que em países pobres. Resultado, os segundos também têm mais dificuldade de recuperar-se de um desastre, sendo que na maioria das vezes jamais conseguem se reestruturar. Logo, tão fundamental quanto prevenir é garantir que uma localidade se recomponha. Por essa razão, pode-se dizer que a maior ou menor capacidade de reestruturação e de volta ao *status quo ante* denomina-se “resiliência.”¹²⁵

O estudo da resiliência evoluiu a partir das disciplinas da psicologia e psiquiatria, na década de 1940. Os pioneiros no estudo do tema estavam interessados em analisar os riscos e os efeitos negativos de eventos de adversos na vida de crianças, tais como o divórcio e estressores traumáticos (abuso, negligência e guerra). Hoje, o conceito vem sendo aplicado

¹²⁴ Idem, p.17.

¹²⁵ MCDONALD, Roxana. **Introduction to natural and man-made disasters and their effects on buildings.** Architectural Press, 2003. p. 9.

em vários campos de estudo, merecendo destaque os da gestão de desastres e da sociologia. Os resultados da Conferência Mundial de 2005 sobre Redução de Desastres (WCDD) confirmam o quanto o conceito conquistou espaço em termos teóricos, práticos e em uma ampla gama de discursos acerca da redução dos risco de desastres.¹²⁶

Interessante observar que exatamente por ser e ter sido estudado por várias áreas do conhecimento, não há um conceito uniforme ou padrão de resiliência. Observa-se que dentre alguns estudiosos da matéria surgem duas vertentes principais de observação. A primeira, clássica, compreende resiliência como um resultado desejado; a segunda, mais contemporânea, a vislumbra como um processo que conduza a um resultado desejado. Ao discorrer acerca da segunda postura, Siambabala¹²⁷ faz interessante análise relacionando resiliência com um processo de escolha e com as responsabilidades daí advindas no futuro. Adotar essa postura significa aceitar que resiliência ter a ver com processo de escolha em relação a futuras perdas, quando decisões sobre desenvolvimento são tomadas. Essa é uma postura absolutamente nova, uma vez que coloca a responsabilidade pela perda nas relações das pessoas com a natureza.¹²⁸ Reconhecer o papel humano em desastres significa assumir a responsabilidade pelas ações, ter um plano de reconstrução e desenvolver capacidades para implementá-lo, ter seguros e priorizar a recuperação. Essas são medidas que podem melhorar a resistência e, portanto, a capacidade de um indivíduo, comunidade, grupo ou nação lidar com situações únicas e desestabilizadoras. Dessa forma, a resiliência é uma meta que indivíduos, comunidades, Estados e entidades não governamentais devem se esforçar para alcançar ou uma qualidade que deve se buscar atingir.

Thomalla, Siegfried e Rockström¹²⁹ asseveram que resiliência é outro lado da vulnerabilidade, tratando-se da capacidade adaptativa de absorver as tensões e os desastres e evitar consequências inaceitáveis. Resiliência estaria assim relacionada às ramificações de tensões e perigos (de saúde, subsistência; de imediato a longo prazo; de indivíduo para a sociedade, etc). Cannon¹³⁰, por outro lado, divide a vulnerabilidade em três aspectos, sendo um

¹²⁶ MANYENA, Simbala B, op. cit., p. 433.

¹²⁷ MANYENA, Simbala B, op. cit., p. 436 - 439.

¹²⁸ Idem, p.436.

¹²⁹ THOMALLA, Frank (et al). Reducing hazard vulnerability: towards a common approach between disaster risk reduction and climate adaptation. *Disasters*, v 30, n.1, p. 39–48, 2006.

¹³⁰ Os demais aspectos seriam a saúde e o grau de proteção. O primeiro inclui a robustez do indivíduo ou grupo e operacionalização de várias medidas sociais (especialmente quanto a medicamentos preventivos). O segundo aspecto estaria ligado a fatores sociais de desigualdade, mas também ao nível de conhecimento técnico e

e o principal deles a resiliência, que estaria relacionada a capacidade de um sistema resistir a um impacto e recuperar-se dele.

O Brasil vive um exemplo típico de falta de plano de resiliência. Trata-se do caso Chevron Petróleo Brasil¹³¹, ocorrido no início de novembro do corrente ano, no campo de Frade, bacia de Campos, Rio de Janeiro. Por que resiliência? Primeiro porque o desastre já ocorreu, fruto da ausência ou falha da prevenção. Nesse momento, os esforços devem estar voltados para a mitigação dos efeitos imediatos e para a “reconstrução” ou remediação do cenário afetado. A mitigação imediata estaria relacionada ao estancamento do vazamento de inúmeros barris de óleo no mar, mas isso não foi possível num primeiro momento, porque a empresa não contava com plano, técnicas e ferramentas de atuação pós-desastre. Geralmente nesses casos, quanto maior a demora em sustar a causa do desastre, maior a magnitude dos danos e, por consequência, menor a chance de retorno próximo do *estatus* anterior. Casos como o da Chevron revelam o quanto é importante a atuação efetiva dos órgãos reguladores e fiscalizadores, especialmente diante de atividades com imenso potencial desastroso como as petrolíferas. Permitem refletir acerca de como a estrutura de planejamento e prevenção a desastres precisa ser desenvolvida neste país e como o direito à informação é desprivilegiado

científico e as formas pelas quais os mesmos são utilizados e desenvolvidos. Isso significa dizer que tais conhecimentos podem ser de pouca ou nenhuma valia, dependendo do tipo de vulnerabilidade a que estiverem relacionados, ou seja, pouco adianta investir em um caro satélite de alerta de furacões para uma comunidade que não consegue sintonizar rádio ou que vive em lugares onde o Estado é ausente ou incapaz de prover avisos de alerta. CANNON, Terry. *Vulnerability Analysis and the Explanations of “Natural Disasters*, op. cit. p.20-22.

¹³¹ No dia 8 de novembro, teve início um vazamento de petróleo de um poço explorado pela multinacional Chevron a 1,2 mil metros de profundidade na Bacia de Campos, no litoral do Rio. No dia 12, a empresa apresentou à Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP) um plano para 'matar' o poço e acabar com o vazamento, aprovado no dia seguinte (13/11). Porém o tal plano, implementado a partir do dia 16 - pelo menos, era isso que a Chevron dizia à Agência Nacional de Petróleo - ANP, dependia de um equipamento que só chegou dos Estados Unidos segunda-feira (21/11), e isso a Chevron não contara antes. Além de ter a licença de perfuração cassada sob acusação de negligência e um poço interdito depois do vazamento em Frade, a Chevron está enfrentando problemas técnicos no programa de “abandono” do poço. O abandono é a cimentação dos 2.145 metros de área perfurada através da colocação de tampões de cimento alternadamente. Não foram informados quantos tampões estão previstos nem os prazos com os quais trabalha para encerrar a cimentação do poço. Fontes da indústria explicaram que em condições normais, o abandono de um poço na bacia de Campos é feito entre uma semana e 15 dias. É uma tecnologia dominada, mas a Chevron completou 20 dias de tentativas na sexta-feira — contados a partir do dia 13, quando apresentou o primeiro projeto aprovado em regime de urgência pela Agência Nacional do Petróleo (ANP). A lâmina d'água, que no caso do poço de Frade é de 1.184 metros, não é um fator tão importante no abandono como a profundidade do poço a partir do leito marinho. Quanto mais profundo, mais tempo leva. Considerando que claramente a Chevron está tendo problemas, a estimativa é que processo demore 30 dias, no mínimo. SCHUFFNER, Cláudia. Chevron enfrenta problemas para cimentar poço. **Valor Econômico**, São Paulo, 05 dez. 2011. Disponível em: <http://library.pressdisplay.com/pressdisplay/services/OnlinePr.Library.PressDisplay.com>. Acesso em: dez. 2011.

em situações quietas. Ademais, é sabido que multas (sanções administrativas) não reduzem as irreversibilidades já causadas naquele ecossistema, tampouco abrandam os reflexos sociais e econômicos daí advindos.

A primeira consequência política, após desastre, foi anunciada pela Câmara dos Deputados, no dia 30 de novembro de 2011. O governo decidiu reformular o Plano Nacional de Contingência para incluir nas estratégias de controle de acidentes petrolíferos também os de pequeno porte. O plano, em estudo há 10 anos, só contemplava grandes desastres e agora deve ser reformulado em 15 dias e enviado até o final do ano para a Presidência da República, onde serão detalhadas quais tarefas, em caso de emergência, cabem à Marinha, à Agência Nacional de Petróleo (ANP) e à empresa de exploração envolvida no acidente.¹³²

Sob o aspecto jurídico há, até o momento, uma denúncia por crime ambiental e dano ao patrimônio público contra as empresas Chevron, Transocean e mais 17 pessoas. Após o final do inquérito que investigou as causas do acidente, o Ministério Público Federal obteve liminar proibindo que os 17 executivos da empresa deixassem o país. Não bastasse a clara falta de um plano de resiliência, na denúncia, o Ministério Público refere ter se tratado de "operação temerária, causadora de dano ambiental" que foi "planejada, aprovada ou operada por todos os requeridos, cientes de que perfuravam zona mais alta de pressão"¹³³. Esse pode ser um dos casos mais emblemáticos de atuação do Direito frente a um desastre no Brasil, pois trata da responsabilização criminal por desastre ambiental, ponto praticamente inexplorado da matéria.

Ademais, no caso em tela e outros tantos semelhantes (em âmbito nacional e internacional) percebe-se que a diminuição da vulnerabilidade e o aprimoramento da resiliência têm como um de seus principais desafios a dificuldade de integração dos diversos tipos de informações, conhecimentos, experiências e o desenvolvimento de projetos

¹³² PRADO, Leonardo. Governo Reformula Plano de Contingência após Vazamento de Petróleo pela Chevron. **Agência Câmara de Notícias**, Brasília, 30 nov. 2011. Disponível em: <<http://www2.camara.gov.br/agencia/noticias/INDUSTRIA-E-COMERCIO/206208-GOVERNO-REFORMULA-PLANO-DE-CONTINGENCIA-APOS-VAZAMENTO-DE-PETROLEO-PELA-CHEVRON.html>>. Acesso em: 10 dez. 2011..

¹³³ Chevron fez ação temerária, diz apuração. **Folha de São Paulo**, São Paulo, 20 mar. 2012. Disponível em: <http://www1.folha.uol.com.br/fsp/indices/index-20120320.shtml> >. Acesso em 20 mar. 2012.

colaborativos envolvendo cientistas, juristas e políticos que têm visões e operam por meio de códigos tão diferentes.¹³⁴ Profissionais e estudiosos da área dos desastres têm se centrado na advertência, na prevenção, na busca de modelos de recuperação e socorro avançados tecnologicamente, o que está ligado à divulgação eficaz das informações sobre os riscos/perigos e a respostas que, pelo menos, possam salvar vidas. Agir antes diante da potencialidade de um desastre é uma das maneiras de se evitar irreversibilidades.

2.2.3 Prevenção

Como bem lembra Canotilho¹³⁵, “o Direito do Estado de Direito do século XIX e da primeira metade do século XX é o Direito das regras e dos códigos; já o Direito do Estado Constitucional Democrático e de Direito leva a sério os princípios, é um Direito de princípios”. No Direito Ambiental os princípios da prevenção e da precaução são cruciais para evitar irreversibilidades. Ao passo que a análise da irreversibilidade está voltada para o passado, para o que não volta, a prevenção e a precaução comunicam uma possibilidade de antecipação do futuro.

Com Carvalho¹³⁶ pode-se dizer que a gestão dos riscos ambientais é orientada, principiologicamente, pela prevenção e pela precaução. Enquanto a prevenção “opera com base na previsibilidade”, a precaução vai além atuando em contextos de riscos sem base comprobatória segura. Neste sentido, o primeiro orienta um padrão de prova (*standard of proof*) próximo da certeza consensual (probabilidade em grau máximo, isto é, previsibilidade), enquanto que a precaução serve de instrumento interpretativo (programa de decisão) apto a lidar com maior grau de incerteza. Dessa forma, “a inserção da incerteza e de juízos de probabilidade é condição para a identificação e gestão do risco ambiental”.

Pela relevância da aplicabilidade desses princípios na construção de uma racionalidade jurídica ambiental dos desastres, é importante atentar para o fato de que prevenção e precaução não só se aplicam a realidades distintas, mas possuem características diversas.

¹³⁴ THOMALLA, Frank. et al. Reducing hazard vulnerability, op. cit, p .6-7.

¹³⁵ CANOTILHO José Joaquin Gomes. A principiologização da jurisprudência através da constituição. **Revista de Processo**, ano 25, n. 98, p. 84-86, Abril/Junho, 2000.

¹³⁶ CARVALHO, Délton, Winter de. Aspectos probatórios do dano ambiental futuro: uma análise sobre a construção probatória da ilicitude dos riscos ambientais. **Ajuris**, Porto Alegre, ano XXXVIII, nº 123, p.17, 2011.

Talvez pela rápida e incorreta disseminação, o princípio da precaução é comumente vítima de compreensões equivocadas como, por exemplo, a de que sua aplicação seria um entrave ao desenvolvimento econômico, etc. Daí a obrigatoriedade de que se façam alguns esclarecimentos e diferenciações.

A título de contextualização histórica, importante destacar que a noção de precaução está vinculada à transformação na sociedade ocorrida a partir da Revolução Industrial. Se neste período da história se falava em problemas ambientais concretos, lineares, com uma lógica causal mais simples e com riscos perceptíveis antecipadamente, na sociedade pós-industrial, as questões ambientais ganham outros contornos. Os riscos e os perigos passam a ser globais e imperceptíveis aos sentidos humanos e a definição da lógica causal fica mais complexa.

Tais observações não isolam ou separam os problemas de uma sociedade industrial da sociedade atual. Muito pelo contrário. Os apontamentos servem apenas para destacar que enquanto no princípio da precaução se está falando em risco abstrato, o princípio da prevenção diz respeito a riscos concretos (o que também não quer dizer que não se possa falar em prevenção na sociedade atual). Nesse sentido, o princípio da prevenção traduz uma conduta racional ante um mal que a ciência pode objetivar e mensurar. A prevenção tem lugar quando se tem elementos para afirmar que uma determinada atividade é efetivamente perigosa. O estudo de impacto ambiental, previsto inclusive na Constituição Federal (artigo 225, parágrafo 1, IV) é um típico exemplo de direcionamento e aplicação do princípio.

Já a precaução enfrenta a incerteza dos saberes. Sua aplicação observa argumento do campo da probabilidade. O princípio serve para a instituição de procedimentos que permitam a elaboração de uma decisão racional na fase de indecisão e controvérsias, de forma a diminuir os custos de experimentação. A suscitação deste princípio é correta quando da abordagem de temas como o aquecimento global, engenharia genética, organismos geneticamente modificados, enfim, riscos com potencial de irreversibilidade, dentre outros.

O princípio da precaução é um instrumento de cautela, diante das tomadas de decisões em face de situações em que não haja certeza pela insuficiência de conhecimento científico. Assim, a precaução é chamada quando há confrontação entre o direito e a ciência. Outro fator justificador da importância do princípio na atualidade deve-se a cada vez mais generalizada consciência de que a ciência e a tecnologia não garantem certezas, muito pelo contrário,

muitas das vezes potencializam as incertezas.

Crítico do princípio, Jean-Pierre Dupuy¹³⁷ considera que a precaução conduz a uma compreensão irreal, fatalista e catastrófica do presente e do futuro. Corroborando a posição de Dupuy, Godard¹³⁸ sustenta que o catastrofismo “conduz a uma prática ilógica referente a condutas vindouras ou a uma arbitrariedade que pode tomar a forma de uma paralisia, e que o princípio da precaução não ambiciona erradicar todo risco, nem proporcionar uma garantia de ausência de danos.

Hans Jonas¹³⁹, sob uma ótica filosófica, relaciona o princípio da precaução ao princípio responsabilidade, princípio ético de obrigação moral. O filósofo alemão parte da constatação de que o potencial tecnológico da modernidade e as novas formas de poder apresentam à sociedade uma nova espécie de problemas éticos. Para Jonas “o novo continente da práxis coletiva que adentramos com a alta tecnologia ainda constitui, para a teoria da ética, uma terra de ninguém”. Por este motivo, seu objetivo foi a composição de uma ética com novos imperativos, adequados ao novo tipo de agir humano, voltados para o futuro e como base no lema: “aja de modo que os efeitos de tua ação sejam compatíveis com a permanência de uma autêntica vida humana sobre a Terra”. O cerne da nova ética está, para o autor, exatamente em reconhecer “o hiato entre a ignorância da previsão e o poder de agir”¹⁴⁰. Visionário, na primeira edição de sua obra, em 1979, Jonas já falava em uma “ética do futuro” e na obrigação precaucional de evitar catástrofes.

Na concepção de Setzer e Gouveia,¹⁴¹ algumas crenças ou certezas precisam ser desmistificadas em relação a ambos os princípios. Em primeiro lugar, conforme já foi dito, precaução não é prevenção. Em segundo, precaução não é uma norma de não ação, não é sinônimo de não agir. Em terceiro, não é intenção do princípio da precaução a busca do risco zero, mesmo porque isto não existe. Em quarto, a utilização do princípio não deve servir para

¹³⁷ DUPUY, Jean-Pierre. **Pour un catastrophisme éclairé : quand l'impossible est certain**. Paris : Du Seuil, 2002.

¹³⁸ GODARD, Olivier. Le principe de précaution n'est pas un catastrophisme. **Cahier École Polytechnique, Laboratoire d'Econometrie**, Paris, n°4, 2006. Disponível em: <<http://ceco.politechnique.fr/fichiers/ceco/publications/pdf/2007-01-09-1533.pdf>>. Acesso em novembro de 2010.

¹³⁹ JONAS, Hans. **O princípio responsabilidade. Ensaio de uma ética para a civilização tecnológica**. Rio de Janeiro: Contraponto e PUC-Rio, 2006. p 21.

¹⁴⁰ Idem, p. 97.

¹⁴¹ SETZER Joana; GOUVEIA, Nelson da Cruz. Princípio da precaução rima com ação. **Revista de Direito Ambiental**, ano 13, n.49, p. 167-173, jan/mar, 2008.

inviabilizar uma atividade econômica sem justificativa ou com fim de justificar protecionismos comerciais. Em quinto lugar, a precaução não tem a intenção de barrar o desenvolvimento da pesquisa científica ou de disseminar o medo ou o pavor.

Com Aragão¹⁴² pode-se afirmar que precaução não é um princípio da irracionalidade, do medo, mas é, pelo contrário, de racionalidade e cientificamente fundado na responsabilidade pelo futuro. É um princípio de justiça ambiental, que contribui diretamente para a realização da justiça intra e intergeracional. Reconhecendo a banalização sofrida pelo princípio nas últimas décadas, de forma didática e estruturada, a autora estabelece dois pressupostos para a sua aplicação: os “novos riscos” e a “incerteza científica”. Os primeiros são caracterizados por serem globais (larga escala, abrangendo várias regiões com magnitude sem precedentes), retardados (têm um desenvolvimento lento, exponencial, levam gerações para materializar-se, mas assumem dimensões catastróficas em virtude da extensão e da irreversibilidade) e irreversíveis (impossibilidade de retorno ao passado, por exemplo, pela extinção de uma espécie ou pela contaminação do solo em uma catástrofe como a de Chernobil. Até hoje pássaros da região afetada nascem com a pelagem sem cor, sem contar nos inúmeros casos de câncer e espécies dizimadas). Irreversibilidade seria, assim, o contrário de sustentabilidade, de garantia da continuidade do que temos hoje no futuro.

Muitos problemas sociais têm um toque de irreversibilidade.¹⁴³ No contexto do meio ambiente, em especial em um cenário de mudanças climáticas e desastres, a irreversibilidade é uma preocupação constante. Importante destacar que a noção de irreversibilidade pode ser observada sob dois ângulos distintos. O primeiro está relacionado à idéia de valor de opção, em particular, quando há falta de informação, caso em que vale a pena dispendir recursos para manter uma flexibilidade no futuro. Irreversibilidade nesse sentido seria um conceito gradual, que tem várias formas e tamanhos, e precisa ser levada em conta numa análise de custo-benefício razoável. Em muitos contextos, porém, uma compreensão da irreversibilidade irá justificar uma precaução mais agressiva do que seria indicado se os danos fossem reversíveis. Essa concepção enfatiza as perdas de bens que são incomensuráveis, não no sentido de que eles são infinitamente valiosos, mas no sentido de que elas são qualitativamente distintos e, em alguns casos específicos, únicos, não há um equivalente

¹⁴² ARAGÃO, Alexandra. Princípio da precaução: Manuela de instruções. **Revista Centro de Estudos de Direito do Ordenamento, do Urbanismo e do Ambiente** - CEDOUA, n° 22, ano XI, p.10- 23, 2008.

¹⁴³ CASS R. SUNSTEIN. Irreversibility. **Law, Probability and Risk**, v 9, n 3-4, p. 227-245, 2010.

monetário. Na medida em que estão perdidos, algo original desaparece, pois não é substituível.¹⁴⁴

“Precaução e prevenção servem exatamente para evitar irreversibilidades”.¹⁴⁵ Assim, os novos danos, ditos graves e irreversíveis, tornam necessária uma evolução do regime da responsabilidade capaz de conduzir a uma responsabilidade sem prejuízo, a uma responsabilidade preventiva, não mais somente voltada a uma reparação dos danos passados, mas igualmente em direção ao não aparecimento de novos danos, pelos quais a reparação perde seu sentido.

Diante de cenários potencialmente catastróficos, Sustain¹⁴⁶ propõe uma versão mais refinada do princípio da precaução, a qual denomina de princípio da precaução a danos catastróficos. Através do princípio o autor propõe que o gestor administrativo realize uma análise de custo-benefício. O problema é menos complexo quando, ainda que inconclusivamente, uma análise é capaz de fornecer ao agente público (governante) qual a probabilidade de um dano vir a atingir determinadas pessoas ou locais, tidos em situação mais vulnerável, e qual a possibilidade mínima de auto-proteção dessas pessoas. A situação é mais complicada quando as probabilidades não pode ser determinada ou quando vários resultados são possíveis. Uma das dificuldades encontradas diante dos riscos catastróficos é que o conhecimento tende a aumentar ao longo do tempo, o que dificulta sobremaneira sua aplicação no campo do Direito. Em um estágio pode ser possível atribuir um intervalo de probabilidade de certos riscos, mas em outra etapa, a atribuição pode ser medida de forma mais precisa, permitindo algo mais próximo de uma estimativa pontual. Essa variabilidade e o fato de o conhecimento crescer ao longo do tempo poderia ser motivo para se seguir o princípio de "esperar e aprender", observando a teoria segundo a qual uma imediata ação é muitas vezes realizada no escuro. Sustain, todavia, atenta para dois problemas da espera. O primeiro é que, por hipótese, não se tem conhecimento suficiente para excluir a possibilidade de que um dano catastrófico venha ou não a ocorrer. O segundo, é que a falha de precaução pode ser irreversível, ou reversível a custos altíssimos. Nesse sentido, o autor propõe três

¹⁴⁴ Idem, p. 235.

¹⁴⁵ THIBIERGE, Catherine. Livres réflexões sobre a evolução do direito de responsabilidade. **Reflexões originadas da introdução do novo curso de direito da responsabilidade ensinado na faculdade de direito de Orléans**, p.1-21, ano 1997-1998.

¹⁴⁶ SUSTEIN, Cass R. The Catastrophic Harm Precautionary Principle. **Cornell Law Review**, v 91, n 841, p. 1-29, 2006.

versões do princípio a serem consideradas em diferentes situações. A versão mais modesta consiste na hipótese de não ser possível assegurar ou garantir a ocorrência de uma catástrofe. Nesse caso, o princípio deve ser levado em consideração em uma análise sob o que se ganha e o que se perde com a eliminação dos resultados dos piores cenários. Isso significa dizer que ao invés de ignorar os piores resultados ou devotar extensos recursos a sua prevenção, é necessário primeiro perguntar exatamente quão grave é o cenário e quanto é preciso despende para preveni-lo. Uma versão, um pouco menos modesta, acrescenta que o esperado valor de uma catástrofe é muito maior do que pode parecer, por causa da não-linearidade e do aumento do dano produzido pela amplificação social do risco. A terceira e mais agressiva versão pede um grau de aversão ao risco, com base na qual as pessoas fazem e às vezes devem fazer seguro contra os piores tipos de dano.

Pelo substrato literário acostado percebe-se que precaução serve para aqueles riscos nebulosos, mas com potencial desastroso ou catastrófico. Seria o caso de várias técnicas químicas e nucleares, nanotecnológicas, engenharia genética (OGM) dentre outros. A prevenção não deixa de ser aplicável a esses casos, mas serve para momentos em que a antecipação é permitida pelo conhecimento técnico. Alguns exemplos: relatórios técnicos demonstrando que uma planta de usina nuclear apresenta problemas estruturais, falhas e vazamentos anteriores; o desenvolvimento de tecnologia capaz de sustar rapidamente o derramamento de óleo em uma plataforma de petróleo; o desenvolvimento de planos de monitoramento de eventos climatológicos e de alerta para evacuação de áreas de risco, e muitos outros. A própria tecnologia é de grande aliada na aplicabilidade do princípio da prevenção e deve estar também a serviço do esclarecimento e da informação.

Pesquisadores clássicos como Dombrowsky¹⁴⁷ acreditam que os desastres e acidentes catastróficos resultam as atividades humanas não totalmente controladas e da falta de conhecimento em relação às mesmas. Assim, a partir do momento em que fica claro que os desastres são resultados das ações humanas, as pessoas conscientes mudam e o ponto de vista da fatalidade é revertido para o do julgamento e da racionalidade. Além disso, sua ocorrência deve servir como um passo de aprendizado em relação aos erros do passado e de evolução futura, a partir do desenvolvimento de estratégias preventivas para minimizar erros e riscos

¹⁴⁷ DOMBROWSKY, W. R. Another Step Toward – A Social Theory of Disaster. **Disaster Research Center**, Preliminary Paper 70, University of Delaware, p.1-14, 1981.

pela antecipação, avaliação, simulação e testes.

A partir da relação que colaciona prevenção e conhecimento (informação clara e compreensível, a todos os níveis, acerca dos riscos), Jasanoff¹⁴⁸ enfatiza que “o risco de acidentes catastróficos industriais pode ser reduzido somente se o conhecimento estiver combinado com o poder de agir preventivamente”.

A tragédia de Bhopal é um propício exemplo a demonstrar quão importante é a relação entre informação e desastre. Um dos piores desastres industriais da história mundial, Bhopal levantou muitas questões sobre os limites do “*right to know*” (direito à informação) como uma estratégia de controle do risco em termos de importação de tecnologia perigosa. Esse desastre revelou um preocupante padrão de ignorância entre os expostos ao risco (trabalhadores e público em geral) e uma certa indiferença entre aqueles que teriam a obrigação de prestar determinados esclarecimentos (gerentes locais, da empresa-mãe, nos EUA e funcionários do Estado).¹⁴⁹ Dentre as causas do desastre podem ser apontadas: o excesso de autoconfiança, o desrespeito aos sinais e probabilidades visualizados, a ausência de planos de resiliência eficazes, falta de manutenção adequada das instalações e o descaso com a vulnerabilidade. Especificamente no que diz respeito à informação, um dos mais graves motivos, pode-se mencionar: as lacunas no conhecimento ou as falhas na comunicação; treinamento inadequado dos trabalhadores - completamente desinformados de que a imprópria manipulação de MIC¹⁵⁰ poderia levar a resultados letais e a dificuldade dos profissionais da saúde em atender corretamente os afetados pela substância, posto que não se tinha

¹⁴⁸ JASANOFF, Sheila. The Bhopal Disaster and the Right to Know. **Social Science Medicine**, v 27, n 10, p. 1113-11221, 1988.

¹⁴⁹ Idem, p. 1.120.

¹⁵⁰ Durante a madrugada de 03 de dezembro de 1984, o um dos piores acidentes industriais do mundo ocorreu em Bhopal, na Índia. O vazamento de Metil Isocianato (MIC) de empresa da Union Carbide Corporation (UCC), fábrica de pesticidas instalada na Índia, matou mais de 2000 pessoas e feriu ou incapacitou até 200.000 outros. Mesmo um ano depois o acidente, pessoas expostas ao gás morriam a cada mês, em Bhopal. Até o final de 1985 o governo indiano tinha gasto 40 milhões dólares nos esforços de socorro como assistência alimentar e subsídios para as famílias dos falecidos. O impacto total do acidente, no entanto, nunca pode ser calculado em termos monetários e as verdadeiras causas e responsáveis são especulados até hoje. Ibidem, p. 1. Em 2010, os diretores da fábrica, na época propriedade da empresa americana Union Carbide, foram condenados a dois anos de prisão, por terem agido negligentemente. Como as penas não deveriam ultrapassar o máximo dois anos, houve recurso pedindo que os sete acusados fossem condenados por homicídio culposo, uma vez que a pena para este tipo de crime poderia chegar a 10 anos de prisão. Entretanto, em 2011, o Supremo Tribunal da Índia rejeitou o pedido, alegando que o mesmo se baseava em “argumento falso e errôneo”. Segundo os juízes, não foi apresentada “nenhuma explicação satisfatória” que justificasse tal pedido depois de tantos anos. ÍNDIA condena 8 pessoas por acidente em Bhopal. **Estadão**, 07 jun. 2010. Disponível em: <http://www.estadao.com.br/noticias/internacional,india-condena-8-pessoas-por-acidente-em-bhopal,562638,0.htm>. Acesso em: 11 ago. 2011.

conhecimento de como deveriam ser os primeiros socorros corretos.¹⁵¹ Muito provavelmente, a informação clara e direcionada a todos os envolvidos, teria reduzido a magnitude do desastre. O importante nesses casos é que a informação seja veraz, tempestiva e completa. Nesse passo, importante salientar que ao contrário do que parece, as autoridades públicas não são proprietárias das informações relativas ao meio ambiente, mas apenas gestoras desses dados em nome da coletividade, sendo que todos têm direito ao esclarecimento, ainda que não o solicite.¹⁵²

O mesmo raciocínio do direito à informação deve valer para os desastres ambientais. Porém, essa atitude preventiva não é de responsabilidade apenas do poder público, através da defesa civil, mas do setor privado, das organizações não-governamentais e da própria coletividade. Cada qual tem a obrigação de fazer a sua parte, conforme suas atribuições. A participação popular tem aqui um papel de fiscalização, em relação ao poder público e de seus órgãos, e de cobrança quando do não atendimento de suas obrigações em relação às áreas de risco (mapeamento, fiscalização). Além disso, cabe ao cidadão o papel de colaborar, na comunidade, através dos agentes comunitários e das associações para a conscientização dos riscos locais que possam desencadear um desastre.

Por fim, a gestão dos riscos desencadeadores de desastres depende da composição somatória de elementos como a diminuição das vulnerabilidades, do aumento do grau de resiliência, da assunção da prevenção (no sentido de cautela e antecipação) como farol máximo, o que por si engloba informação e participação dos agentes públicos e da população.

¹⁵¹ JASANOFF, Sheila. *The Bhopal Disaster and the Right to Know*, op. cit., p. 1.113-1117.

¹⁵² MACHADO, Paulo Affonso Leme. **Direito à Informação e Meio Ambiente**. São Paulo: Malheiros, 2006.

3 NOÇÃO HISTÓRICA, SEMÂNTICA E POSSÍVEIS CLASSIFICAÇÕES (MODALIDADES) DOS DESASTRES

A ocorrência de eventos popularmente denominados “desastres naturais” intriga populações há séculos. Apesar disso, também é histórico o fato de que providências costumam ser tomadas somente após a ocorrência dos danos. Os exemplos são muitos e pelo mundo todo. Apesar de variarem de acordo com elementos como a vulnerabilidade, resiliência, cultura e percepção dos riscos, todos têm em comum a destruição, a perda e, muitas vezes, a irreversibilidade.

Há desastres passados e presentes, dentro e fora do âmbito ambiental, de origem natural, tecnológica ou híbrida. Note-se, contudo, que em cada uma deles o meio ambiente e o equilíbrio da vida são seriamente atingidos. Algumas, as mais antigas, têm consequências sendo geridas ainda hoje. São exemplos dessa situação: a síndrome do envenenamento por mercúrio na Baía de Minamata, na década de 50; Bophal, em 1984; a contaminação radioativa de Chernobyl, em 1986; o Césio, em Goiânia¹⁵³, no Brasil, em 1987; as marés negras do

¹⁵³ O desastre fez centenas de vítimas, todas contaminadas através de radiações emitidas por uma única cápsula que continha césio-137. O acidente com Césio-137 foi o maior acidente radioativo do Brasil e o maior do mundo ocorrido fora das usinas nucleares. O instinto curioso de dois catadores de lixo e a falta de informação foram fatores que deram espaço ao ocorrido. Ao vasculharem as antigas instalações do Instituto Goiano de Radioterapia (também conhecido como Santa Casa de Misericórdia), no centro de Goiânia, tais homens se depararam com um aparelho de radioterapia abandonado. Então tiveram a infeliz ideia de remover a máquina com a ajuda de um carrinho de mão e levaram o equipamento até a casa de um deles. O maior interesse dos catadores era o lucro que seria obtido com a venda das partes de metal e chumbo do aparelho para ferros-velhos da cidade. Leigos no assunto, não tinham a menor noção do que era aquela máquina e o que continha realmente em seu interior. Após retirarem as peças de seus interesses, venderam o que restou ao proprietário de um ferro-velho, que, por sua vez, expôs ao ambiente 19,26 g de cloreto de césio-137 (CsCl), um pó branco parecido com o sal de cozinha que, no escuro, brilha com uma coloração azul. Encantado com o brilho azul emitido pela substância, o dono do ferro velho resolveu exibir o achado a seus familiares, amigos e parte da vizinhança. Todos acreditavam estar diante de algo sobrenatural e alguns até levaram amostras para casa. A exibição do pó fluorescente decorreu 4 dias, e a área de risco aumentou, pois parte do equipamento de radioterapia também fora para outro ferro-velho, espalhando ainda mais o material radioativo. Algumas horas após o contato com a substância, vítimas apareceram com os primeiros sintomas da contaminação (vômitos, náuseas, diarreia e tonturas). Um grande número de pessoas procurou hospitais e farmácias clamando dos mesmos sintomas. Como ninguém fazia ideia do que estava ocorrendo, tais enfermos foram medicados como portadores de uma doença contagiosa. Dias se passaram até que foi descoberta a possibilidade de se tratar de sintomas de uma Síndrome Aguda de Radiação. O trabalho de descontaminação dos locais atingidos não foi fácil. A retirada de todo o material contaminado com o césio-137 rendeu cerca de 6000 toneladas de lixo (roupas, utensílios, materiais de construção etc.). Tal lixo radioativo encontra-se confinado em 1.200 caixas, 2.900 tambores e 14 contêineres (revestidos com concreto e aço) em um depósito construído na cidade de Abadia de Goiás, onde deve ficar por aproximadamente 180 anos. No ano de 1996, a Justiça julgou e condenou por homicídio culposo (quando não há intenção de matar) três sócios e funcionários do antigo Instituto Goiano de Radioterapia (Santa Casa de Misericórdia) a três anos e dois meses de prisão, pena que foi substituída por prestação de serviços. Atualmente, as vítimas reclamam da omissão do governo para a assistência da qual necessitam, tanto médica como de medicamentos. Fundaram a Associação de Vítimas

Erika, na França, em 1999; e o naufrágio do navio Prestige, na Espanha, em 2002. Mais recentemente, porém não com efeitos menos sérios e protraídos no tempo, pode-se mencionar: o vazamento de petróleo no Golfo do México, em 2010, Fukushima, no Japão, em março de 2011,¹⁵⁴ e o vazamento de petróleo na Bacia de Campos do Rio de Janeiro, também em 2011. Além de serem responsáveis por grandes perdas humanas e biológicas, os exemplos também são sinônimos de grandes prejuízos econômicos, políticos e até de relações internacionais.

Desastres não surgiram nos últimos 200 anos. Relatos populares de algumas erupções vulcânicas, bem como grandes incêndios que queimaram a área urbana da antiga Roma e Londres parecem sugerir que seria possível encontrar desastres anteriores. O terremoto de Shaanxi, em 1556, é geralmente categorizado como o desastre com mais mortes súbitas de todos os tempos. Na ocasião, 800.000 pessoas foram mortas em pelo menos dez províncias da China, sendo que cidades a 310 milhas de distância foram afetadas.¹⁵⁵

Desde a antiguidade até os tempos atuais o ser humano vem sendo dramaticamente marcado por grandes desastres. A estátua gigante de Rhodes fora destruída por um terremoto, em 224 antes de Cristo, o farol de Alexandria sobreviveu aos primeiros terremotos de 500 e 1182, mas sucumbiu ao de 1375¹⁵⁶ e assim por diante. Nessa época, o comum era que tais acontecimentos fossem considerados eventos controlados por Deus ou pelas estrelas. Contudo, um dos grandes desastres da história, o de Lisboa, balizou a cega crença divina e o início do questionamento e da racionalização, pela ciência, quanto a origem de um desastre.¹⁵⁷

A destruição material de Lisboa, em 1755, não tinha precedentes na história Européia: nem os incêndios de Roma ou Londres, nem a pilhagem de Cartago ou Constantinopla, para

contaminadas do Césio-137 e lutam contra o preconceito ainda existente. ALVES, Lília. Acidente com o Césio-137. **Equipe Brasil Escola**. Disponível em: <http://www.brasilecola.com/quimica/acidente-cesio137.htm>. Acesso em: out. 2011.

¹⁵⁴ No dia 11.03.2011, de um ponto a 32 quilômetros de profundidade no oceano Pacífico, a 400 quilômetros de Tóquio, irrompeu um tremor de magnitude 8,9, na escala Richter. Ao inrromper o equilíbrio das águas, o deslocamento das placas tectônicas deu origem a ondas gigantes, de até 10 metros de altura e velocidade de 800 quilômetros por hora. Foi o maior terremoto da história do Japão e o sétimo mais violento do mundo. Quatro usinas nucleares da região atingida pelo terremoto foram desligada por precaução. Uma delas a de Fukushima, teve problemas no sistema de resfriamento elétrico, o que resultou no segundo maior acidente nuclear da história, comparado à Chernobyl. Até o dia 13 de março, o número de mortos era de 13.000. CABRAL, Otávio. Terremoto, tsunami e choque. **Veja**, p. 82-96, 16 mar. 2011.

¹⁵⁵ QUARANTELLI, Enrico.L. et al. The characteristics of catastrophes, op. cit., p. 27.

¹⁵⁶ MCDONALD, Roxanna. **Introduction to a natural and man-made disasters**, op. cit., p.1.

¹⁵⁷ SHRADY, Nicholas. **O último dia do mundo: fúria, ruína e razão no grande terremoto de Lisboa de 1755**. Tradução: Paula Berinson. Rio de Janeiro: Objetiva, 2011.

citar alguns paradigmas de ruína, chegaram perto da totalidade do cataclismo. Apenas a extinção de Pompéia era comparável à violência da tripla tragédia: um terremoto, seguido por um tsunami e uma onda de incêndios. De uma só vez a cidade perdeu a capacidade de governar, de conduzir o comércio, de se comunicar, enfim, de funcionar.¹⁵⁸

Como sói acontecer em grandes catástrofes, nem Lisboa nem Portugal arcaram sozinhos com o prejuízo. Na época, Lisboa era um porto de primeira grandeza, tanto para o comércio intra-europeu quanto para o comércio global com as Américas, a África e a Ásia. O que acontecia na capital portuguesa afetava, em maior ou menor grau, as relações econômicas e internacionais do País. A escala do desastre comercial e financeiro foi astronômica. Apenas os comerciantes britânicos perderam, aproximadamente, 7 (sete) milhões de libras em mercadorias, sendo que as perdas dos portugueses foram impossíveis de calcular.¹⁵⁹

O terremoto que abateu Lisboa é histórico por várias razões e merece destaque pelo grande impacto da destruição, mas também e, principalmente, pelo fato de ter despertado a reflexão e a racionalização dos desastres na mente dos cidadãos, que começaram a cobrar mais do governo (o que resultou em estudos científicos sobre terremotos e na elaboração do primeiro código sobre eventos sísmicos da Europa) e de si mesmos (como agentes de mudança). Antes do ocorrido, havia uma cultura muito fortemente enraizada no sentido de que desastres eram atos divinos.

Consoante narra Shradý¹⁶⁰, o terremoto foi objeto de comentários, especulações e debates acalorados nas igrejas, universidades, instituições civis e nas ruas. Apesar da relutância da igreja, a sociedade aguardava a manifestação dos poetas e filósofos que devido a pressão da igreja católica e a sombra da inquisição acabaram por se manifestar em outros países. Voltaire, Rousseau, Kant, dentre outros, foram protagonistas de discursos anticlericanos e contra superstições. O argumento de Rousseau foi um dos primeiros a situar o desastre em um contexto social científico. De acordo com o filósofo, muito da culpa das mortes deveria ser atribuída à falha humana. Kant, por sua vez, publicou três tratados sobre os terremotos considerando-os fenômenos físicos e não morais. Como resultado de uma enxurrada de investigações científicas, em 1756, uma espécie de questionário sismológico foi

¹⁵⁸ Idem, p. 72.

¹⁵⁹ Ibidem, p. 73-75.

¹⁶⁰ SHRADÝ, Nicholas, op. cit., p. 143, 145, 147, 167, 172, 173.

enviado à diocese de Portugal. Tal questionário, denominado Inquérito de Pombal, ficou conhecido como um dos documentos fundadores da história da sismologia moderna. O documento mostrava uma preocupação com a administração moderna do desastre. “Não somente Deus era excluído do quadro, mas agora um Estado esclarecido havia entrado em cena”. Não bastasse a influência exercida na política, o desastre Lusitano refletiu no Direito. Afinal, o reconhecimento da possibilidade de falhas humanas permite o debate sobre responsabilização.

Também fora da Europa o curso da história de desastres segue. Em 1927¹⁶¹, o rio Mississippi transbordou e inundou o Estado de Illinois, nos Estados Unidos, deixando muitas pessoas sem suas casas e outras tantas sem suas vidas. Tais consequências resultaram em pedido de ajuda Federal para as regiões afetadas e a mudança da direção dos projetos de inundação do baixo Mississippi para o controle do governo federal.

Tempos depois, também nos Estados Unidos, em 2005, o furacão Katrina arrasou muitas áreas, mas New Orleans, onde a onda causada pelo ciclone quebrou o sistema federal de diques em mais de cinquenta lugares, inundando cerca de 80 por cento da cidade, foi a mais prejudicada. Todavia, apesar de ser descrito como um evento natural, para muitos e, atualmente, também para a justiça, os danos resultantes do Katrina em New Orleans foram o resultado de falha de engenharia no projeto e construção do sistema de barragem da cidade, somados há décadas de falta de controle e supervisão do governo federal.¹⁶²

Situações como essas chamam atenção da população para questões como riscos/perigos ambientais, responsabilidade governamental e privada dentre outras do gênero. Todavia, talvez uma dos pontos que mais intrigue os povos que realmente sofrem com esse tipo de evento, como os Americanos e Japoneses (os primeiros só perdem para os segundos no quesito desastres) seja o fato de que – ao olhar para o passado - há uma tendência de aumento e não de diminuição dos desastres. A pergunta que surge é: por quê? Se há alguma justificativa, seria apenas de índole natural?

Considerando os exemplos acima mencionados, as consequências muito provavelmente não teriam sido as mesmas, não fosse o dique de má qualidade, a barragem

¹⁶¹ FARBER, Daniel. **Disaster Law and Inequality**, op. cit., p. 1.

¹⁶² FARBER, Daniel. **Disaster Law and Inequality**, op. cit., p. 1-2.

mal construída, a falta de fiscalização e investimento governamental, isto é, não fosse a mão humana, ou a sua falta, como grande auxílio às forças da natureza. Conforme já tantas vezes mencionado neste trabalho, o crescimento e a expansão populacional, sua instalação em áreas de risco ou mais propícias a desastres como encostas de morro, barrancos e áreas de floresta completam a lista de explicações.¹⁶³ O aquecimento global, que garante mais secas e tempestades, causando o aumento do nível do mar e outros tantos relatos científicos (ex. relatório do IPCC)¹⁶⁴ são dados que ilustram o quanto hoje já é possível verificar se há ou não ato humano falho, por ação ou omissão. Contudo, a identificação dos responsáveis é um desafio ainda distante para os estudiosos das mais diversas áreas do conhecimento (direito, sociologia, geologia, etc) as quais sequer chegaram a um acordo com relação à melhor denominação de tais eventos e ainda encontram dificuldades na distinção de suas causas e classificação de suas modalidades.

Um dos grandes desafios do debate sociológico e jurídico contemporâneo está na busca de consenso acerca do significado de desastre. Há mais de meio século, pesquisadores têm empreendido esforços na busca de definição e classificação para o termo. A compreensão a respeito de como e por que se originaram as primeiras pesquisas, bem como a evolução de paradigmas, tem grande importância para a elucidação e aplicabilidade do conceito nos sistemas sociais, mormente no Direito e na Política.

Ao longo desta dissertação, as denominações desastre e catástrofe são utilizadas como termos sinônimos, apesar de ter-se a sensação de que catástrofe transpareça uma noção mais abrangente. No que concerne à opção por um conceito de desastre, optou-se pelo acoplamento das visões de Dombrowsky¹⁶⁵ e Pelanda¹⁶⁶, conforme se esclarecerá na sequência.

Historicamente há um certo consenso de que o trabalho de Samuel Prince, de 1920, sobre a explosão de Halifax, no Canadá (explosão de um navio carregado de munição) foi o primeiro estudo sistemático sobre o assunto (desastre).¹⁶⁷ Prince descrevia desastre

¹⁶³ Idem, p. 3.

¹⁶⁴ ONU. Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas – IPCC. Disponível em: <http://www.ipcc.ch/>. Acesso em: 12 mar. 2011.

¹⁶⁵ DOMBROWSKY, Wolf R. Another Step Toward: a Social Theory of Disaster. **Disaster Research Center:** University of Delaware, Preliminary Paper 70, p. 1-14, Agosto, 1981.

¹⁶⁶ PELANDA, Carlo. Disaster and Sociosystemic Vulnerability. **Disaster Research Center:** University of Delaware, Preliminary Paper 68, p. 4-26, 1981.

¹⁶⁷ RUSSELL, Dynes; QUARANTELLI, Enrico L. The Place of the 1917 Explosion in Halifax Harbor in the

únicamente como um fenômeno de mudança social. O estudo foi desenvolvido a partir de um estudo de caso. Apensar da relevância, pertinência e inovação da observação na época, começou-se a questionar que a predominância dos estudos de caso no campo dos desastres não permitia uma profunda investigação teórica de bases e conceitos, motivo pelo qual grupos de pesquisa começaram a se desenvolver pelo mundo.¹⁶⁸

Segundo Barnshaw, Letukas e Quarantelli¹⁶⁹, o primeiro grupo de cientistas sociais pesquisadores sobre o tema foi formado em 1950, no *National Opinion Research Center (NORC)*, na Universidade de Chicago. Dentre os primeiros trabalhos coletivos da equipe ganhou destaque a definição do termo “*disaster*”. Tal conceituação ficou conhecida como “*Fritz definition*” (1961), uma homenagem ao nome do pesquisador autor do conceito. Fritz via o desastre como “um evento” capaz de impactar uma sociedade inteira ou partes dela, centrado no tempo e no espaço, capaz de gerar danos físicos e desestabilização social, como nos casos em que algumas funções sociais ficam prejudicadas. Importante ressaltar que a definição de Fritz foi desenvolvida a partir do contexto intelectual dos esforços de pesquisa de catástrofe dos anos 1950, e em um período social da guerra fria. A aparente preocupação social e governamental em relação à ameaça Soviética e de um ataque externo acabou refletindo na noção de catástrofes como evento externo a uma sociedade ou a um determinado grupo social.

Amplamente utilizada pela literatura e considerada um clássico até hoje, a

history of disaster research: the work of Samuel H. Prince. **Disaster Research Center**: University of Delaware. Preliminary Paper 182, p.1-27, 1992. Acessível em pdf em: <http://dspace.udel.edu:8080/dspace/handle/19716/570>. PRINCE, Samuel H. **Catastrophe and Social Change** - Based upon a Sociological Study of the HALIFAX Disaster. Nova York: Columbia University, 1920. Em 1917, a cidade de Halifax, Nova Scotia, no Canadá, foi devastada pela explosão da SS Mont-Blanc, um navio de carga francês, totalmente carregado com explosivos de guerra, que acidentalmente colidiu com o Imo norueguês SS, no Porto Halifax. Dois mil mortos, seis mil feridos, 10.000 desabrigados, trinta e cinco milhões de dólares em propriedades destruídas, igrejas, escolas, fábricas derrubadas ou queimadas são dados que retratam o que Prince denominou de choque catastrófico. Desse resultou uma completa desintegração social incluindo o caos dos sistemas reprodutivo, de governo, distributivo e das instituições sociais da cidade. Segundo Prince, por meio da turbulência gerada pela catástrofe a comunidade foi lançada no *estado de "fluidéz"*, pré-requisito natural para a mudança social. Assim, para o autor, uma catástrofe sempre significa mudança social, podendo gerar resultados negativos, mas também positivos. Como exemplo desses últimos pode-se citar o nascimento de uma sociedade mais organizada e mais forte. Entretanto, conforme o autor, nem sempre há progresso. Nesse ponto, Prince ressaltava que é importante evitar confusões, pois mudança significa qualquer variação qualitativa, ao passo que o progresso significa "melhoria, aperfeiçoamento".

¹⁶⁸ PERRY, Ronald. What is a disaster? In: RODRIGUEZ, Havidán; DYNES, Russell R.; QUARANTELLI, Enrico L. **Hanbook of Disaster Research**. Nova York. Springer, 2007.

¹⁶⁹ Idem, p. 35.

conceituação de Fritz foi, a partir da década de 70, ganhando outras formulações e complementações. Contudo, as abordagens teóricas críticas posteriores avançaram pouco, na medida em que não conseguiram se desvencilhar do foco da ordem social e da externalidade do agente causador (um desastre é causado por evento externo), ambas características abordadas por Fritz¹⁷⁰.

Como exemplos dessa afirmação podem ser citados os trabalhos de Gideon Sjoberg,¹⁷¹ (1962) que caracterizou o desastre como uma perturbação grave, relativamente súbita e inesperada de um sistema social resultante de algum evento precipitante não sujeito ao controle social. Um pouco mais tarde, Mileti (1999) indicou que os seres humanos podem exercer o controle em alguns casos de desastre, simplesmente alterando seus padrões de controle. No mesmo ano, Cisin e Clark (1962) qualificaram o conceito de Fritz, afirmando que desastre é qualquer evento que perturbe gravemente as atividades normais, podendo ser resultante de uma ameaça que pode não se materializar, bem como de um impacto real.

Em uma abordagem mais contemporânea, que parte de uma retrospectiva temporal, Gilbert¹⁷² define desastre a partir de uma classificação que leva em consideração três principais paradigmas. O primeiro é o que compreende o termo como uma réplica da guerra (agente externo atacando e comunidades humanas reagindo a uma agressão). Desastre era assim compreendido como um agente de origem externa. O segundo paradigma relaciona desastre como vulnerabilidade social. O terceiro o define como a entrada em um estado de incerteza, caracterizado pela dificuldade de definir perigos reais e supostos.

É fato e parte do senso comum que desastres e guerras têm traços em comum. O paradigma que relaciona e explica o desastre pela guerra reflete a época em que surgiu. Em 1968, algumas pesquisas foram financiadas com o objetivo de compreender a reação das pessoas a possíveis ataques aéreos. Desastres eram vistos como uma forma de obter reações humanas a agressões e testá-las em relação às mesmas. A abordagem científica dessa época era o reflexo da natureza do mercado no qual a pesquisa sobre desastres se tornou uma

¹⁷⁰ PERRY, Ronald. What is a disaster? Op, cit., p.34.

¹⁷¹ Idem, p. 35 a 37. Outra tradição de ver e definir os desastres cresceu a partir da perspectiva de perigos comuns na literatura de geógrafos e outros cientistas geofísicos. Dentro deste contexto geral, um desastre é visto como um evento extremo que surge quando um agente de risco se cruza com um sistema social.

¹⁷² GILBERT, Claude. Studyin Disaster: changes in the main conceptual tools. In: QUARENTELLI, Enrico L. **What is a Disaster: perspectives on the question**. New York: Routledge, 2006. p.11.

demanda institucional.¹⁷³

Interessante destacar que essa postura investigativa não se resumiu aos Estados Unidos, onde desastres naturais e tecnológicos eram e ainda são frequentes, mas se estendeu a países como a França, onde as pesquisas sobre desastres passaram a ser relevantes e demandadas por membros da defesa civil, agências de segurança e órgãos criados durante a Segunda Guerra Mundial.¹⁷⁴

Com o fim das guerras, um novo tipo de pesquisa foi ganhando espaço. Nela, o elemento externo perde força e a relação do contexto social e fatores internos a uma comunidade ganham cada vez mais espaço. Dombrowsky¹⁷⁵, um dos idealizadores desse paradigma, a quem acompanhamos, considerava o desastre como o resultado social e uma consequência dos riscos socioestruturais. Diferentemente do paradigma tradicional (do agente externo), o desastre passa a ser visto como resultado da vulnerabilidade social. Logo, o mesmo não deve ser considerado uma reação, mas uma ação, um resultado e, mais precisamente, uma consequência social.

Em trabalho intitulado, “*Disaster and Sociosystemic Vulnerability*” Pelanda¹⁷⁶ destaca que a maioria das definições sociológicas de desastre estão focadas na descrição dos impactos e efeitos sociais e ambientais, sendo essas compreendidas como um evento delimitado no tempo e no espaço, no qual a estrutura social de um sistema é subitamente destruída. Todavia, poucos tentam relacionar a noção de desastre “a um colapso da rotina de uma estrutura social”. Em outras tintas, desastre seria “uma situação na qual as demandas sociais excedem a capacidade organizacional e precaucional até então culturalmente aceitas como adequadas”¹⁷⁷. Tal raciocínio revela o que Pelanda denomina de “princípio da responsabilidade limitada” da organização sócio-estrutural em gerar pré-condições para vários tipos de situações de desastres. A pretensão do autor é chamar atenção para o fato de que, geralmente, a situação social pré-desastre é arbitrariamente desconsiderada, razão pela qual defende o “princípio da total responsabilidade” da organização socioestrutural de qualquer tipo de desastre, ainda que

¹⁷³ GILBERT, Claude. *Studyin Disaster*, op.cit., p. 12.

¹⁷⁴ Idem, p.13.

¹⁷⁵ DOMBROWSKY, Wolf. R, op. cit, p. 1-14.

¹⁷⁶ PELANDA, Carlo, *Another step toward a social theory*, op. cit. p. 1-26.

¹⁷⁷ Idem, p.23.

um agente natural esteja envolvido. Nas palavras do autor:¹⁷⁸ “quando um terremoto ocorre, o nível de destruição dependerá da capacidade das estruturas físicas de absorverem a massiva liberação de energia. Essa capacidade é social, econômica e tecnologicamente pré-determinada”.

Em resumo, Pelanda¹⁷⁹ enfatiza que é possível aceitar a incapacidade de controlar e compreender perfeitamente a dinâmica de enfrentamento de uma situação de desastre, mas não se pode tolerar uma ambiguidade conceitual sobre o contexto no qual se dá um desastre, pois “todo tipo de desastre, natural ou tecnológico (“man-made”), depende de causas sociais”. Nessa linha de raciocínio, “aceitar o princípio da *total responsabilidade* implica em concordar que desastres estão relacionados à vulnerabilidade social”.

É também no sentido de construção social que Quarantelli¹⁸⁰ vê os desastres. Entretanto, aqueles não podem ser distinguidos com base apenas nos perigos e/ou riscos que estão presentes, pois os mesmos têm diferentes fatores sociais operatórios, ou, em outras palavras, as configurações sociais em que os riscos naturais e tecnologias aparecem podem ser bastante diferentes. Essas diferenças são fundamentais para que se saiba se a ocasião se torna um evento de crise, uma emergência menor, um desastre ou uma catástrofe. Assim, para o autor, desastres envolvem riscos naturais e tecnologias de risco. No entanto, esses riscos/perigos só se manifestam dependendo do melhor ou pior ambiente social em que impactarem. Em síntese, enquanto a presença de perigos e riscos é uma característica de todas as catástrofes, eles não são necessariamente as únicas dimensões envolvidas.

Um terceiro paradigma¹⁸¹, posterior ao que relaciona desastre e vulnerabilidade, relaciona desastre com incerteza. Essa emerge das modernas sociedades e está relacionada ao seu crescimento altamente complexo. Sob essa lógica, um desastre é, em princípio, o produto da organização social ou a representação da realidade de uma determinada comunidade. Nesse novo tipo de vivência social, é bastante comum o enfrentamento de perigos ou riscos, sejam eles reais ou não, que ameaçam uma comunidade, mas que não podem ser definidos em termos de causas e efeitos. Assim, fala-se em desastre quando os atores da sociedade pós-moderna perdem a capacidade de definir o que é sério ou mesmo apavorante através de compreensões

¹⁷⁸ Ibidem, p.3.

¹⁷⁹ Idem ibidem, p.5.

¹⁸⁰ QUARANTELLI, Enrico L. The characteristics of catastrophe, op. cit. p.9.

¹⁸¹ GILBERT, Claude. Studyin Disaster, op. cit. p. 17.

tradicionais ou parâmetros simbólicos. Em outras palavras, trata-se da dificuldade de entender a realidade através das estruturas mentais ordinárias.

Já em 1978, Turner¹⁸² asseverava que o crescimento exponencial dos estudos e o interesse pela busca de uma definição para o conceito de desastre refletia, além da dinâmica acadêmica, o fato de que o tradicional modo de se compreender um desastre se tornou irrelevante e insuficiente, demonstrando a urgência de novos modos de explicação e formas de enfrentamento da questão. Para o autor, algumas razões podem ser consideradas determinantes para tanto:

Primeiro, o crescimento da população do mundo e a tendência dessa população concentrar-se em grandes centros, aumenta a probabilidade de que qualquer evento natural como um furacão, uma inundação ou um terremoto venha a afetar negativamente um grande número de pessoas. Em segundo lugar, as fontes de energia que o homem hoje controla têm potencial para a criação de desastres tecnológicos e estão sob a autoridade de organizações centralizadas e são, portanto, cada vez mais vulneráveis a abusos e erros. Em terceiro lugar, os tipos de energia de que o homem agora faz uso são muito mais destrutivos do que tradicionalmente controlados.

Para a Federação Internacional da Cruz Vermelha¹⁸³ e para o Centro de Redução de Desastres da Ásia¹⁸⁴, desastre é um evento súbito e calamitoso que perturba gravemente o funcionamento de uma comunidade ou sociedade e causa aos seres humanos prejuízos materiais, econômicos ou ambientais que excedem a capacidade da comunidade ou da sociedade de lidar com seus próprios recursos. “Embora muitas vezes causados pela natureza, as catástrofes podem ter origens humanas. A combinação de riscos, vulnerabilidade e

¹⁸² TURNER, Barry. **Man-made Disasters**. London: Wykeham Publications, 1978. p.1.

¹⁸³ International Federation of Red Cross and Red Crescent Societies. Disponível em: <http://www.ifrc.org/en/what-we-do/disaster-management/about-disasters/what-is-a-disaster/>. Acesso em maio de 2011. A gestão de desastres é central para a missão da Federação Internacional e suas 186 Sociedades Nacionais. Através de programas globais, nacionais e locais, a Federação provê catástrofes, trabalhando na recuperação e também com o objetivo de reduzir os riscos de desastres, aliviar o sofrimento imediato, melhorar a recuperação, restabelecendo os meios de subsistência e, finalmente, aumentar a resiliência da comunidade e capacidade. O Plano Global de gerenciamento de desastres -2009/2010- tem os seguintes objetivos: reduzir o número de mortos e feridos pelos impactos de desastres, reduzir o número de mortes por doenças e o impacto das doenças e emergências de saúde pública. A Cruz Vermelha e o Crescente Vermelho Sociedades Nacionais, apoiados pela Federação Internacional trabalham com as comunidades para reduzir riscos, atenuar efeitos, prepare-se para responder, responder e se recuperar de desastres. Gestão de Desastres pode ser definida como a organização e a gestão de recursos e responsabilidades para lidar com todos os aspectos humanitários de emergência, em especial, preparação, resposta e recuperação, a fim de diminuir o impacto dos desastres. Disponível em: <http://www.ifrc.org/Global/Publications/disasters/appeals/MAA0002909p.pdf>.

¹⁸⁴ ASIAN DISASTER REDUCTION CENTER. Multi-language **Glossary on Natural Disasters**. Disponível em: <http://image.adrc.asia/dbs/translate.asp?lang=en&query=disaster&qtype=1&source=EN&target=ES>. Acesso em: 14 maio 2011.

incapacidade para reduzir as potenciais consequências negativas do risco resulta em desastre (vulnerabilidade + risco – capacidade = desastre)”.

Em uma tentativa que vai além da conceituação, mas que busca o refinamento e a exclusão de alguns acontecimentos, Quarantelli ¹⁸⁵exclui do conceito de catástrofe qualquer consideração prolongada do que costuma ser denominado de situações de crise por alguns autores. Exemplos de tais ocorrências seriam os ataques terroristas, ataques durante a guerra sobre a população civil, fuzilamentos em massa nas escolas, episódios de limpeza étnica, "panes" de computadores (envio de falsas mensagens, vírus), assassinatos de líderes políticos e situações de motim. A diferença básica entre os desastres e tais ocasiões intencionais é que neste último tipo de crise, um ou mais dos principais atores sociais envolvidos no conflito são explicitamente feridos e tentados a matar ou pelo menos a danificar gravemente outros atores sociais, bem como muitas vezes a destruir propriedades. Esse tipo de ataque deliberado e geral está ausente em desastres (como pode ser observado através da comparação do ataque terrorista em Mumbai – Índia e o furacão Katrina nos Estados Unidos). Nesse sentido, crises intencionais mereceriam uma extensa descrição própria e independente, de maneira que catástrofes seriam oriundas de significativos riscos naturais ou tecnológicos. O autor reconhece que o termo "natural" é um equívoco, dado que o fenômeno natural é socialmente construído. De qualquer sorte, reconhecida a impropriedade do termo, desastres envolveriam apenas os riscos naturais e tecnológicos significativos, que impactam de forma relativamente rápida, em uma área muito grande, com vários usos da terra e diversas comunidades, onde o planejamento de crise organizacional e interorganizacional coletivo é deficitário.

Em breve síntese pode-se afirmar que em um desastre apresenta a seguintes características: o comprometimento de boa parte da estrutura construída de uma comunidade; as instalações e bases operacionais da maioria das organizações de emergência são afetadas; autoridades locais são incapazes de realizar o seu papel habitual de trabalho, o que muitas vezes se estende para o período de recuperação; a ajuda das comunidades vizinhas fica comprometida, pois esses eventos não só atingem a uma determinada comunidade, mas localidades próximas, podendo ter um caráter regional; a maioria, senão todas, as funções de uma comunidade impactada são bruscamente interrompidas; a cobertura da mídia atrai interesse de fora da mídia comunitária, é mais ampla e permanece por mais tempo com

¹⁸⁵ QUARANTELLI, Enrico. L. The characteristics of catastrophe, op. cit., p.8.

interesse da audiência nacional e internacional; requerem uma presença efetiva e não simbólica do poder público, especialmente quando são resultantes do descaso por parte do mesmo. Um desastre acontece de forma relativamente rápida, geralmente se desenvolve dentro de horas; alguns dias, no máximo. Há um curto período de tempo entre o início de algum acontecimento precipitante (por exemplo, a formação de um furacão ou dispersão da radiação nuclear) e a percepção de graves consequências imediatas para as pessoas e para o ambiente.¹⁸⁶

O *Word Report Disaster*, de 2010¹⁸⁷, classifica os desastres como eventos capazes de prejudicar seriamente pessoas e propriedades, excedendo um determinado número de mortes ou feridos, geralmente superior a 10.000 ou 1000.000, respectivamente. O relatório aponta o crescimento da população urbana nas grandes cidades como uma das principais causas de desastres e ressalta que “os sinais da nossa vulnerabilidade a riscos urbanos estão em toda parte.” A população que engrossa as favelas nos grandes centros urbanos possui média e baixa renda, mora em assentamentos irregulares, onde as condições das casas são geralmente muito precárias e a infraestrutura é rudimentar. Locais com essas características não apresentam condições de enfrentar os eventos extremos causados pelas mudanças climáticas e acabam sucumbindo. Conforme o documento, a migração do desenvolvimento humano cada vez mais longe do campo e mais próximo da cidade é responsável pela rápida urbanização e crescimento populacional, elementos que combinados, estão criando novos e enormes desafios para a comunidade humanitária. Quando se trata do impacto dos “desastres naturais”, cidades bem administradas podem estar entre os lugares mais seguros na terra. Elas também

¹⁸⁶ A precipitação de radiação de Chernobyl não refletiu só nas partes do norte da União Soviética, como a Bielorrússia, mas no centro da Europa, como na Alemanha, mas também no Círculo Polar Ártico, na Suécia e na Finlândia. Para além destes locais e locais onde houve uma ameaça real, a nuvem de radiação circulavam ao redor do mundo. O tsunami de 2004, impactou pelo menos uma dúzia de Estados-nação em torno do Oceano Índico, em um círculo que se estende desde o sudeste da Ásia para a costa da África Oriental. Finalmente, por causa de foco de mídia de massa na cidade de Nova Orleans, é sabido que o furacão Katrina afetou uma dúzia de estados, embora a grande maioria dos danos e destruição foi somente em quatro deles, com maior impacto, de longe, no sul do Mississippi, sendo que as declarações de desastre federais abrangia cerca de 90.000 milhas quadradas. Exemplos retirados do texto de QUARANTELLI, op. cit. p. 10-11.

¹⁸⁷ DEELY, Sean. et al. International Federation of Red Cross and Red Crescent Societies. **Word Disaster Report**: focus in urban risk, p. 105, 2010. Disponível em: <<http://www.ifrc.org/Global/Publications/disasters/WDR/WDR2010-full.pdf>>. Acesso em: 12 jun. 2011. O foco do relatório nas áreas urbanas não significa que as catástrofes urbanas e rurais devam ser consideradas separadamente. A maioria das catástrofes impacta áreas urbanas e rurais. Há também muitas ligações entre as duas áreas que são relevantes para catástrofes - por exemplo, desastres nas áreas rurais trazem perturbações para os centros urbanos como a falta de abastecimento de alimentos, combustível, água e ou outros bens, enquanto os desastres nas áreas urbanas perturbam os fornecedores de bens e serviços que os agricultores e populações rurais necessitam.

podem ser os melhores lugares para construir uma família, para ter boa escolaridade, saúde e emprego. Contudo, as cidades também podem ser os locais mais perigosos do mundo para quem vive num ambiente urbano onde as autoridades são ausentes e há falta vontade e recursos para garantir os serviços sociais básicos, segurança alimentar, policiamento, execução de políticas públicas básicas relativas à água, esgotos e respeito aos códigos de construção. O relatório aponta a divisão de riscos urbanos um grande desafio para a humanidade no século XXI e salienta que caso se pretenda garantir que o movimento do campo para as cidades não se transforme em um combustível do crescimento da doença, da morte, do agravamento da exposição aos riscos gerados pela mudança climática e das ameaça de pandemias, é preciso investir no gerenciamento e na estruturação das cidades.¹⁸⁸

A doutrina brasileira sobre desastre é bastante escassa, no entanto, o tema chama cada vez mais atenção dos poderes e órgãos públicos (executivo, legislativo e judiciário) devido a recorrência e a magnitude de diversos eventos.

Segundo definição do Instituto Nacional de Pesquisas Especiais¹⁸⁹:

Na natureza ocorrem diversos tipos de fenômenos que fazem parte da própria dinâmica natural da Terra. Mas, se ocorrerem ou se deslocarem sobre um sistema social, tem-se uma situação potencial de danos a pessoas e bens (perigo). Caso o impacto produza danos e prejuízos extensivos e/ou de difícil superação pelas comunidades afetadas será então considerado como uma catástrofe.

A Secretaria Nacional de Defesa Civil Brasileira¹⁹⁰ define desastre de uma forma um pouco menos antropocêntrica e mais sistêmica: “desastre é o resultado de eventos adversos, naturais ou provocados pelo homem, sobre um ecossistema (vulnerável), causando danos humanos, materiais e/ou ambientais e conseqüentes prejuízos econômicos e sociais”.

O Plano Nacional de Defesa Civil¹⁹¹ “a intensidade de um desastre depende da interação entre a magnitude do evento adverso e a vulnerabilidade do sistema, e é quantificada em função de danos e prejuízos” em 4 níveis: nível I, desastres de pequena intensidade (porte)

¹⁸⁸ , Sean. et al. International Federation of Red Cross and Red Crescent Societies, op. cit., p. 96-107.

¹⁸⁹ MARCELINO, Emerson Vieira. **Desastres naturais e geotecnologias: conceitos básicos (INPE)**. São José dos Campos, 2008. p.23.

¹⁹⁰ CASTRO, Antônio Luiz Coimbra de. Glossário de Defesa Civil, Estudos de Riscos e Medicina de Desastres. **Ministério da Integração Nacional** – Secretaria Nacional de Defesa Civil. Brasília, 5ª edição, 2004.

¹⁹¹ BRASIL. Secretaria Nacional de Defesa Civil. Ministério da Integração Nacional. **Manual para Decretação de Situação de Emergência ou Estado de Calamidade Pública**. Brasília, v 1, 2007. p. 10.

ou acidentes;¹⁹² nível II, desastres de média intensidade (porte);¹⁹³ nível III, desastres de grande intensidade (porte);¹⁹⁴ nível IV, desastres de muito grande intensidade (porte).¹⁹⁵

De forma bastante detalhada, o Sistema Nacional da Defesa Civil codifica e classifica os desastres como: naturais, humanos e mistos, subdividindo-os de acordo com a origem dos eventos e causas, os quais são expostos pela Tabela 3:

Tabela 3. Classificação dos Desastres¹⁹⁶

Tipo	Natureza	Origem ou causa
Naturais	Siderais	Impacto de um meteorito sobre o Planeta Terra
	Geodinâmica terrestre externa	Desastres Naturais de Causa Eólica Desastres Naturais Relacionados com Temperaturas Externas Desastres Naturais Relacionados com o Incremento das Precipitações Hídricas e com as Inundações Desastres Naturais Relacionados com a Intensa Redução das Precipitações Hídricas
	Geodinâmica terrestre interna	Desastres Naturais Relacionados com a Sismologia Desastres Naturais Relacionados com a Vulcanologia Desastres Naturais Relacionados com a Geomorfologia, o Intemperismo, a Erosão e a Acomodação do Solo Desastres Naturais Relacionados com o Desequilíbrio da Biocenose
Humanos	Tecnológica	Desastres Siderais de Natureza Tecnológica Relacionados com Meios de Transporte sem menção de Risco Químico ou Radioativo Relacionados com a Construção Civil

¹⁹² Os danos causados são pouco importantes e os prejuízos pouco vultosos e, por isso, são mais facilmente suportáveis e superáveis pelas comunidades afetadas. Nessas condições, a situação de normalidade é facilmente restabelecida com os recursos existentes e disponíveis na área (município) afetada e sem necessidade de grandes mobilizações.

¹⁹³ Quando os danos causados são de alguma importância e os prejuízos, embora não sejam vultosos, são significativos. Apesar disto, esses desastres são suportáveis e superáveis por comunidades bem informadas, preparadas, participativas e facilmente mobilizáveis. Nessas condições, a situação de normalidade pode ser restabelecida com os recursos existentes e disponíveis na área (município) afetada, desde que sejam racionalmente mobilizados e judiciosamente utilizados.

¹⁹⁴ Quando os danos causados são importantes e os prejuízos vultosos. Apesar disto, esses desastres são suportáveis e superáveis por comunidades bem informadas, preparadas, participativas e facilmente mobilizáveis. A situação de normalidade pode ser restabelecida, desde que os recursos mobilizados na área (município) afetada sejam reforçados com o aporte de recursos estaduais e federais já disponíveis.

¹⁹⁵ Os danos causados são muito importantes e os prejuízos muito vultosos e consideráveis. Esses desastres não são superáveis e suportáveis pelas comunidades, mesmo quando bem informadas, preparadas, participativas e facilmente mobilizáveis, a menos que recebam ajuda de fora da área afetada. Nessas condições, o restabelecimento da situação de normalidade depende da mobilização e da ação coordenada dos três níveis do Sistema Nacional de Defesa Civil — SINDEC e, em alguns casos, de ajuda internacional.

¹⁹⁶ Tabela elaborada pela autora a partir das informações Secretaria Nacional da Defesa Civil. Codificação de Desastres, Ameaças e Riscos. **Ministério da Integração Nacional**. Disponível em: http://www.defesacivil.gov.br/codar/desastres_mistos.asp. Acesso em outubro de 2010.

Tipo	Natureza	Origem ou causa
		Desastres de Natureza Tecnológica Relacionados com Incêndios Desastres de Natureza Tecnológica Relacionados com Produtos Perigosos Desastres Relacionados com Concentrações Demográficas e com Riscos de Colapso ou Exaurimento de Energia e de Outros Recursos e/ou Sistemas Essenciais
	Social	Desastres Relacionados com Ecossistemas Urbanos e Rurais Relacionados com Convulsões Sociais Desastres Humanos Relacionados com Conflitos Bélicos
	Biológica	Relacionados com Doenças Transmitidas por Vetores Biológicos Relacionados com Doenças Transmitidas por Água e/ou Alimentos Relacionados com Doenças Transmitidas por Inalação Relacionados com Doenças Transmitidas por Sangue e por outras Secreções Orgânicas Contaminadas Relacionados com Doenças Transmitidas por outros ou por mais de um Mecanismo de Transmissão
Mistos	Geodinâmica Terrestre Externa	Desastres Mistos Relacionados com a Ionosfera (Bolsões de redução da camada de ozônio) Desastres Mistos Relacionados com a Atmosfera (Efeito Estufa, Chuva Ácida e Camadas de inversão térmica)
	Geodinâmica terrestre interna	Desastres Mistos Relacionados com a Sismicidade Induzida (por reservatórios ou por outras causas). Desastres Mistos Relacionados com a Geomorfologia, o Intemperismo e a Erosão (Salinização do solo, desertificação)

De forma um pouco mais sintética, o *Annual Disaster Statistical Review*¹⁹⁷ (2010), elaborado pelo Centro de Pesquisas em Desastre e Epidemiologia da Bélgica, apresenta uma classificação específica dos desastres naturais, dividindo-os em 5 (cinco) subgrupos, cada qual relacionado aos seus respectivos eventos: biológicos (epidemia, infestação de insetos, fuga de

¹⁹⁷ GUHA-SAPIR, Debby et al. **Annual Disaster Statistical Review 2010** -The numbers and trends. Centre for Research on the Epidemiology of Disasters (CRED). Université catholique de Louvain – Brussels: Belgium, 2010. Disponível em: http://www.cred.be/sites/default/files/ADSR_2010.pdf. Acesso em: 14 dez. 2011. O Centro de Investigação sobre a Epidemiologia dos Desastres (CRED) está ativo há mais de 35 anos nas áreas de desastre internacionais e estudos de saúde conflito, com investigação e ensino ligandos a emergência, reabilitação e desenvolvimento. Criada em Bruxelas em 1973, na Escola de Saúde Pública da Universidade Católica de Louvain (UCL) como uma instituição sem fins lucrativos com estatuto internacional de direito belga. Em 1980, tornou-se um CRED Organização Mundial da Saúde (OMS) como parte centro colaborador da OMS Programa Global para Preparação e Resposta. Desde então, CRED tem aumentado substancialmente sua rede internacional e colabora estreitamente com diversas agências das Nações Unidas, as instituições inter-governamentais e governamentais, organizações não-governamentais, institutos de pesquisa e universidades. A equipe CRED atua em quatro áreas principais: Desastres naturais e seus impactos; conflitos civis e epidemiologia conflito; Suporte de banco de dados e informações; Capacitação e formação de profissionais da saúde. A equipe CRED atua em quatro áreas principais: desastres naturais e seus impactos; conflitos civis e epidemiologia; suporte de banco de dados para a comunidade internacional e informações; capacitação e formação de profissionais da saúde.

animais), geofísicos (terremoto, vulcão e movimento de massa), climatológicos (temperatura extrema, seca, queimada), meteorológicos (tempestade local, ciclone extra tropical e tropical) e hidrológicos (enchentes e respectivo movimento de massa).

Embora muitos centros de pesquisa e agências de todo o mundo estejam focados tanto na causa com na gestão de desastres (prevenção, preparação, mitigação, resposta e alívio), não há por parte dos mesmos uma classificação uniforme. Alguns pesquisadores os classificam como: naturais, não-naturais, puramente sociais, tecnológicos e híbridos¹⁹⁸.

No presente trabalho adotar-se-á a classificação em três tipos: naturais; industriais/tecnológicos¹⁹⁹ e híbridos/mistos. Por todo o exposto, pode-se considerar como rara a ocorrência de um desastre puramente natural. A queda de um meteorito sobre o Planeta ou a erupção de um vulcão poderiam ser apontados como exemplos. Todavia, a observação espacial terrestre encontra-se cada vez mais atualizada e a maioria dos vulcões adormecidos já se manifestou alguma vez, de maneira que os ambientes circundantes já têm conhecimento de seu potencial de erupção. Desastres industriais são os originados pela falha preventiva da tecnologia e/ou do ser humano. Chernoby, Bophal e os constantes vazamentos de óleo nos oceanos do mundo são bons exemplos dessa categoria. A modalidade híbrido caracteriza os desastre que têm início por um evento da “natureza”, mas que são potencializados por falhas humanas. Fukushima²⁰⁰ demonstra bem essa situação, pois o terremoto e o tsunami que atingiram a usina nuclear apontaram, claramente, a falta de um plano em caso de falhas nas seguranças existentes (plano de resiliência) e, em especial, o erro de localização das próprias instalações.

¹⁹⁸ SHALUF, Ibrahim M. Disaster types. **Disaster Prevention and Management**, v 16, n 5, p.1-14, 2007.

¹⁹⁹ Catástrofes provocadas pelo homem seriam os desastres tecnológicos, acidentes de transporte, falha de produção, etc.

²⁰⁰ Fukushima continua a demonstrar que a falta de plano de resiliência e de fiscalização técnica e estrutural pode prejudicar até os “mais preparados”. A empresa Tokyo Electric Power (Tepco), que administra a Usina Nuclear de Fukushima Daiichi, no Japão, descobriu que houve vazamento de 45 toneladas de água contaminada com estrôncio radioativo. A água vazou de uma calha, segundo os técnicos. A Tepco informou que o vazamento foi descoberto no dia 04.12 e que todas as providências foram tomadas. De acordo com os peritos, a água contaminada se infiltrou fora do edifício central da usina e vazou para o mar. Para conter o vazamento, a Tepco colocou uma barreira com sacos de areia. A empresa informou ainda que há registros elevados de césio na água do mar em área próxima à calha. A Tepco informou ainda que a regularização da situação vai levar duas semanas. Antes do vazamento, os trabalhadores fizeram uma verificação no local e não identificaram problemas. A empresa acrescentou que para evitar novos riscos serão tomadas providências, mas não informou quais serão essas medidas. GIRALDI, Renata. Água contaminada vaza da Usina de Fukushima no Japão. **Agência Brasil**, 05 dez. 2011. Disponível em: <http://agenciabrasil.ebc.com.br/noticia/2011-12-05/agua-contaminada-vaza-da-usina-de-fukushima-no-japao>. Acesso em: dez. 2011.

Em 1932, Carr²⁰¹, considerado um clássico pelos estudiosos e um dos primeiros a estudar o tema, destacou que uma análise mais refinada de desastres deveria distingui-los e classificá-los não apenas com base nas conseqüências, mas também levando em consideração (1) o caráter do evento precipitante e (2) o escopo do colapso cultural resultante. Tomando-se os dois elementos em consideração, haveria pelo menos quatro tipos de desastre: (a) um tipo instantâneo-difundido, como a explosão de Halifax, que acabou antes que alguém pudesse agir e teve seus efeitos estendidos sobre toda a comunidade; (b) um tipo instantâneo-focalizado como a Bath, no Michigan, explosão de uma escola, em maio de 1927, que matou ou feriu mais de uma centena de crianças e professores na escola, mas deixou o resto da comunidade fisicamente intacta; (c) um tipo progressivo difundido como Galveston, furacão de 1900, ou a enchente do Mississippi de 1927, um dos quais durou várias horas e o outro várias semanas, sendo que ambos afetaram todas as comunidades, e (d) um tipo progressivo-focalizado, como o naufrágio do Titanic. Carr²⁰² também acreditava que desastres diferem em complexidade (e aqui se referia ao número de diferentes forças físicas operantes em um determinado momento), na violência, ou no grau de destruição cultural que causam. Ao longo de seus trabalhos o autor, articulador da ideia de que o homem é tão responsável pelo seu sucesso quanto por suas falhas, sempre fez questão de ressaltar que mortes, ferimentos e outras perdas decorrentes de um desastre são essencialmente conseqüências do colapso das proteções culturais, não do desastre.

Defensor da corrente de que desastres não são apenas naturais, entendimento ao qual se filia esta dissertação, Daniel Farber²⁰³ aborda os desastres em função das respostas legais e governamentais demandadas. Nessa linha, um desastre requer “um círculo de gerenciamento do risco”. Tal círculo abrange questões como: mitigação, respostas de emergência, compensação e reconstrução. Assim, uma construção já deve ser feita com olhos no futuro, a fim de mitigar os impactos de uma próxima possível ocorrência. Desastres requerem, dessa feita, um conjunto de várias ferramentas de gerenciamento de risco²⁰⁴. “Nenhum desastre é completamente natural”²⁰⁵. Apesar de se considerar as mudanças climáticas como um dos importantes desencadeadores da ocorrência de desastres, outros fatores como a exposição

²⁰¹ CARR, Lowell Juilliard. Disaster and the Sequence-Pattern Concept of Social Change. In: **Crisis Management**. Londres: Sage Library in Business & Management, V III, p. 219-228, 2008.

²⁰² Idem, p. 220-221.

²⁰³ FARBER, Daniel et al. Disaster, law and policy, op. cit., p.3.

²⁰⁴ Idem.

²⁰⁵ Ibidem, p. 9.

humana e a vulnerabilidade ao risco engrossam uma lista que se completaria por motivos como: as modernas condições econômicas,²⁰⁶ a privatização dos serviços públicos²⁰⁷, o crescimento populacional, a opção pelo uso de terras muitas vezes em áreas perigosas, assim como a falta de reconhecimento da importância de estruturas verdes e de sua possibilidade de suavizar e dissipar os efeitos advindos de desastres naturais ²⁰⁸.

Faure e Bergh²⁰⁹ consideram a expressão “desastres naturais” um equívoco, uma vez que “reflete e reforça a crença generalizada de que, infelizmente, os desastres são atos de Deus, algo que pouco pode ser feito a respeito, e talvez até mesmo uma punição para os pecados do passado das pessoas afetadas”. De fato, desastres não dependem da vontade de Deus. Por essa razão, desde já impende esclarecer que falar em catástrofe também importa tratar de ação/omissão e, portanto, de responsabilidade, pois tanto em suas origens quanto no enfrentamento de suas consequências, o componente humano é extremamente presente e, por vezes determinante.

Para Roxanna²¹⁰, “uma catástrofe se desenvolve em estágios. Isso significa dizer que um risco é criado ou existe em potencial, direta ou indiretamente, ameaçando a vida das pessoas, suas propriedades e o meio ambiente”. Um bom exemplo aqui são os deslizamentos de terra que podem ser causados pelos desmatamentos. O mesmo exemplo de dano em potencial existe quando prédios são construídos em áreas com forte tendência a terremotos ou a inundações ou, ainda, a instalação de uma usina nuclear à beira mar em um país com vasto histórico em terremotos. Quando um risco de dano se concretiza, geralmente é resultado de “falha em relação à análise dos danos potenciais ou inadequação das medidas de prevenção, quando existe consciência de um dano, mas sua extensão não é compreendida”²¹¹ Para a

²⁰⁶ Tais condições econômicas seriam caracterizadas pelo conhecido “*just in time*”- privilegia uma cadeia de suprimentos mínima de produtos, a fim de reduzir os custos, o que coloca em risco o abastecimento de alimentos, em caso, por exemplo, de um desastre. Neste contexto há ainda a variável “interdependência” entre empresas que, no caso de um problema piora a situação, pois o problema ganha um efeito cascata. *Idem ibidem*, p.12.

²⁰⁷ Especialmente os serviços referentes à água têm crescido muito. Nos EUA, 85% das empresas, hoje, têm donos privados. E apesar de o custo de um empresário no investimento de precaução, mesmo no caso de não ocorrência de um desastre, não refletir sequer de perto o custo de uma comunidade em geral, no caso de um desastre, a verdade é que devido à ausência de incentivos, o empresário não investe em medidas de precaução. FARBER, Daniel.et.al. *Disaster, law and policy*, op. cit., p. 21.

²⁰⁸ *Idem*, op. cit, p. 29-32.

²⁰⁹ BERGH, R. FAURE, M. *Compulsory Insurance of Loss to Property caused by Natural Disasters: Competition or Solidarity?* **World Competition**, v 29, n 1, p.25-54, 2006.

²¹⁰ MCDONALD, Roxana. **Introduction to natural and man-made disasters**, op. cit. p. 7.

²¹¹ *Idem*.

autora, a resposta à catástrofes se estrutura em três estágios relativos: preparação, mitigação e avaliação/gerenciamento das perdas.²¹² Nessa linha, quando um risco de catástrofe é reconhecido, as respostas envolvem medidas e atividades que facilitam e afastam a efetivação do dano em potencial. A limitação e a fiscalização do desmatamento, a não permissão de urbanização em áreas impróprias, o aumento da consciência do risco e o aprendizado com eventos anteriores são algumas boas estratégias nessa etapa. O estágio da mitigação já diz respeito ao enfrentamento de um evento e à diminuição de seus impactos. Os auxílios de saúde, alimentação, provimento de lugares para desabrigados são importantes nesse momento. O momento da avaliação das perdas é posterior à pior fase de um tumulto e consiste em planjar o futuro não somente para prevenir e estar preparado para uma eventual nova ocorrência. Assimilar as implicações de uma catástrofe significa assegurar que a comunidade disponha de mecanismos necessários para continuar funcionando durante e após a sua ocorrência. Isso tem a ver com a utilização dos recursos locais a fim de minimizar perdas e evitar o rompimento do sistema social e econômico da localidade(s) afetada(s).

Wells, Derek e Oliver²¹³ consideram que “desastres têm muito em comum com o colapso em outros sistemas complexos. Essa análise vai além da busca padrão do puramente técnico ou causas dos incidentes e enfoca o envolvimento e a negligencia das organizações, de maneira que a compreensão do fenômeno exige a apreciação de reformas institucionais, estruturais, organizacionais e administrativas relacionadas com tais eventos”.

É exatamente sob a ótica de organização, estruturação e da necessidade de racionalização dos desastres, pelo Direito e pela Política, que o capítulo terceiro aborda o papel das instituições, dentre elas o Estado, perante tais eventos. A análise parte da evolução Estatal em termos de proteção ambiental e coaduna-se com um ideário de Estado de Direito Ambiental dos Desastres. Tal nomenclatura tem apenas o objetivo de apontar que os desastres e a gestão de seus riscos são uma realidade, conceituada e caracterizada, que precisa ser gerida e internalizada pelos sistemas da Política e do Direito, por seus órgãos e pela coletividade. A realização dessa hipótese na prática requer a observação da atual estrutura Brasileira e comparada (administração e legislação) em termos de prevenção, resposta e recuperação de desastres.

²¹² Ibidem, p. 7-9.

²¹³ WELLS, Celia. et al. Disasters: a challenge for the law. **Washburn Law Journal**, v 39, n 3, p. 1-30, 2000.

4 DO ESTADO DE DIREITO AO ESTADO AMBIENTAL

O Estado Nacional foi considerado durante muito tempo como a organização mais importante da Política. Para permitir a comunicação com os demais sistemas, principalmente, com o sistema do Direito, o centro da sua normatividade, criou-se, através do acoplamento estrutural entre Direito/ Política: o Estado de Direito. No entanto, no final do século XX e início do século XXI surgiram manifestações políticas transnacionais que abalaram os processos tradicionais de comunicação²¹⁴. O Estado constitucional aberto e fruto de uma mutação do conceito de soberania volta seus olhares para outras normatividades²¹⁵. Günther Teubner tem observado esses pluralismos como Policontextualidade²¹⁶. Nesse contexto, chegou-se a preannunciar a “morte do Estado”. Todavia, como apregoa Loureiro,²¹⁷ tal radicalismo não se faz necessário, tampouco possível. Sublinhada a crise do Estado-Nação, mas não prognosticada sua morte iminente, aparece como saída uma reorientação de suas instituições e funções. A segurança, antiga tarefa do Estado²¹⁸, recebe novos contornos face às mutações societárias. Na sociedade do risco, a novidade aparece na passagem a um “Estado de Prevenção, o que têm consequências em sede jurídico-constitucional.”²¹⁹

Essa visão ganha especial relevância em meio a uma clara mudança de paradigmas presentes na sociedade industrial (quando há certa previsibilidade das consequências dos processos produtivos capitalistas no sistema econômico), para o típico da sociedade do risco (que não deixa de tratar-se de uma Sociedade Industrial, porém, potencializada pelo desenvolvimento tecno-científico, mas há um incremento na incerteza quanto às consequências das atividades e tecnologias empregadas nos processos econômicos). Na pós-modernidade, os riscos são transtemporais (efeitos ilimitados temporalmente), de alcance

²¹⁴CARVALHO, Délton Winter de.; ROCHA, Leonel Severo. Policontextualidade e direito ambiental reflexivo. **Sequência** (UFSC), v. 53, p. 09-28, 2007.

²¹⁵ LOUREIRO, João. **Da Sociedade Técnica de Massas à Sociedade de Risco: Prevenção, Prevenção e Tecnociência** - Algumas Questões Juspublicísticas. Boletim da Faculdade de Direito – Studia Jurídica, Coimbra: Coimbra Editora, v 61, 2000.

²¹⁶ TEUBNER, Gunther. **Direito, Sistema e Policontextualidade**. São Paulo: Editora UNIMEP, 2005.

²¹⁷ LOUREIRO, op. cit., p. 838-839.

²¹⁸ A relação entre Estado e Sociedade foi historicamente marcada por distanciamentos e aproximações descontinuas, sendo a busca pela paz (ordem) e a justiça os objetivos primordiais do cidadão ao longo dessa trajetória. Para aprofundamento da matéria: COSTA, Pietro. **Soberania, Representação, Democracia: ensaios de história do pensamento jurídico**. Biblioteca de história do Direito. Coordenado por Ricardo Marcelo Fonseca. Curitiba: Juruá, 2010.

²¹⁹ Idem, p.845.

global e potencialidade catastrófica²²⁰. É diante dessa sociedade que o Estado tem sua capacidade de garantir a segurança dos cidadãos colocada em cheque, como comprovam os recentes desastres.

É inegável que a repercussão das alterações havidas no âmago da Sociedade implica em profundas conseqüências no papel do Estado e na sua relação com as transformações necessárias a uma nova teoria jurídica para os novos Direitos²²¹. Frente a tal quadro, a vinculação a uma nova visão da teoria do Direito é condição de possibilidade para que o Estado de Direito consiga acompanhar a evolução da sociedade contemporânea. Essa nova teoria propõe um Direito Reflexivo²²², que seja capaz de fornecer novas abordagens, observações e posturas frente aos riscos ecológicos gerados pela complexidade. Essa teoria também parte do reconhecimento de novos atores sociais e novos centros de decisão como ONG's e organizações transnacionais, os quais passam a desenvolver um papel fundamental na proteção do meio ambiente, demonstrando a existência de um fenômeno de Eco-Democratização do sistema Político. Saliente-se que um direito reflexivo encontra-se em posição diametralmente oposta ao Direito tradicional, individualista, causalista, capaz de ao mesmo tempo prever, formalmente, soluções, mas não conseguir torná-las efetivas na prática. Toda essa nova dinâmica repercute também numa reconfiguração do Estado e de suas funções diante da redução de novas complexidades ambientais como os desastres.

Para adaptar-se a tais expectativas funcionais, o Estado foi, paulatina e evolutivamente, desenvolvendo qualidades²²³: Estado de Direito²²⁴, Estado Constitucional²²⁵, Estado Democrático²²⁶, Estado Social²²⁷ e Estado Ambiental.²²⁸ Sem desconsiderar a

²²⁰ CARVALHO, Délton de. **Dano Ambiental Futuro**, op. cit. p. 59.

²²¹ CARVALHO, Délton Winter de.; ROCHA, Leonel Severo. Policontexturalidade e direito ambiental reflexivo, op. cit., p. 10.

²²² Idem, p.11.

²²³ O termo “qualidade” é de Canotilho em CANOTILHO, José. J. G. **Estado de Direito**, p. 1-26. Disponível em: <<http://www.geocities.ws/b2centaurus/livros/c/Canotilhopdf.pdf>>. Acesso em set. 2011.

²²⁴ A expressão Estado de Direito é considerada uma fórmula alemã (*Rechtsstaat*), mas aponta para algumas das ideias fundamentais agitadas na Inglaterra, Estados Unidos e França. Contra a noção de um Estado de polícia que tudo regula a ponto de assumir como tarefa própria a felicidade dos súbditos, o Estado de Direito perfila-se como um Estado de limites, restringindo a sua ação à defesa da ordem e segurança públicas. Os direitos fundamentais liberais - liberdade e propriedade são frutos do respeito às liberdades individuais. Com subordinação do Estado ao Direito, qualquer intervenção autoritária sobre os direitos individuais estava submetida à existência de uma lei do parlamento. Idem, p.9.

²²⁵ Estado com uma constituição limitadora do poder através do império do direito. Fruto da busca histórica delimitação dos poderes do Estado perante o cidadão. Ibidem.

²²⁶ Não baste ter poder, é preciso legitimá-lo, democraticamente. O Estado de Direito não resolve o problema da procedência ou de onde vem o poder. “Só o princípio da *soberania popular*, segundo o qual «todo o poder

importância das demais, a dissertação aprofundará a última dimensão pela amplitude de seu sentido e adequação ao tratamento dos desastres.

Definindo-a, Canotilho²²⁹ assinala que a qualificação de um Estado como Ambiental aponta para duas dimensões - jurídico-políticas - particularmente relevantes. A primeira é a obrigação do Estado, em cooperação com outros Estados e cidadãos ou grupos da sociedade civil, promover políticas públicas (econômicas, educativas, de ordenamento) pautadas pelas exigências da sustentabilidade ecológica. A segunda relaciona-se com o dever de adoção de comportamentos públicos e privados amigos do ambiente de forma a dar expressão concreta à assunção da responsabilidade dos poderes públicos perante as gerações futuras. É a possibilidade de o Estado estruturar-se política e organizacionalmente de forma auto-sustentada.

O Estado de Direito Ambiental não se resume apenas ao ambiental, mas aponta para um modelo de desenvolvimento auto-sustentado ou sustentável, no qual a legítima aspiração ao pleno emprego, ao bem estar social terá de ser compatibilizada com as tradicionais garantias do processo político democrático e com as novas exigências do ambiente, assegurando-se ao cidadão condições para uma vida com nível, mas também condições para uma vida de qualidade.²³⁰

No Brasil, a constitucionalização do “meio ambiente ecologicamente equilibrado

vem do povo», assegura e garante o direito à igual participação na formação democrática da vontade popular. Assim, o princípio da soberania popular concretizado segundo procedimentos juridicamente regulados serve de «charneira» entre o «Estado de Direito» e o «Estado democrático», possibilitando a compreensão da moderna fórmula *Estado de Direito Democrático*”. CANOTILHO, José. J. G. **Estado de Direito**, op. cit., p. 10.

²²⁷ Sob a orientação das profundas reflexões de Canotilho acerca dessa qualidade do Estado, pode-se dizer que o Estado para ser de Direito preciso ser Social. Entretanto, o social não deve ser utilizado como justificativa para totalitarismos. Nas palavras do autor Lusitano: “Estado social de direito só será Estado de direito se reconhecer a função estruturante dos princípios fundamentais do direito civil assente nos direitos da vontade dos sujeitos económicos (ou seja, dos proprietários, empresários) e dos princípios norteadores desses direitos (a livre iniciativa económica e a autonomia contratual). Contudo, o Estado de direito só será social se não deixar de ter como objectivo a realização de uma democracia económica, social e cultural e só será democrático se mantiver firme o princípio da subordinação do poder económico ao poder político. As tentativas de expurgação do social com o intuito de destilar um Estado de direito quimicamente puro, isto é, um Estado sem o compromisso da socialidade, mais não são do que coberturas ideológicas para políticas económicas e sociais onde não cabem deveres de *solidariedade* e de *inclusão do outro*.” O Estado de Direito Social não tolera a exclusão social, pois “a exclusão social é também exclusão do direito e um Estado de direito que se pretenda um Estado de justiça tem de ser algo mais do que um Estado que encarcera os excluídos «fazendo justiça» ou um Estado que exclui os excluídos da justiça. Idem, p. 14-16.

²²⁸ Termo oriundo do Direito Alemão (*Umweltrechts- staat*).

²²⁹ CANOTILHO, José. J. G, op.cit., p.17.

²³⁰ Idem, p. 34.

como direito das presentes e futuras gerações,” deflagrou a necessidade de absorção e sensibilização ecológica²³¹ pelo Estado Democrático de Direito em suas atuações e decisões, “o que repercutiu no surgimento da hipótese do Estado de Direito Ambiental”, cuja finalidade consiste na defesa do ambiente e na promoção da qualidade de vida.²³²

A previsão constitucional do direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado como direito fundamental, de natureza difusa, denota uma dimensão negativa e outra positiva, pois “de um lado, exige que o Estado, por si mesmo, respeite a qualidade do meio ambiente e, de outro lado, requer que o Poder Público seja um garantidor da incolumidade do bem jurídico, ou seja, a qualidade do meio ambiente em função da qualidade de vida.”²³³

A atribuição de uma tutela jurídica das futuras gerações, a fim de evitar a concretização futura de danos ambientais, é, para Carvalho²³⁴, guiada pela trilogia estrutural do Direito Ambiental Contemporâneo, ou seja, por uma interação entre os princípios da equidade intergeracional, da prevenção e da precaução. Há, dessa forma, uma imposição constitucional para que os riscos ambientais sejam geridos com o escopo de inibição a danos ambientais futuros. Tais riscos são aqueles que, por sua probabilidade e magnitude de lesão futura ao meio ambiente ecologicamente equilibrado e aos interesses das futuras gerações possam vir a ser declarados ilícitos.

Trata-se, em resumo, de um Estado que necessita, indispensavelmente, das regras e princípios do Direito (Estado de Direito) para enfrentar os desafios impostos pela sustentabilidade ambiental da contemporaneidade e garantir a justiça ambiental, um dos corolários indissociáveis de sua qualificação. O Estado de Direito Ambiental se presta, acima de tudo, a evitar injustiças ambientais, tendo sempre como parâmetro os princípios e valores constitucionalmente estabelecidos. A esse contexto encontra-se, mais do que nunca, conectado o princípio democrático, que se manifesta através dos instrumentos de participação popular e da cooperação com a sociedade civil, conformando assim um ciclo de solidariedade e divisão de responsabilidades.

²³¹ CANOTILHO, José.J.G; LEITE, José. R. M. **Direito Constitucional Ambiental Brasileiro**, op.cit., p.21.

²³² RANGEL, Paulo Castro. **Concertação, Programação e Direito do Ambiente**. Coimbra: Coimbra Editora, 1994. p.33.

²³³ SILVA, José Afonso. Fundamentos Constitucionais da Proteção do Meio Ambiente. In: **Revista de Direito Ambiental**, n. 27, n 7, jul.-set, p. 52, 2002.

²³⁴ CARVALHO, Délton Winter de. Sistema Constitucional Brasileiro de Gerenciamento de Riscos Ambientais. **Revista de Direito Ambiental**, v. 55, p. 52-75, 2009.

Nos últimos anos, a assunção de responsabilidades do Estado perante a sociedade, e dessa diante do bem comum ambiental, passa pela assimilação dos reflexos causados pelos desastres naturais, industriais ou híbridos. Para desenvolver mais essa finalidade e tornar-se capaz de prevenir e responder, eficazmente, aos desastres, o Estado Democrático de Direito Ambiental precisa desenvolver, urgentemente, suas estruturas e funções. Nesse momento, a questão que se impõe é, em um primeiro momento, verificar como essa conformação pode se desenvolver na prática e qual a realidade do Brasil nesse sentido. A racionalização dos desastres pelo Direito e pela Política passa, primeiramente, por uma necessária adaptação desses sistemas às necessidades e contingências dos desastres. Assim, objetivo deste capítulo é primeiramente visualizar qual a situação administrativa, política e jurídica do Brasil, assim como os papéis de cada um desses sistemas na prevenção, mitigação e reconstrução dos desastres. Em um segundo momento, busca-se compreender como a conformação dos desastres se desenvolveu em âmbito Americano e Europeu, quais seus acertos, erros e motivações, desde as origens do tratamento e racionalização dos desastres até os dias atuais.

4.1 O ESTADO DE DIREITO AMBIENTAL DOS DESASTRES E SUA CONFIGURAÇÃO

Dada sua configuração e complexidade, os desastres são, na atualidade, um dos maiores desafios a serem enfrentados pelos Estados. Conforme salientado no capítulo segundo deste trabalho, um desastre é formado por outros fatores desencadeantes não menos e, talvez mais complexos, como é o caso das mudanças climáticas e da vulnerabilidade social, econômica (explosão populacional e moradia em áreas de risco) e ambiental (desrespeito aos limites da natureza e das estruturas verdes).

Na atualidade, e há uma forte tendência de que também no futuro, dificilmente um paradigma de organização e legitimação da ordem política sobreviverá sem levar a sério a problemática que envolve os desastres. Acredita-se que essa árdua tarefa deva ter como ponto de partida o Estado de Direito Ambiental, sua configuração e diretrizes anteriormente mencionadas.

Nesse escopo, a atuação da dimensão do Estado Democrático de Direito Ambiental (Direito e Política) em relação aos desastres deve ser preventiva, assistencial e recuperativa. Salienta-se que esses são três estágios possíveis, mas não desejáveis. Desastre se combate

com prevenção, gestão dos riscos e redução das vulnerabilidades sociais, econômicas e ambientais. Essa desejável realidade pode se tornar possível pela configuração de um Estado de Direito Ambiental dos Desastres, que tenha como linha mestra a desmistificação e a racionalização de tais eventos. Nessa trajetória, é de extrema importância que tanto as decisões de governo quanto de justiça ambiental dos desastres respeitem e tenham como norte os parâmetros constitucionalmente estabelecidos.

A estruturação de um Estado de Direito Ambiental dos Desastres depende, em primeiro lugar, da criação de uma rede ou sistema tecnologicamente forte e bem articulado de prevenção e de resposta. Esse sistema precisa ter ramificações integradas e desburocratizadas em cada unidade federativa. Para que essa articulação seja bem sucedida, o elemento comunicação em dois sentidos é fundamental. O primeiro está relacionado a acepção coloquial do termo. Em outras palavras, no caso de desastres a comunicação é um dos primeiros serviços a serem afetados e o colapso das funções comunicacionais dificulta, sobremaneira, a informação, a prestação de assistência e o restabelecimento da ordem. O segundo diz respeito à comunicação inter-sistêmica, que está relacionada a forma com que cada sistema autônomo assimila, conforme seus próprios códigos, os ruídos (desastres) que vem do ambiente. Os desastres soam a cada sistema como novidades a serem descomplexizadas, sendo que cada um possui sua maneira de gerenciá-los.

Em “A Sociedade da Sociedade”, Luhmann²³⁵ propõe que se leve a sério o pressuposto mais importantes da sociologia: o de que tudo acontece dentro da sociedade. Dessa fazem parte os sistemas funcionalmente diferenciados, que surgem exatamente para reduzir a complexidade e as inúmeras possibilidades existentes em seu interior. Os desastres são algumas das possibilidades contemporâneas de ocorrência social a serem assimiladas e gerenciadas, principalmente, pelos sistemas do Direito e da Política (acoplamente²³⁶ denominados Estado de Direito). Desastres sempre existiram e continuarão ocorrendo. Contudo, o contexto evolutivo do Estado de Direito e de política ambiental, aliado ao avanço

²³⁵ LUHMANN, Niklas. *La Sociedad de la Sociedad*. México: Editorial Herder, 2007.

²³⁶ O uso da noção de “acoplamento (estrutural)” é feito sob influência de LUHMANN, Niklas. **Sistemas Sociales: lineamentos para una teoria general**. México: Alianza Editorial/Universidad Iberoamericana, 1991; ROMESÍN, Humberto Maturana; GARCÍA, Francisco J. Varela. **A Árvore do Conhecimento: as bases biológicas da compreensão humana**. São Paulo: Palas Athena, 2001. ROMESÍN, Humberto Maturana; GARCÍA, Francisco J. Varela. **De Máquinas e Seres Vivos: Autopoiese – a Organização do Vivo**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

da noção risco e de tecnologia (suas vantagens e desvantagens) impõe uma nova forma de observação do Direito e da Política em relação aos mesmos. O que muda é, portanto, a observação, pois os desastres passam, obrigatoriamente, a fazer parte da cartilha de atuação diligente do Estado.

Assim, partindo-se da noção de desastre como algo que ocorre no interior de uma sociedade de multicontextos, pretende-se estabelecer um sentido para o que se possa, talvez num futuro próximo, denominar de Governança e Direito dos Desastres. Afinal, “os chamados novos Direitos exigem igualmente novas formas de observação/operacionalização dos sentidos na sociedade”²³⁷ e as organizações ocupam destacado papel na atualização desses sentidos. Como fenômenos multicomplexos, os desastres requerem uma resposta do Direito que permita a assimilação dos riscos, que privilegie o antropocentrismo alargado e uma “epistemologia da complexidade.”²³⁸

Nessa linha, o objetivo é propor o tratamento dos desastres como um dos principais braços de atuação positiva de um Estado que se pretenda de Direito Ambiental. A gestão das situações de desastres é, hoje, pauta obrigatória da agenda governamental mundial. O Estado de Direito Ambiental dos Desastres deve levar em consideração a premência da gestão dos riscos e sua atuação passa a ter funções cruciais como a prevenção ou, no caso de falha, o planejamento eficiente de estratégias de resiliência. Para atingir tais objetivos, o Direito do Estado Ambiental precisa atuar de forma não unicamente normativista, levar em consideração a pluralidade das fontes normativas, os exemplos do direito comparado, assim como a diversidade de possibilidades e opiniões da técnica e da ciência em geral.

Relevante destacar que não se trata necessariamente da proposição de um novo ramo do Direito ou da tese de que ao Estado seja o último baluarte responsável pela redução de ocorrência de desastres. Se, entretanto, os desastres ambientais devem passar a legitimar e a operacionalizar tanto as decisões jurídicas ambientais, quanto as atividades de governo, a questão que se impõe nesse ponto é como fazer isso ou como estruturar essa proposição.

Em princípio, o Direito Ambiental das presentes e futuras gerações, da eco-cidadania,

²³⁷CARVALHO, Délton Winter de.; ROCHA, Leonel Severo. Policontextualidade e direito ambiental reflexivo, op. cit., p 9.

²³⁸ Expressão utilizada por OST, François. **A natureza à margem da lei: a ecologia à prova do direito**. Lisboa: Instituto Piaget, 1995.

que visualiza a obrigatoriedade da atuação conjunta e preventiva do Estado, do cidadão e das plurais fontes de poder, aparece, dentro do subsistema do Direito, como o ramo apto a enfrentar a questão e reduzir suas complexidades. Entretanto, o enquadramento bem sucedido da gestão governamental e jurídica ambiental dos desastres depende da conectividade e da integração das esferas (sistemas) política (legislativa/executivo) e judicial. Desastres são acontecimentos sistêmicos, multicausais e interconectados e, por essa razão, não podem ser enfrentados com sucesso por um sistema ou por uma técnica isoladamente.

A partir dessa constatação, torna-se importante conhecer a estrutura e o nível de assimilação dos desastres em cada sistema, para que se possa compreender quais as possibilidades de observação futuras.

4.1.1 O Modelo Organizacional dos Desastres no Brasil

Desde 1995, o Brasil possui, oficialmente, uma Política Nacional de Defesa Civil que tem como objetivo geral a redução de desastres. Por essa razão, a Defesa Civil é compreendida como “o conjunto de ações preventivas, de socorro, assistenciais e recuperativas destinadas a evitar desastres e minimizar seus impactos para a população, restabelecendo, assim, a normalidade social”.²³⁹

Nesse sentido, sua finalidade é de garantia do direito à vida e à incolumidade do cidadão em caso de desastres através do planejamento, articulação e coordenação das ações de Defesa Civil em todo o território nacional. Essa atuação depende da concorrência efetiva de 4 (quatro) aspectos, denominados Planos Diretores da Defesa Civil: prevenção, preparação para emergência e desastres, resposta aos desastres e reconstrução, cada qual com suas especificidades.²⁴⁰ Em coerência com os mencionados planos existem os seguintes programas:

²³⁹ BRASIL **Lei 12.340 de 02 de dezembro de 2010**. Dispõe sobre o Sistema Nacional de Defesa Civil - SINDEC, sobre as transferências de recursos para ações de socorro, assistência às vítimas, restabelecimento de serviços essenciais e reconstrução nas áreas atingidas por desastre, e sobre o Fundo Especial para Calamidades Públicas, e dá outras providências. Brasília, DF, 02 de janeiro de 2010. (Artigo 1º). Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Lei/L12340.htm>. Acesso em: 15 set. 2011.

²⁴⁰ “A Prevenção de Desastres compreende: Avaliação de Riscos de Desastres; Redução de Riscos de Desastres”. “Preparação para Emergências e Desastres engloba: Desenvolvimento Institucional; Desenvolvimento de Recursos Humanos; Desenvolvimento Científico e Tecnológico; Mudança Cultura; Motivação e Articulação Empresarial; Informações e Estudos Epidemiológicos sobre Desastres; Monitorização, Alerta e Alarme; Planejamento Operacional e de Contingência; Planejamento de Proteção de Populações contra Riscos de Desastres Focais; Mobilização; Aparelhamento e Apoio Logístico.” “Resposta aos Desastres Compreende: Socorro; Assistência às Populações Vitimadas; Reabilitação do Cenário do Desastre”. “Reconstrução tem por

Programa de Prevenção de Desastre (PRVD), Programa de Preparação para Emergências e Desastres (PPED); Programa de Resposta aos Desastres (PRED); Programa de Reconstrução (PRRC).²⁴¹

Para gerenciar essas atividades, a Defesa Civil Brasileira conta com a seguinte estrutura: Sistema Nacional de Defesa Civil (SINDEC)²⁴² – alterado pelo Decreto n. 5.376/2005; Conselho Nacional de Defesa Civil (CONDEC); Órgão Central – Secretaria Nacional de Defesa Civil; Órgãos Regionais, Estaduais, Setoriais e Municipais.

A atuação do Poder Executivo Federal perante os Estados, Distrito Federal e Municípios, em situação de emergência ou estado de calamidade pública, é de caráter complementar. Dessa forma, por recomendação do plano nacional, é importante que sejam previstos recursos para as ações de Defesa Civil, não apenas no orçamento geral da União, mas nos dos Estados e Municípios. O apoio Federal é prestado aos entes que tiverem a situação de emergência ou estado de calamidade pública reconhecidos pelo Poder Executivo Federal, sendo que o reconhecimento dessas situações dar-se-á mediante requerimento do Poder Executivo do Estado, do Distrito Federal ou do Município afetado pelo desastre.²⁴³

O custeio das ações de reconstrução em áreas atingidas por desastres dos entes federados, que tiverem a situação de emergência ou estado de calamidade pública reconhecidos, é financeiramente suportado pelo Fundo Especial para Calamidades Públicas – FUNCAP²⁴⁴, de natureza contábil e financeira, cujo patrimônio será composto pela integralização de cotas dos entes da federação. Esse fundo foi recente alterado e recebeu nova redação da Lei 12.340 de 2010. Aliás, conforme de verificará na sequência, na tentativa de minimizar a ocorrência de desastres no Brasil, inúmeras modificações e reflexões dão a tônica de um cenário de inúmeras propostas e de algumas medidas na prática, tanto no executivo quanto no legislativo.

finalidade: restabelecer em sua plenitude: os serviços públicos; a economia da área; o moral social; o bem-estar da população”. BRASIL. **Plano Nacional da Defesa Civil**. Ministério da Integração Nacional - Secretaria Nacional de Defesa Civil, Brasília, 2007. p. 15-18. Disponível em: <<http://www.defesacivil.gov.br/politica/index.asp>>. Acesso em: 12 set. 2011.

²⁴¹ BRASIL. **Plano Nacional da Defesa Civil**, p. 19-22.

²⁴² Os órgãos e entidades da administração pública da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios e as entidades da sociedade civil responsáveis pelas ações de defesa civil compõem o Sindec. Lei 12.340/2011 (art. 2º).

²⁴³ Lei 12.340/2011, art. 3,º § 1º e § 2º.

²⁴⁴ Instituído pelo Decreto-Lei n.º 950, de 13 de outubro de 1969 e revogado pela Lei 12.340/2011, que, no art. 7º e seguintes, dispõe sobre sua nova redação.

4.1.2 A Governança dos Desastres no Brasil

O aspecto da governança dos desastres envolve uma grande gama de atuações que podem ser divididas em: planejamento, execução e informação. As primeiras reúnem os planos de prevenção, contingência e resiliência, os quais são geralmente executados pela Defesa Civil dos entes federativos e englobam, dentre outras medidas, o investimento em sistemas de alerta e monitoramento. As segundas, dizem respeito à identificação e mapeamento das áreas de risco, à fiscalização e proteção de áreas verdes e vulneráveis, ao planejamento ou re-planejamento das cidades a partir dos aprendizados impostos por desastres anteriores, à definição e execução eficiente de políticas públicas aptas a mitigar as causas mais comuns dos desastres²⁴⁵, etc. A atuação do poder executivo (municipal, estadual e federal) no que tange à informação e capacitação dos moradores²⁴⁶ de áreas impróprias tem o condão de desenvolver o lado da percepção do risco, que é crucial para que o poder público possa fortalecer suas redes de atuação. Afinal, se deixada totalmente às expensas do Estado, além de árdua, a tarefa de gerenciamento e redução dos desastres no país se tornará também impossível.

Nesse escopo, merece reverência a delimitação positiva do Estado de Direito Ambiental proposta por Canotilho,²⁴⁷ no sentido de que o Estado de Direito Ambiental (o que

²⁴⁵ Um exemplo no Brasil deste tipo de atuação é o **Plano de Ação para a Prevenção e Controle do Desmatamento na Amazônia Legal**, elaborado pelo Grupo Permanente de Trabalho interministerial para a Redução dos Índices de Desmatamento da Amazônia Legal. Brasília, 2004. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/casacivil/desmat.pdf>.

²⁴⁶ Nesse sentido, merece destaque o projeto que vem sendo desenvolvido desde maio deste ano, com o apoio de coordenadorias estaduais e municipais de Defesa Civil em 5 (cinco) estados brasileiros. O projeto tem como enfoque principal o treinamento específico das comunidades em áreas de risco para lidar com desastres naturais. As atividades são desenvolvidas através de um Simulado de Preparação para Desastres (SPD). No dia 12 de novembro foi a vez de Novo Hamburgo (RS). Maceió (AL), Recife (PE) e Salvador (BA), Petrópolis e Nova Friburgo também já participaram. Segundo o secretário nacional de Defesa Civil, Humberto Viana, “o simulado serve não só para que os moradores de comunidades em áreas de risco saibam o que fazer em caso de desastres, como também capacitá-los para atuar de forma preventiva, consolidando procedimentos permanentes de monitoramento, alerta e alarme.” As cidades foram elencadas a partir de registros históricos de eventos climáticos extremos responsáveis por maiores prejuízos, óbitos e transtornos. A partir do ano que vem, além da repetição destas mesmas cidades há a previsão de ampliação dos simulados, que passarão a ser regulares em outras regiões do país. RODRIGUES, Alex. Comunidades em áreas de risco de cinco estados participarão de simulados de preparação para desastres. **Agência Brasil**, 03 nov, 2011. Disponível em: <<http://noticias.ambientebrasil.com.br/clipping/2011/11/04/76426-comunidades-em-areas-de-risco-de-cinco-estados-participarao-de-simulados-de-preparacao-para-desastres.html>>. Acesso em: 03 nov. 2011.

²⁴⁷ CANOTILHO, José Joaquim Gomes. “Direito Público do Ambiente. (direito constitucional e direito administrativo). In: Curso de Pós-Graduação. **CEDOUA**. Faculdade de Direito de Coimbra: Coimbra Editora, 1995/1996.

se aplica sobremaneira aos desastres) deve ser um Estado “aberto”, no qual os cidadãos têm o direito de obter dos poderes públicos informações sobre situações ambientais que lhes sejam relevantes ou desejadas (direito de informação sobre o “estado do ambiente”); a política do ambiente tem um suporte social generalizado e é dinamizada por iniciativas dos cidadãos, possibilitando a formação de um compromisso ambiental da sociedade civil no “Estado Democrático do Ambiente”; este último impõe uma dimensão participativa que valoriza e, mesmo, estabelece como “dever” a participação dos cidadãos nos procedimentos administrativos ambientais; finalmente, as associações de proteção ao meio ambiente adquirem uma posição de destaque como instrumento de democracia direta (formação de grupos de pressão, legitimidade processual, fomentadores de informações e propostas ambientais, polícias do ambiente, etc). Assim, o Estado Democrático Ambiental tem por objetivo a formação de um “Estado de Justiça Ambiental”, proibindo-se iniquidade e qualquer espécie de discriminação ambiental tida através de quaisquer decisões, seleções, práticas administrativas ou ações materiais que digam respeito à tutela ambiental ou à transformação do território e que onerem de forma injusta determinados grupos, comunidades, minorias, indivíduos, em vista de sua raça, situação econômica ou localização geográfica.²⁴⁸

Nessa linha, um dos grandes desafios do Estado de Direito Ambiental dos Desastres é a redução da conhecida relação entre desastre e vulnerabilidade, que geralmente assola os grupos menos favorecidos economicamente e as sociedades (cidades) menos preparadas estruturalmente. Um país sofre maior ou menor impacto de um desastre, dependendo da forma como se preparou para enfrentá-lo. Exatamente nesse ponto é que aparece a necessidade de uma estrutura organizada e eficiente. Essa estruturação requer uma rede integrada de atuações, que comporta medidas do executivo, do legislativo e, quando for o caso, do judiciário. No Brasil, algumas medidas estão sendo tomadas nesse sentido.

²⁴⁸ Em sua *delimitação negativa*, deve haver uma recusa à estatização/publicização do bem ambiental, pois a tutela do ambiente é uma função de todos; rejeita-se, ainda, a tecnicização da tutela ambiental (pressão da técnica sobre o Direito), uma vez que, embora muitas normas regulativas do ambiente tenham um aprofundamento técnico, não pode haver um afastamento da participação dos cidadãos da discussão e confecção das normas e regras ambientais, bem como dos procedimentos que envolvam interesses coletivos; ainda, o Estado Democrático Ambiental não deve ser visto apenas como um Estado liberal, como o Estado de Polícia, que se limitaria a assegurar a existência de uma ordem jurídica de paz, confiando na livre regulação entre particulares para a solução dos problemas ambientais. CANOTILHO, J. J. G, op, cit., p.30-35.

De acordo com dados atuais do *International Disaster Data Base*²⁴⁹, somente no ano de 2010 ocorreram 373 desastres “naturais” no Brasil, dos quais resultaram 296.800 mortes, 207 milhões de afetados e 109 bilhões de dólares em prejuízos econômicos. Frente a números dessa ordem, por determinação da Presidente da República, foi desenvolvido o Sistema Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais. Entre as ações estabelecidas para o funcionamento do Sistema, foi criado o Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais - Cemaden, vinculado à Secretaria de Políticas e Programas de Pesquisas e Desenvolvimento – Seped, do Ministério da Ciência, Tecnologia e Integração.

O Decreto n. 7.513/2011 foi o marco legal²⁵⁰ do Cemaden e definiu, dentre outras disposições, os seus objetivos, quais sejam: desenvolver, testar e implementar um sistema de previsão de ocorrência de desastres naturais em áreas suscetíveis a risco de todo o Brasil. Auxiliar as ações preventivas e possibilitar a identificação das vulnerabilidades no uso e ocupação do solo, com destaque para o planejamento urbano e a instalação de infraestruturas. Atuar no aumento da consciência e consequente prontidão da população em risco, induzindo ações efetivas e antecipadas de prevenção e redução de danos. Além disso, visa gerenciar informações emitidas por radares, pluviômetros e previsões climáticas e tem as seguintes atribuições: I - elaborar alertas de desastres naturais relevantes para ações de proteção e de defesa civil no território nacional; II - elaborar e divulgar estudos visando à produção de informações necessárias ao planejamento e à promoção de ações contra desastres naturais; III - desenvolver capacidade científica, tecnológica e de inovação para continuamente aperfeiçoar os alertas de desastres naturais; IV - desenvolver e implementar sistemas de observação para o monitoramento de desastres naturais; V - desenvolver e implementar modelos computacionais para desastres naturais; VI - operar sistemas computacionais necessários à elaboração dos alertas de desastres naturais; VII - promover capacitação, treinamento e apoio a atividades de pós-graduação, em suas áreas de atuação; e VIII - emitir alertas de desastres naturais para o Centro Nacional de Gerenciamento de Riscos e Desastres - CENAD, do Ministério da Integração Nacional, auxiliando o Sistema Nacional de Defesa Civil.²⁵¹

²⁴⁹ EM-DAT. **The International Disaster Data Base**. Centre for Research on the Epidemiology of Disasters - CRED. Disponível em: <<http://www.emdat.be/result-country-profile>>. Acesso em: 12 set. 2011.

²⁵⁰ O núcleo do sistema está sendo instalado no município de Cachoeira Paulista – SP, sendo que o projeto deve ser concluído em 4 (quatro) e tem previsão de 250 milhões em investimentos.

²⁵¹ BRASIL. **Decreto 7.513 de 1º de julho de 2011**. Altera o Decreto no 5.886, de 6 de setembro de 2006, que aprova a Estrutura Regimental e o Quadro Demonstrativo dos Cargos em Comissão e das Funções

A criação de um sistema é necessária e louvável, mas não suficiente, principalmente porque todas essas medidas precisam sair urgentemente do papel para se tornarem efetivas, o que requer, acima de tudo, investimento. Ora, pelo disposto até o momento, verifica-se que o Brasil já conta com um plano da Defesa Civil que, por si, foi incapaz de evitar um número considerável de desastres em vários Estados nos últimos anos. Uma das razões para isso é a reconhecida falta de investimento em prevenção. Desastres sofrem do “mal da mídia”. Quando acontecem são incessantemente noticiados e, na sequência, medidas são anunciadas para aplacar o pânico da população. Contudo, logo em seguida, aquelas perdem fôlego na mesma proporção que a mídia se desinteressa pelo assunto. O Estado de Direito Ambiental dos Desastres tem a difícil missão de ultrapassar essa praxe. Nesse âmbito, a atuação do cidadão como fiscalizador da atividade executiva e parlamentar é de grande relevância e responsabilidade intergeracional. A atividade legislativa em relação aos desastres é o tópico do item a seguir.

4.1.3 A Política Legislativa dos Desastres no Brasil – o estado da arte

Em termos constitucionais, a temática dos desastres não pode ser considerada exatamente uma novidade, pois a Constituição Federal de 1988 a contemplou, ainda que indiretamente, em diversos momentos e aspectos correlacionados. Senão vejamos: o planejamento e a promoção da defesa permanente contra as calamidades públicas, especialmente as secas e as inundações, está previsto no artigo 21, inciso XVIII, e é de competência da União. De acordo com o art. 22, inciso XXVIII, compete privativamente à União legislar sobre Defesa Civil. A competência ambiental para legislar (concorrente entre União, Estados e Distrito Federal e suplementar ou de interesse local do Município) está prevista no artigo 24, inciso VI. Ainda, as competências para o ordenamento territorial da União, Estados e Municípios, de suma importância para a análise da identificação de

Gratificadas do Ministério da Ciência e Tecnologia, e dispõe sobre o remanejamento de cargos em comissão. Brasília, DF, 1º de julho de 2011. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/CCIVIL_03/_Ato2011-2014/2011/Decreto/D7513.htm>. Acesso em: 15 set. 2011. Para atingir a tais metas, o primeiro passo é a identificação das áreas de riscos em relevos, coberturas vegetais e composição dos solos. No projeto do governo federal está previsto o mapeamento de cerca de 500 áreas de risco em encostas e 300 áreas em inundações. O projeto prevê, ainda, investimentos em estrutura e equipamentos de monitoramento como: radares e pluviômetros. Outros valores serão destinados para o treinamento da população, alerta, comunicação e abrigo. THENÓRIO, Iberê. Mapeamento é desafio para alertar sobre catástrofes. **G1**, São Paulo, janeiro, 2011. Disponível em: <<http://g1.globo.com/ciencia-e-saude/noticia/2011/01/mapeamento-e-desafio-para-alertar-sobre-catastrofes-diz-pesquisador.html>>. Acesso em 20 out. 2011.

vulnerabilidades e áreas de risco são dispostas pelos artigos 21, incisos IX e XX²⁵²; 25, §3^{o253} e 30²⁵⁴, inciso VIII, respectivamente.

No âmbito infraconstitucional há novidades. A Medida Provisória n. 494/2010 foi convertida na Lei 12.340/2010 (Lei da Defesa Civil). Essa lei dispõe sobre o Sistema Nacional de Defesa Civil (SINDEC), as transferências de recursos de assistência às vítimas, restabelecimento de serviços essenciais e reconstrução nas áreas atingidas por desastres e sobre o Fundo Especial para Calamidades Públicas.²⁵⁵

Composto pelas unidades federativas e pelas entidades de defesa civil responsáveis por ações de defesa civil, o SINDEC é, hoje, responsável pelo planejamento, articulação e coordenação das áreas de Defesa Civil em todo o território brasileiro.²⁵⁶

Apesar de recente, essa lei tem sido alvo de inúmeras proposições legislativas de alteração e até de revogação. Antes de fazer menção a essas últimas, parece necessário destacar alguns pontos inovadores importantes da lei que, no momento, regulamenta a Defesa Civil Brasileira.

A primeira inovação diz respeito ao fato de que Estados e Distrito Federal ficam obrigados a encaminhar à Secretaria Nacional de Defesa Civil um mapeamento, atualizado, anualmente, das áreas de risco de seu território.²⁵⁷

²⁵² Artigo 21 Compete à União: IX - elaborar e executar planos nacionais e regionais de ordenação do território e de desenvolvimento econômico e social; XX - instituir diretrizes para o desenvolvimento urbano, inclusive habitação, saneamento básico e transportes urbanos. BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF, 5 de outubro 1988. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constitui%C3%A7ao.htm>. Acesso em: 15 set. 2011

²⁵³ Artigo 25 Os Estados organizam-se e regem-se pelas Constituições e leis que adotarem, observados os princípios desta Constituição. § 3º - Os Estados poderão, mediante lei complementar, instituir regiões metropolitanas, aglomerações urbanas e microrregiões, constituídas por agrupamentos de municípios limítrofes, para integrar a organização, o planejamento e a execução de funções públicas de interesse comum. BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Brasília, DF, 5 de outubro 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constitui%C3%A7ao.htm. Acesso em setembro de 2011.

²⁵⁴ Artigo 30 Compete aos Municípios: VIII - promover, no que couber, adequado ordenamento territorial, mediante planejamento e controle do uso, do parcelamento e da ocupação do solo urbano.

²⁵⁵ BRASIL **Lei 12.340 de 02 de dezembro de 2010**. Dispõe sobre o Sistema Nacional de Defesa Civil - SINDEC, sobre as transferências de recursos para ações de socorro, assistência às vítimas, restabelecimento de serviços essenciais e reconstrução nas áreas atingidas por desastre, e sobre o Fundo Especial para Calamidades Públicas, e dá outras providências. Brasília, DF, 02 de janeiro de 2010. (Artigo 1º). Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Lei/L12340.htm>. Acesso em: 15 set. 2011.

²⁵⁶ Idem, artigo 2º.

²⁵⁷ Ibidem, artigo 2º, parágrafo 1º.

A lei também define competências para a atuação dos poderes públicos especificamente em caso de desastres. Nesse contexto, o papel do Poder Executivo Federal é de apoio complementar aos Estados, Distrito Federal e Municípios, em situação de emergência ou estado de calamidade pública. Esse apoio dependerá do reconhecimento, pelo poder executivo Federal, dos critérios: situação de emergência ou estado de calamidade pública²⁵⁸ (condição de possibilidade para a liberação de recursos), sendo que a declaração deve ser solicitada pelo ente afetado pelo desastre.²⁵⁹

A instituição de um cadastro nacional de municípios com áreas propícias a escorregamento de grande impacto ou processos geológicos correlatos foi introduzida na lei de 2010 pela Medida Provisória 547/2011. Todavia, a inscrição dos municípios não é obrigatória e se dará por iniciativa voluntária ou indicação de outro ente federado. Aos municípios cadastrados compete o cumprimento de uma série de obrigações, ainda que seu descumprimento não seja punível, quais sejam: elaboração de plano de contingência e instalação de núcleos de Defesa Civil, mapeamento de áreas de risco, criação de mecanismos para evitar a edificação em locais propícios a escorregamentos e a elaboração de carta geotécnica com diretrizes voltadas a segurança de novos parcelamentos do solo urbano.²⁶⁰

A atuação dos municípios cadastrados, também é definida pela lei. Nesses casos, identificada as áreas de risco, o município deverá adotar medidas para a sua redução, dentre as quais a execução de obra de contingência ou de segurança e, quando necessário, a remoção das edificações e o reassentamento dos seus ocupantes em lugar seguro. A possibilidade de remoção de edificações, ao mesmo tempo em que concede ao município certa autonomia, só se torna possível se atendidos os requisitos legais. Nessa senda, primeiro é preciso que o ente federado providencie um laudo técnico demonstrando que a ocupação daquela área apresenta riscos à integridade física dos ocupantes. Em um segundo momento, de posse desse laudo, o poder público deverá notificar as pessoas e as informar sobre as alternativas de abrigo oferecidas pelo poder público, como garantia de seu direito de moradia. A alternativa da lei para esses casos é que as pessoas removidas de áreas de risco sejam inscritas em programas

²⁵⁸ Artigo 3º, parágrafo 1º.

²⁵⁹ Artigo 3º, parágrafo 1º.

²⁶⁰ Artigo 3º-A, parágrafo 2º.

habitacionais do governo²⁶¹.

A lei 12.340²⁶² estabelece, ainda, que a transferência de recursos da União para os outros entes da federação é obrigatória nos casos de socorro, assistência às vítimas, restabelecimento de serviços essenciais e reconstrução. Interessante destacar que são todos auxílios financeiros destinados à fase de recuperação ou pós-desastre. Para o recebimento de tais recursos dois requisitos gerais e um específico devem ser atendidos. Os gerais são a obrigatoriedade de decreto declaratório do estado de calamidade pública ou de situação de emergência e a notificação preliminar de desastres (NOPRED).²⁶³ No caso específico da solicitação de recurso para recuperação, além dos anteriores o ente federado terá de apresentar também um plano de trabalho (exclusivamente para essa situação).²⁶⁴ O prazo para a solicitação dos recursos e envio de documentos é de 30 dias após a ocorrência do desastre.

Também preocupada com o financiamento pós-desastre, a lei dá nova redação ao Fundo Especial para Calamidades Públicas, revogando o decreto de 1969 que o estabeleceu. O patrimônio do Fundo será constituído pela integralização de cotas anuais e voluntárias dos entes federativos.²⁶⁵

Esses são os principais pontos da nova Lei da Defesa Civil. Pode-se afirmar que a mesma tem seus méritos, pois regulamentou um sistema que só existia no plano administrativo e definiu pontos importantes para o início do tratamento legal dos desastres no Brasil. Trouxe uma espécie de alento, em um momento de angústia social, logo após a ocorrência de vários desastres no País. Contudo, alguns retoques são necessários. De maneira especial observam-se os seguintes: priorizar mais a prevenção, considerar outras áreas de risco que não somente as de escorregamento e de processo geológico problemático, trabalhar a importância da participação popular e o direito à informação em todas as fases, anteriores e posteriores a um desastre, etc.

²⁶¹ Artigo 3º-B, parágrafo 1º, 2º e 3º.

²⁶² Artigo 4º. BRASIL **Lei 12.340 de 02 de dezembro de 2010**. Dispõe sobre o Sistema Nacional de Defesa Civil - SINDEC, sobre as transferências de recursos para ações de socorro, assistência às vítimas, restabelecimento de serviços essenciais e reconstrução nas áreas atingidas por desastre, e sobre o Fundo Especial para Calamidades Públicas, e dá outras providências. Brasília, DF, 02 de janeiro de 2010. (Artigo 1º). Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Lei/L12340.htm>. Acesso em: 15 set. 2011.

²⁶³ Idem, artigo 17, I, II e § 1o.

²⁶⁴ Ibidem, Art. 4, § 2o.

²⁶⁵ Artigos 7º ao 14º.

Essa função está a cargo do legislativo. Nos últimos anos a produção legislativa no que concerne aos desastres foi numerosa e pode ser dividida em dois momentos. Primeiramente, o ponto de destaque foi a relação entre mudanças climáticas e desastres, o que redundou em alterações adaptativas das legislações sobre Defesa Civil, principalmente dos Estados²⁶⁶. Em uma fase, bem recente, percebe-se um grande número de proposições legislativas em ambas as casas do Congresso, que não deixam de considerar a relação com as mudanças climáticas, mas têm foco na: prevenção²⁶⁷, mitigação²⁶⁸, defesa civil²⁶⁹ e recursos.

²⁶⁶ No estado do Rio Grande do Sul: Decreto nº 45.745, de 09 de Julho de 2008. Dispõe sobre o Sistema Estadual de Defesa Civil do Estado, do Estado do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 09 de Julho e 2009. Disponível em: <<http://www.al.rs.gov.br/Legis/Arquivos/DEC%2045.745.pdf>>. Acesso em: 15 set. 2011. Art. 6º - O SIEDEC tem por finalidade: I - desenvolver um conjunto de ações preventivas, de socorro, assistenciais, de reabilitação e recuperação, destinadas a evitar ou minimizar os desastres, restabelecer a normalidade social e a economia local, e preservar o moral da população; II - propor legislação e elaborar projetos que auxiliem nas ações de redução de desastres e do aumento da segurança global da população; III - promover a articulação e a coordenação dos órgãos do SIEDEC em todo o território estadual; IV - realizar estudos, avaliar e reduzir riscos de desastres, bem como incentivar e apoiar os municípios para o mapeamento de riscos em sua circunscrição territorial; V - planejar e promover a defesa permanente contra desastres naturais, antropogênicos e mistos; VI - incentivar e orientar a estruturação das Coordenadorias Municipais de Defesa Civil – COMDEC; VII - centralizar e gerenciar bancos de dados, disponibilizando-os aos órgãos e agências que compõem o SIEDEC. Decreto nº 43.591, de 25 de janeiro de 2005. Cria a Comissão Estadual de Prevenção, Preparação e Resposta Rápida a Emergências Ambientais com Produtos Químicos Perigosos (CE-P2R2). A Lei 12.555, de 11 de Julho de 2006. Dispõe sobre a vinculação de recursos às ações da Comissão Estadual de Prevenção, Preparação e Resposta Rápida a Emergências Ambientais com Produtos Químicos Perigosos - CE-P2R2 - criada pelo Decreto nº 43.591, de 25 de janeiro de 2005. Porto Alegre, RS, 11 de julho de 2006. Disponível em: <http://www.al.rs.gov.br/Legis/Arquivos/12.555.pdf>. Acesso em agosto de 2011. BRASIL. **Lei Estadual, nº 10.116, de 23 de março de 1994** - Institui a Lei do Desenvolvimento Urbano, que dispõe sobre os critérios e requisitos mínimos para a definição e delimitação de áreas urbanas e de expansão urbana, sobre as diretrizes e normas gerais de parcelamento do solo para fins urbanos, sobre a elaboração de planos e de diretrizes gerais de ocupação do território pelos municípios. Art. 2º - Na promoção do desenvolvimento urbano serão observadas, pelo Estado e municípios, as seguintes diretrizes: VII - prevenção e correção das distorções do crescimento urbano; X - controle do uso e ocupação do solo de modo a evitar: e) possibilidade de desastres naturais. Disponível em: <<http://www.mp.rs.gov.br/urbanistico/legislacao/id704.htm>>. Acesso em: 15 set. de 2010.

²⁶⁷ BRASIL. **Lei Federal nº 6.766, de 19 de dezembro de 1979**. Dispõe sobre o Parcelamento do Solo Urbano e dá outras providências. Brasília, DF, 19 de dezembro de 1979. Disponível em: http://www.presidencia.gov.br/ccivil_03/Leis/L6766.htm. BRASIL. **Lei Nº 12.187, de dezembro de 2009**. Institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima – PNMC – quando da expressão: “efeitos adversos da mudança do clima”. Brasília, DF, 29 de dezembro de 2009. Disponível em: <<http://www6.senado.gov.br/legislacao/DetalhaDocumento.action?id=260531>>. Acesso em: 15 set. 2011. BRASIL. **Lei 4.771, de 15 de setembro de 1965** (Código Florestal), quando institui as APP’s e estabelece as mesmas possuem importante função na segurança pública e no controle de catástrofes climáticas. Brasília, DF, 15 de setembro de 1965. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L4771.htm>. Acesso em: 15 set. 2010. BRASIL. **Lei 9.433, de 08 de janeiro de 1997**. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos - objetiva a prevenção e a defesa contra eventos hidrológicos críticos de origem natural ou decorrentes do uso inadequado dos recursos naturais” (art. 2º) e, estabelece diretrizes para a integração da gestão de recursos hídricos com a gestão ambiental e a articulação da gestão de recursos hídricos com a do uso do solo. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9433.htm>. Acesso em: 15 set. 2011. BRASIL. **Lei 10.257, de 10 de julho de 2001** (Estatuto da Cidade). Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências”. A política urbana tem, entre suas diretrizes, a garantia do direito a cidades sustentáveis, a ordenação e controle do uso

Apenas em relação às matérias mencionadas há,²⁷⁰ no momento, 31 proposições legislativas tramitando no Senado Federal e 62 na Câmara dos Deputados. Em ambos os casos, a prevenção de desastres é a maior preocupação (12 PLS e 22 PL).²⁷¹ Essa preocupação

-
- do solo, a proteção, preservação e recuperação do meio ambiente natural e construído e a regularização fundiária e urbanização de áreas ocupadas por população de baixa renda mediante o estabelecimento de normas especiais de urbanização (art. 2º, I, VI, XII e XIV). Brasília, DF, 10 de julho de 2001. Disponível em: <http://www010.dataprev.gov.br/sislex/paginas/42/2001/10257.htm>. Acesso em setembro de 2011. BRASIL. **Lei 11.977, de 07 de Julho de 2009**. Dispõe sobre o Programa Minha Casa, Minha Vida - O PMCMV visa, ainda, incentivar a produção e a aquisição de novas unidades habitacionais ou a requalificação de imóveis urbanos, bem como a produção ou reforma de habitações rurais, para famílias com renda mensal de até R\$ 4.650,00 (art. 1º, caput). Entre as famílias prioritariamente atendidas pelo Programa estão as residentes em áreas de risco ou insalubres ou que tenham sido desabrigadas (art. 3º, III). A também prevê a regularização fundiária de assentamentos irregulares, por meio de medidas jurídicas, urbanísticas, ambientais e sociais que garantam o direito social à moradia, o pleno desenvolvimento das funções sociais da propriedade urbana e o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado (art. 46). Brasília, DF, 07 de Julho de 2009. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2009/Lei/L11977.htm. Acesso em: 15 set. 2011.
- ²⁶⁸ BRASIL. **Lei 8.666, de 21 de junho de 1993** (Lei de Licitações). "A licitação é dispensada na ocorrência de catástrofes". BRASIL. **Lei 8.036, de 11 de maio de 1990** (Fundo de Garantia do Tempo de Serviço). O fundo de garantia pode ser movimentado também em caso de: XVI - necessidade pessoal, cuja urgência e gravidade decorra de desastre natural, conforme disposto em regulamento, observadas as seguintes condições: a) o trabalhador deverá ser residente em áreas comprovadamente atingidas de Município ou do Distrito Federal em situação de emergência ou em estado de calamidade pública, formalmente reconhecidos pelo Governo Federal; b) a solicitação de movimentação da conta vinculada será admitida até 90 (noventa) dias após a publicação do ato de reconhecimento, pelo Governo Federal, da situação de emergência ou de estado de calamidade pública. Brasília, 11 de maio de 1990. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8036consol.htm. Acesso em: 15 set. 2010. BRASIL, Lei 12.340, já citada. O art. 15 da Lei 12.340/2010, que dispõe sobre o Sistema Nacional de Defesa Civil, proíbe a cobrança de juros de mora, por estabelecimentos bancários e instituições financeiras, sobre títulos de qualquer natureza, cujo vencimento se dê durante o período de suspensão do atendimento ao público em suas dependências em razão de desastres, quando caracterizadas situações de emergência ou estado de calamidade pública, desde que sejam quitados no primeiro dia de expediente normal, ou em prazo superior definido em ato normativo específico.
- ²⁶⁹ A Lei Nº 12.340/2010 que dispõe sobre o Sistema Nacional de Defesa Civil - SINDEC, sobre as transferências de recursos para ações de socorro, assistência às vítimas, restabelecimento de serviços essenciais e reconstrução nas áreas atingidas por desastre, e sobre o Fundo Especial para Calamidades Públicas, e dá outras providências; (ii) O Decreto Nº 7.257/2010, que Regulamenta a Medida Provisória n. 494 de 2 de julho de 2010, para dispor sobre o Sistema Nacional de Defesa Civil - SINDEC, em especial, o reconhecimento de situação de emergência e estado de calamidade pública, além de versar sobre as transferências de recursos para ações de socorro, assistência às vítimas, restabelecimento de serviços essenciais e reconstrução nas áreas atingidas por desastre, e dá outras providências.
- ²⁷⁰ Levantamento elaborado pela **Comissão Especial – Medidas Preventivas e Saneadoras de Catástrofes Climáticas**, cujo relatório foi apresentado no dia 10 de novembro do corrente ano, em Brasília. Disponível em: <http://www.glauberbraga.com.br/estatuto.php> - pdf. Acesso em: 11 nov. 2011.
- ²⁷¹ A Comissão estruturou seus trabalhos de forma a ouvir representantes dos governos federal, estaduais e municipais; especialistas e técnicos de todas as regiões, de órgãos governamentais e não governamentais; e representantes da sociedade civil. As audiências públicas internas e externas foram organizadas em torno dos seguintes temas: a legislação pertinente à defesa civil; os principais desastres que atingiram o Brasil nos últimos dez anos, decorrentes de extremos de chuvas e secas; regiões assoladas e principais causas dos desastres ocorridos; o planejamento das ações preventivas, como levantamento de áreas de risco e controle do uso do solo; a estrutura e a coordenação dos órgãos públicos para enfrentamento de situações de emergência. Relatório elaborado pela Comissão Especial – Medidas Preventivas e Saneadoras de Catástrofes Climáticas e apresentado pelo relator, Deputado Glauber Braga. **Ato da presidência, de 10/03/2011**, Designou membros para Comissão Especial destinada a efetuar estudo e apresentar propostas em relação às medidas preventivas e saneadoras diante de catástrofes climáticas. Disponível em: <http://www.glauberbraga.com.br/estatuto.php> -

é materializada por projetos de lei que em sua grande maioria pretendem a alteração da lei da Defesa Civil, do estatuto da cidade e do parcelamento do solo urbano, legislações vigentes intimamente conectadas à antecipação dos desastres. Dada a impossibilidade de abarcar todas as proposições, optou-se por destacar apenas alguns exemplos que propõem alterações pontuais e até a revogação da lei 12.340/2010.

Um sistema nacional de prevenção de desastres deve articular ações de Defesa Civil com ações de planejamento e regularização do uso e ocupação do solo. O mapeamento das áreas de risco deve ser uma obrigação não só dos Estados, mas também dos Municípios. Por isso, o PL 26/2011²⁷² objetiva alterar a lei para obrigar que cada município produza seu mapeamento, com apoio técnico e financeiro dos Estados e da União, se necessário. Além disso, o projeto traz novamente à baila uma discussão anteriormente levantada pelo PL 601/2003: a responsabilização de gestores públicos pela não tomada de medidas preventivas de desastres. Nesse aspecto o projeto define prazo de seis meses para que os Municípios e Estados elaborem seus mapeamentos de áreas de risco e os enviem à Secretaria Nacional de Defesa Civil, sob pena de deixarem de receber transferências voluntárias da União. Caso a omissão persista por um ano após a entrada em vigor da lei, o projeto prevê que o Prefeito Municipal ou o Governador do Estado responderão por crime de responsabilidade.

Também focado na prevenção, o Projeto de Lei N° 60/2011²⁷³ propõe a alteração do artigo 4º da Lei da Defesa Civil para incluir os recursos de prevenção a desastres como transferências obrigatórias da União aos demais entes. Até o momento, essa obrigação só existe em caso de apoio para reconstrução.

As alterações pontuais dos projetos mencionados são plausíveis e realmente complementam uma falha grave da lei da Defesa Civil. Todavia, talvez o projeto que

pdf. Acesso em novembro de 2011.

²⁷² Altera o artigo 2º da Lei 12.340. BRASIL. Lindenberg Farias. **Projeto de Lei 60/2011, de 10 de fevereiro de 2011**. Altera a Lei nº 12.340, de 1º de dezembro de 2010, para estabelecer o dever de os municípios elaborarem mapeamentos de áreas de risco em seus territórios, fixar prazos e sanções por seu descumprimento e autorizar a União a criar o cadastro nacional das áreas de risco, com a finalidade de dimensionar, estabelecer diretrizes e prioridades para a ação integrada dos órgãos do Sistema Nacional de Defesa Civil. Brasília, fevereiro de 2011. Disponível em: <http://www.senado.gov.br/atividade/materia/detalhes.asp?p_cod_mate=99071>. Acesso em: 15 set. 2011.

²⁷³ BRASIL. Otávio Leite. **Projeto de Lei 60/2011, de 03 de fevereiro de 2011**. Altera o art. 4º da Lei nº 12.340, de 1º de dezembro de 2010, para incluir os recursos para prevenção de desastres como transferências obrigatórias da União. Brasília, fevereiro de 2011. Disponível em: <http://www.camara.gov.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=490983>>. Acesso em 15 set. 2011.

apresenta a idéia mais sistêmica e estruturada acerca de uma política nacional de desastres seja o que Institui o Estatuto da Proteção Civil e propõe a alteração das seguintes legislações: Leis nº 9.478/1997 (Lei do Petróleo); Lei 10.257/2001 (Estatuto da Cidade); Lei 11.445/2007 (Saneamento Básico); Lei 9.433/ 1997 (Recursos Hídricos); Lei 8.239/1991 (Serviço Alternativo ao Serviço Militar Obrigatório); Lei 9.605/1998 (Crimes Ambientais); Lei 9.394/1996 (Lei de Diretrizes e Bases); Lei 12.351/2010 (Pré-Sal) e a revogação da Lei nº 12.340/2010 (Defesa Civil).

O mencionado projeto é tão recente que ainda não possui número. Apesar de aguardar leitura na casa legislativa competente, o mesmo já foi protocolado. De qualquer sorte, merece atenção, pois abrange, em grande medida, as proposições anteriormente citadas e algumas outras em tramitação, e estabelece uma comunicação entre a legislação da Defesa Civil e outras legislações correlatas ao propor-lhes alterações. Alguns de seus pontos de destaque são: uma estrutura nova (institui a Política Nacional de Proteção Civil, o Fundo Nacional de Proteção Civil - FUNPEC, o Sistema Nacional de Proteção Civil - SINPEC e o Sistema Nacional de Informações e Monitoramento de Desastres (SINIDE); a atenção especial destinada à prevenção, pois sem prejuízo das atividades de recuperação e socorro, o Fundo Nacional destina à prevenção 50% dos recursos, em especial aos trabalhos de informação, monitoramento, identificação de áreas de risco, revitalização de bacias hidrográficas e o fortalecimento institucional. Diferentemente das fontes de financiamento da Lei de 2010 (Defesa Civil) o Fundo estabelece sua manutenção a partir dos recursos provenientes dos royalties e da participação especial oriundos da exploração do petróleo em terra e na plataforma continental.²⁷⁴ A proposição estabelece, ainda: o detalhamento das competências de cada ente federativo e a necessidade de integração entre eles e outras entidades da sociedade civil; altera os critérios e a forma de declaração de estado de calamidade pública e de emergência; dá nova redação ao artigo 42 da Lei nº 10.257/2001, que regulamenta os artigos 182 e 183 da Constituição Federal para inserir os desastres no plano diretor

²⁷⁴ Para tanto é proposta a alteração da Lei nº 9.478/1997, a Lei do Petróleo. Segundo justificativa do Projeto “O consumo de combustíveis fósseis é uma das principais fontes de emissão de gás carbônico na atmosfera, contribuindo diretamente para as mudanças climáticas em curso. Destinar uma pequena parcela dos recursos oriundos da exploração desse recurso natural para as atividades de proteção civil significa investir na redução dos impactos gerados pelo consumo de petróleo sobre os ecossistemas e, consequentemente, sobre as populações”. Seguindo os mesmos princípios, propomos a destinação de recursos do Fundo Social, criado pela Lei nº 12.351/2010, que trata da exploração de petróleo em áreas do pré-sal, para a redução dos riscos de desastres.

urbanístico; altera a lei do saneamento para permitir que nas localidades caracterizadas como de risco de desastres, indicadas no plano diretor requerido nos termos da Lei nº 10.257/2001, seja exigida a elaboração de plano específico para a drenagem e manejo das águas pluviais urbanas; altera a Lei nº 9.605/98 para acrescentar o artigo 64-A, punindo com crime de detenção o agente público, político ou o explorador imobiliário, que promover ou incentivar a edificação em área de risco, assim definida no plano diretor, dentre outras.

Na mesma direção e de proposição do mesmo deputado, destaca-se uma proposta de emenda à Constituição²⁷⁵, também ainda sem número, que sugere a criação de um fundo nacional de proteção civil a ser subsidiado por um percentual de valores recolhidos pelo imposto de renda e sobre produtos industrializados no país. A existência de uma estrutura orçamentária e financeira específica para os desastres é justificada pela PEC como medida crucial para o delineamento de um plano de ação preventiva por duas razões. A primeira é a de que, ao contrário do que vem ocorrendo, é preciso gastar mais com ação do que com reação. A segunda, diz respeito ao fato de que mesmo nos casos pós-desastre, atualmente, o Governo Federal depende de créditos extraordinários, via edição de medidas provisórias, para alocar recursos e atender emergencialmente à população atingida, vez que esses recursos não estão reservados em programação orçamentária aprovada no início do exercício financeiro.

Assim como essas, muitas outras proposições²⁷⁶ poderiam ser citadas como demonstração de que, historicamente, a produção legislativa é uma espécie de reação às necessidades e contingências sociais. Com os desastres não está sendo diferente. Trata-se, aliás, de claro exemplo de atuação para redução da complexidade por parte do sistema da Política, que trabalha de maneira operacionalmente fechada para digerir, de forma autônoma, as influências do meio (abertura cognitiva).

Há, contudo, aspectos positivos e negativos que precisam ser ressaltados nessa trajetória. O lado positivo é o de que parece que, finalmente, o legislador compreendeu que desastre não se combate com financiamento para recuperação, mas com investimento em prevenção, e mais, que prevenção não é apenas um trabalho de tentativa e erro, mas de

²⁷⁵ Essa proposta, ainda sem número, de autoria do Deputado Gauber Braga, visa destinar recursos dos impostos sobre renda e proventos de qualquer natureza e sobre produtos industrializados para o Fundo Nacional de Proteção Civil, a ser criado no âmbito de outro projeto de lei proposto.

²⁷⁶ Cabe destacar, ainda, os projetos de lei (85/2011 e 60/2011-1) sobre temas relacionados à prevenção e recuperação de desastres.

estratégia, de planejamento, de aprendizado com as falhas ou as omissões do passado. O lado negativo já foi muitas vezes mencionado: é a falta de atenção com a prevenção e a ausência de menção à participação popular e à informação. Há, ainda, um ponto menos positivo dessa tentativa de estruturação de um Direito dos Desastres na legislação infraconstitucional brasileira: o fato de que a grande maioria das legislações ou proposições está voltada para os desastres denominados “climáticos” ou “extremos”. Uma explicação para tanto é a de que o Brasil, sabidamente, sofre mais com essa espécie de ocorrência. Há que se observar, entretanto, que a visão em relação a desastres precisa ser sistêmica e levar em consideração amplas possibilidades de riscos e perigos, destacando-se dentre elas, por exemplo, a questão nuclear que parece bem viva no país (Angra III) e os riscos catastróficos das empresas petrolíferas. Diferentemente do que se vê no direito comparado, conforme se apontará a seguir, nenhum dos projetos de lei mencionados acima diz respeito à regulamentação dos acidentes industriais (“*man-made disasters*”). Outro fato notório são as repetições ou proposições muito semelhantes de alterações da mesma lei, o que acaba por assoberbar as comissões de análise, muitas vezes retalha leis em vigor, dificultando sua aplicabilidade, e acaba alongando por anos a tramitação de matérias urgentes. Colocada a situação legislativa brasileira, parece interessante verificar, ainda que de forma resumida, o tratamento administrativo e legislativo dos desastres no Direito comparado.

4.2 DESASTRES E MULTICONTEXTOS - UM OLHAR SOBRE O DIREITO COMPARADO

Em que pese a superação do paradigma jusnaturalista, sob forte influência Hobbesiana, a segurança dos cidadãos continua a ser um dos encargos mais antigos do Estado. Em termos ambientais, essa segurança engloba o gerenciamento, a regulamentação e a judicialização dos riscos de desastres, sejam eles naturais ou não. Tais atividades devem observar a pluralidade de fontes normativas e o tratamento dos mesmos problemas por outros Estados de Direito, a fim de que através de exemplos bem ou mal sucedidos se possa idealizar uma estrutura própria. Assim, após conhecer o sistema antidesastres existente e em tramitação no Brasil, importa destacar alguns pontos do tratamento dos riscos/perigos de desastres em solo Americano e Europeu. Começar-se-á pelas dimensões administrativas e judiciárias no Direito Americano.

4.2.1 Plano Americano de Resposta a Desastres

O Plano Nacional de Resposta Americano (NRF) tem um amplo espectro de abordagem, abrangendo desde os denominados incidentes graves, mas meramente locais até as calamidades naturais catastróficas e os ataques terroristas. Apesar de focar bastante a recuperação, o planejamento, compreendido como um elemento fundamental de preparação e resposta, é considerado atividade de segurança pátria essencial. Em termos de preparação (prevenção), seis são os critérios previstos pelo plano como atividades essenciais para o enfrentamento de um incidente: planejar, organizar, treinar, equipar, exercitar, avaliar e melhorar.²⁷⁷

Essa conformação nem sempre foi assim. Os ataques de 11 de setembro tiveram grande influência na evolução, reformulação e ampliação de esforços para uma gestão nacional comum de desastres e contra o terror.²⁷⁸ Como consequência de uma série de discussões entre governo e sociedade, o Plano de Resposta Nacional (NRP), de 2004, substituiu o Plano de Resposta Federal que vigia anteriormente. Publicado um ano após a criação do Departamento de Segurança Interna (DHS), o plano nacional inovou na integração de todos os níveis de governo em um quadro comum de gerenciamento de incidentes e incorporou funções de coordenação de incidentes às agências federais, em cumprindo das várias novas leis e diretrizes presidenciais.

O termo "resposta" no título do plano está diretamente alinhado a uma proposição muito clara ao longo de todo o quadro: responder eficazmente a um incidente é uma responsabilidade compartilhada dos governos em todos os níveis, do setor privado, das ONGs e dos cidadãos. Nessa linha, o plano descreve as principais tarefas relacionadas com três fases de resposta: preparação, resposta e recuperação.²⁷⁹ Nessa estrutura de atuação e responsabilidades compartilhadas, o secretário de Segurança Interna é o principal oficial Federal para gerenciamento de incidentes domésticos. Por diretiva presidencial e estatuto ele é responsável pela coordenação dos recursos Federais utilizados na prevenção, preparação, resposta ou recuperação de ataques terroristas, grandes catástrofes ou outras emergências.

²⁷⁷ **National Response Framework**, NRF. Resource Center. p. 1-27. Disponível em: <http://www.fema.gov/pdf/emergency/nrf/nrf-core.pdf>. Acesso em 2011.

²⁷⁸ Idem, p.2.

²⁷⁹ Ibidem, p.15.

Semelhantemente ao Brasil, a estrutura do quadro de resposta é baseada em um - Sistema Nacional de Gerenciamento de Incidentes (NIMS), particularmente em seu Sistema de Comando de Incidentes (ICS). Nos Estados Unidos, diferentemente do Brasil (gestão a cargo do Ministério da Ciência, Tecnologia e Integração), a coordenação geral do sistema é de um departamento (Departamento de Segurança Nacional (DHS) que, dentre suas subdivisões internas comporta diversas agências, sendo a FEMA (agência federal) o ápice da estrutura em termos de desastres. Essa agência possui “braços” regionais, estaduais e locais para auxílio imediato.²⁸⁰

Segundo o plano, todos os Estados devem ter leis prevendo o estabelecimento de uma agência de gestão de emergência no Estado e planos de emergência coordenados por essa agência. O Diretor da agência de gestão de emergência do Estado é o responsável por garantir que o Estado esteja preparado para lidar com situações em larga escala e é responsável pela coordenação da resposta do Estado em qualquer incidente.²⁸¹

Caso uma jurisdição exija recursos superiores aos disponíveis no interior do Estado, as agências locais podem solicitar assistência Federal diretamente em situações que não sejam as definidas na lei *Staffor*. Conforme se verificará no tópico a seguir, para essas situações, há a necessidade de uma declaração presidencial. Em termos locais a sequência é a mesma, podendo o pedido ser direcionado ao Estado ou ao governo Federal. Se deferido, o financiamento vem do Fundo de Desastres, que é gerenciado pela FEMA. Desde já vale asseverar que a declaração presidencial de um desastre grave engatilha programas de longo prazo de recuperação Federal, alguns dos quais são acompanhadas pelos Estado, e projetados para ajudar vítimas de desastres, empresas e entidades públicas. Uma declaração de emergência, diferentemente, é mais limitada e, geralmente, sem programas de recuperação de longo prazo.²⁸²

Antes e durante incidentes catastróficos, especialmente aqueles que ocorrem com pouco ou nenhum aviso, os governos Estadual e Federal podem tomar medidas proativas para mobilizar e implantar ativos em antecipação de um pedido formal por parte do Estado para a assistência federal. Essas situações podem ocorrer em caso de eventos potencialmente

²⁸⁰ **National Response Framework**, NRF, op. cit. p.6.

²⁸¹ *Idem*, p. 22.

²⁸² *Ibidem*, p.23.

catastróficos envolvendo eventos químicos, biológicos, radiológicos, nucleares, armas explosivas de destruição em massa, terremotos de grande magnitude ou outros incidentes catastróficos que afetem áreas densamente povoadas. As respostas pró-ativas são utilizadas para garantir que os recursos cheguem a cena em tempo hábil para auxiliar na restauração da perturbação do normal funcionamento dos governos locais ou estaduais. Essa notificação pró-ativa e implantação de recursos Federais em antecipação ou em resposta a eventos catastróficos será feita em coordenação e colaboração com Estado, governo local e entidades do setor privado, quando possível.

4.2.2 Da Legislação a Atuação Jurisdicional de Prevenção a Desastres nos Estados

Unidos

Promulgada em 1988, a “*Stafford Act*”²⁸³ (Lei Stafford) é peça central da política de desastre federal americana. Ela define juridicamente como desastres federais são declarados, determina os tipos de assistência a serem prestados pelo governo federal e estabelece as modalidades de partilha de custos entre os governos Federal, Estadual e local.

No ano 2000, a lei sofreu alterações da *Disaster Mitigation Act*²⁸⁴, que, dentre algumas mudanças, “criou um programa para prevenção e mitigação, pretendendo simplificar a administração dos desastres e controlar os custos federais de assistência aos mesmos, há época considerados altos.”

A política federal de desastre foi alvo de muitas mudanças desde a aprovação da primeira lei de assistência a desastres de 1950, mas nada foi capaz de transformar a legislação como os ataques terroristas de 11 de setembro de 2001. Desde então a prevenção contra o terrorismo assumiu uma posição de vanguarda na agenda política nacional, relegando a resposta e preocupação com desastres a um segundo plano no sistema. Como parte da estratégia antiterrorismo, em junho de 2002, foi criado o Departamento de Segurança Interna

²⁸³ EUA. **Lei Stafford**. <Disponível em: <http://www.fema.gov/about/stafact.shtml> >. Acesso em: 16 nov. 2011.

²⁸⁴ EUA. **Public Law 106-390**. Congress. Disponível em: <<http://www.fema.gov/library/viewRecord.do?id=1935>>. Acesso em: 15 nov. 2011. “To amend the Robert T. Stafford Disaster Relief and Emergency Assistance Act to authorize a program for predisaster mitigation, to streamline the administration of disaster relief, to control the Federal costs of disaster assistance, and for other purposes”.

dos EUA (DHS)²⁸⁵ com o objetivo de realinhar as atividades do governo em um único departamento, cuja principal missão era a de proteger o país. A criação do Departamento foi responsável por significativa transformação do governo federal, permitindo uma abrangente análise e revisão da política de desastre e o estabelecimento de um sistema que servisse a duplice necessidade: resposta a desastres “naturais” e combate ao terrorismo.

No auge da guerra contra o terror a administração Bush havia manifestado a opção por limitar o âmbito de atuação do governo federal na área de respostas a desastres “naturais”, pois os custos de repasse aos estados e localidades menores, nesses casos, estavam muito altos. A criação do Departamento de Segurança Interna dos EUA apenas acelerou esforços para reduzir o tamanho e o escopo de programas federais de resposta de desastres naturais. A incorporação da FEMA ao departamento foi uma das estratégias para tanto, pois a cada 4 dólares destinados a agência, três eram encaminhados ao combate do terrorismo. Os recursos para resposta de emergência e recuperação dos desastres se tornaram cada vez mais escassos. Além disso, por simplesmente ser transferida para o Departamento de Segurança Interna, a agência federal perdeu um número considerável de funcionários e, juntamente, a capacidade de atuação efetiva em caso de desastres.²⁸⁶

A Agência de Gestão de Emergências Federais²⁸⁷ (*Federal Emergency Management Agency – FEMA*) é responsável pela realização das disposições da *Lei Stafford* e distribui grande parte da assistência prevista. Antes da criação do Departamento de Segurança Interna (*Homeland Security Act de 2002*), a FEMA era um agência independente que se reportava diretamente ao presidente. No entanto, em 2002, o departamento estabeleceu um novo quadro jurídico de organizações e atividades. Nesse novo esquema houve a incorporação da agência, que continua a coordenar respostas federais a desastres, mas perdeu a sua independência decisional.

O abrandamento das políticas de prevenção a desastres foi desvelado pelo Furacão Katrina, capaz de revelar que, apesar da criação do Departamento de Segurança Interna, o país continuava mal preparado para responder e se recuperar de uma grande catástrofe. Problemas

²⁸⁵ **Department of Homeland Security**. Informações disponíveis em: <<http://www.dhs.gov/index.shtm>>. Acesso em: 15 nov. 2011.

²⁸⁶ MOSS, Mitchell. et al. The Stafford Act and Priorities for Reform. **Journal of Homeland Security and Emergency Management**. Berkeley Electronic Press, volume 6, artigo 13, p. 1-23, 2009.

²⁸⁷ Outras informações disponíveis em: <<http://www.fema.gov/>>. Acesso em 15 set. 2010.

sistêmicos de gestão, alocação de recursos e liderança dentro FEMA também foram trazidos à luz. Em resposta, o Congresso tentou corrigi-los com uma nova lei, a *Post-Katrina Emergency Reform Act*, de 2006²⁸⁸. Assinado pelo mesmo presidente que havia privilegiado o terrorismo, a Lei implementou a construção de uma gestão profissional e técnica dentro da FEMA, desde a chefia até os funcionários (que passaram a ter plano de carreira). Antes, a definição da chefia era política e a qualificação do agraciado com o cargo não era levada em consideração.

Para melhorar a resposta aos desastres, o Post Katrina estabeleceu também uma nova nomenclatura denominada "incidentes catastróficos". Segundo a lei, trata-se de "qualquer desastre natural, ato de terrorismo ou outros desastres provocados pelo homem que resultem em níveis extraordinários de causalidades, danos ou perturbações que afetem gravemente a população (incluindo evacuações de massa), infra-estrutura, meio ambiente, economia, ou o governo em uma determinada área". Um dos problemas dessa definição é que ela não foi incorporada ou não alterou o *Staffor Act*, mas passou a vigorar paralelamente. Significa que, atualmente, no EUA, um desastre pode ser simultaneamente declarado nos termos da *Lei Stafford*, um "incidente de importância nacional" e um "incidente catastrófico", sob a Lei Pós-Katrina.²⁸⁹ A Lei *Stafford* trabalha com duas categorias de incidentes: a emergências e os desastres graves. Emergência diz respeito a qualquer ocasião ou instância que, por determinação do Presidente, seja necessária assistência federal para complementar os esforços estaduais e locais e a capacidade de salvar vidas, proteger a propriedade, a saúde e segurança públicas, ou para diminuir e evitar a ameaça de uma catástrofe em qualquer parte dos Estados Unidos. Desastre grave significa: qualquer catástrofe natural (incluindo qualquer furacão, tornado, tempestade, maremoto, tsunami, terremoto, vulcão erupção, deslizamento de terra, tempestade de neve ou seca), ou, independentemente da causa, qualquer inundação, incêndio, ou explosão, em qualquer parte dos Estados Unidos, que na determinação do presidente cause dano de gravidade e dimensão suficientes para justificar assistência de grande desastre, e para suplementar os esforços e recursos disponíveis dos Estados, governos locais e organizações de ajuda humanitária em alívio ao dano, a perda, a privação ou sofrimento causados.²⁹⁰

²⁸⁸ EUA. **Post-Katrina Emergency Reform Act, de 04 de outubro de 2006**. Disponível em: <http://www.dhs.gov/xabout/structure/gc_1169243598416.shtm>. Acesso em: 15 set. 2011.

²⁸⁹ MOSS, Mitchell. et al. *The Stafford Act and Priorities for Reform*, op.cit. p. 17.

²⁹⁰ Sec. 102. Definitions (42 U.S.C. 5122). *Stafford Act*, op.cit. p. 2.

Além das reformas já efetuadas, Moss, et all²⁹¹ defendem algumas reformas prioritárias na *Stafford Act* a fim de que algumas deficiências sejam aplacadas. A primeira delas seria a incorporação da definição de um "incidente catastrófico" do *Katrina Mensagem Act* à *Lei Stafford* para trazer a coordenação entre as duas leis. Além dessa, várias mudanças poderiam ser efetivadas para que as disposições legais não dificultem as respostas e os esforços de recuperação. A designação de uma "catástrofe" sob o *Katrina Mensagem Act* trouxe recursos adicionais para o suporte dos dias seguintes uma catástrofe, mas não muda os conceitos subjacentes sobre os quais a política de desastre federal está construída. Por exemplo, a política de desastre atual foi projetada tendo em mente desastres em escala menor - como enchentes, tornados e tempestades de inverno. Nenhuma distinção é feita entre uma nevasca e um furacão da magnitude do Katrina – de maneira que tanto um quanto outro pode ser declarado um "grande desastre" nos termos da *Lei Stafford*. Para os autores, uma estrutura criada para atender necessidades de pequena escala acaba obstaculizando a resposta inicial e a recuperação, quando implantada para lidar com grandes catástrofes. Outra alteração necessária seria o reconhecimento dos trabalhadores de serviços públicos como "equipes de emergência", permitindo-lhes receber escoltas de segurança e acesso prioritário à alimentação, combustível, água e abrigo. A retomada dos serviços públicos - eletricidade, água, esgoto e telecomunicações - é fundamental logo após a ocorrência de um desastre. Vidas podem ser salvas e sofrimento minimizado com esses utilitários em funcionamento. No entanto, as pessoas capazes de garantir esses serviços precisam de tratamento especial então o tem.²⁹²

Outro ponto bastante discutido nos Estados Unidos está relacionado às indenizações e seguros quando da ocorrência de um desastre. Nesse País, as perdas oriundas de desastres "naturais" (mormente eventos climatológicos extremos), com ou sem seguro, representam um desafio permanente para o governo e para o setor privado. O sistema americano conta com programas federais que asseguram os indivíduos contra perdas por desastres naturais, alguns de contratação obrigatória outros não, e com os seguros privados. Exemplificativamente em relação aos primeiros, pode-se mencionar Programa Federal de Seguro Agrícola - *Federal Crop Insurance* (FCIP)²⁹³ e o Programa Nacional de Seguros de Inundação (PNIF),

²⁹¹ Idem, p. 11.

²⁹² Idem, p. 12.

²⁹³ Administrado pela Federal Crop Insurance Corporation (FCIC), o programa oferece seguros subsidiados contra perdas de safra causada por uma grande variedade de fenômenos naturais (por exemplo, a seca, inundação, vento, furacão, tornado, queda de raio, terremoto, vida selvagem infestação, insetos e doenças de

obrigatório.²⁹⁴ Além do subsídio a esse tipo de programa, os investimentos por parte do governo são muito dispendiosos em função do tipo de produto oferecido pelo mercado de seguros, que não assume a cobertura de alguns desastres. Nesses casos, o governo age para oferecer a cobertura faltante ou auxilia o setor privado para que o faça.²⁹⁵

Os desastres têm causado uma verdadeira tensão no mercado americano de seguros em função da sua grande probabilidade de ocorrência e da já conhecida magnitude dos mesmos experimentadas por muitas seguradoras. Tal realidade redundava em menores coberturas e aumento dos valores de contratação, posto que o risco de ocorrência de eventos climatológicos no País tem aumentado consideravelmente e visualiza um futuro preocupante diante das mudanças climáticas.²⁹⁶ O primeiro grande problema dessa resposta da economia aos desastres é que as populações expostas as áreas mais vulneráveis acabam, por mais essa razão, sendo as maiores prejudicadas. Ademais, em uma catástrofe muitos documentos são perdidos, de maneira que fica difícil e, por vezes, impossível comprovar a contratação de um seguro. Some-se a isso, o fato de que muitas empresas de seguro transferem suas sedes para outra localidade deixando os segurados desamparados, ou, ainda, tentam alegar que o tipo de seguro contratado não se adequa a ocorrência do evento (que o seguro era para tornado e não para enchente, por exemplo), o que já resultou, inclusive, em demandas judiciais.²⁹⁷

Historicamente o Congresso tem relutado em legislar sobre seguro de desastres em âmbito federal, porque há uma falta de consenso quanto ao seu funcionamento e uma preocupação quanto a intromissão do governo no mercado de seguros. Apesar disso, o governo federal tem desenvolvido um importante papel na economia americana, assumindo riscos que o setor privado não se responsabilizaria ou o faria por um preço muito alto, o que tornaria sua contratação inviável.²⁹⁸ Outra possibilidade assecuratória, além da existência dos

plantas). Os produtores que aderem ao programa pagam uma taxa administrativa que varia conforme a cultura e o município. BARNETT, Barry. US Government Natural Disaster Assistance: Historical Analysis and a Proposal for the Future. *Disasters*, v. 23, n. 2, p. 139-155, 1999.

²⁹⁴ Gerido pela Administração Federal de Seguros (FIA), uma divisão da FEMA. De 1968 até 1973, a compra de seguro de inundação foi inteiramente voluntária. No entanto, a destruição causada pelo furacão Agnes em 1972, dos quais menos de (1) por cento dos danos seguráveis foi coberta pelo PNIF, provocou uma mudança na política. *Idem*, p. 3

²⁹⁵ FARBER, Daniel. *Disaster, law and policy*, op.cit, p. 321, 330, 341.

²⁹⁶ THOMAS, Adelle; LEICHENKO, Robin. *Adaptation through insurance: lessons from the NFIP. International Journal of Climate Change Strategies and Management*, v. 3 n. 3, p. 250-263, 2011.

²⁹⁷ Exemplo de ação recente: *Charles Dupree v. Lafayette Insurance Co.* Disponível em: <<http://www.claimsjournal.com/news/southcentral/2010/12/08/115506.htm>>. Acesso em: 11 set. 2011.

²⁹⁸ FARBER, op.cit., p. 241.

fundos²⁹⁹ de compensação anteriormente mencionados, são as concessões de empréstimos que a FEMA está autorizada a conceder às pessoas para que se recuperem de um desastres. O custo da atuação estatal nesses moldes é bastante alto e vem sendo, por anos, motivo de constantes estudos e alterações em legislações que buscam saídas para diminuí-lo.

Pelo exposto, percebe-se que as mudanças político-administrativas e legislativas Americanas tiveram sua origem em desastres que permitiram a transparência de algumas deficiências e a necessidade de intervenção política no sistema com vistas ao aprimoramento e a antecipação a ocorrências futuras. A tática de observação dos erros do passado parece estar sendo aplicada ao judiciário americano (em especial por uma corrente) quando o assunto é a estimativa dos riscos. Explica-se: não apenas nos EUA, mas de uma maneira global, muitos desastres, naturais ou *man-made* (não-naturais) podem ser evitados ou mitigados com uma criteriosa estimativa de impacto de uma determinada atividade ou empreendimento. Nesse sentido, a falta de clareza na definição dos critérios legislativos, a indeterminação, ou mesmo a sua ausência, não justificam uma proteção deficiente por parte do judiciário que pode e deve, com o apoio da técnica científica, agir de forma não negligente. Trabalhar com a ciência significa, aceitar, *a priori*, a ausência de certezas e estar consciente de que não é porque a probabilidade de ocorrência de um evento é muito pequena, que sua magnitude, em caso de concretização, também o seja. Muito antes pelo contrário. Sob essa ótica, torna-se interessante a observação da jurisprudência americana em relação a estimativa dos riscos ambientais e sua relação com a possibilidade de desastres de grande proporções. Tal observação levará em consideração a previsão legislativa específica e algumas decisões judiciais aportadas por Farber³⁰⁰ quanto ao confronto da incerteza diante de um possível significativo impacto ambiental. Nos Estados Unidos essa discussão tem aparecido, há um bom tempo, em demandas envolvendo construções de barragens e seus respectivos estudos prévios.

Nos Estados Unidos, avaliações ambientais de todos os tipos - federais, estaduais e até internacionais - têm previsão estabelecida em uma lei federal de 1969, conhecida como: *The National Environmental Policy Act* (NEPA)³⁰¹. A seção 101 C da lei conclama a política do

²⁹⁹ O Fundo de Compensação das vítimas de 11 de setembro é outro exemplo a ser citado.

³⁰⁰ FARBER, Daniel. Confronting Uncertainty under NEPA, **Issues in Legal Scholarship**, v 8, n 3, artigo 3, p.1-37, 2009. Disponível em: <<http://www.bepress.com/ils/vol8/iss3/art3>>. Acesso em: 15 mai. 2011.

³⁰¹ São propósitos da lei: declarar uma política nacional que incentive a harmonia produtiva e agradável entre o homem e seu ambiente, promover esforços que irão prevenir ou eliminar os danos ao meio ambiente e da biosfera e estimular a saúde e o bem-estar do homem; enriquecer o compreensão dos sistemas ecológicos e

governo federal para administrar os programas federais de forma ambientalmente correta. A seção 102 (2) (C), por sua vez, estabelece a obrigatoriedade de as agências levarem em consideração os fatores ambientais na tomada de decisões significativas, e exige que o órgão federal consulte outros órgãos com jurisdição superior ou com formação de especial e de excelência sobre o problema ambiental envolvido, quando houver a possibilidade de grande impacto humano e/ ou ambiental. Em essência, a legislação requer que a agência federal prepare uma detalhada explicação (um estudo) das consequências ambientais das ações ou empreendimentos e que o relatório dessas explicações seja acessível a outras agências, às agências oficiais de alto nível e ao público. Três (3) requisitos são necessário para que haja a necessidade do mencionado estudo: que a ação proposta seja 1) federal; 2) que tenha a qualificação de “grande” e que haja um significativo impacto ambiental. Por óbvio, a definição do que é “significativo impacto ambiental” é a pedra de toque da questão. A NEPA exige o estudo somente em casos de “significativo impacto”. Para determinar se o impacto de um projeto será "significativo", os regulamentos instruem as agências a considerarem fatores como: o impacto na saúde pública, as características originais da área geográfica, o potencial efeito da ação, e, se a ação é altamente controversa. Mesmo depois de considerar esses fatores, deve ser ainda considerado o fator magnitude.

Na prática, uma das discussões que surgem nesses casos diz respeito ao detalhamento da avaliação do possível ou provável impacto³⁰². Assim, uma avaliação menos intensiva é feita se a agência considera o impacto insignificante ou que ele possa ser eliminado através de medidas de mitigação. Se isso ocorre, um evento pode ser extremamente prejudicial, mas se sua probabilidade for muito baixa, a previsão é de que não vale a pena discutir. Todavia, se o impacto significativo existe e não pode ser mitigado de forma eficiente, então o projeto recebe uma avaliação em grande escala.³⁰³

Como consequência, durante os últimos 30 anos, as agências e os tribunais americanos têm lutado com o tratamento da incerteza em estudos de impacto ambiental. Mesmo assim os

recursos naturais importantes para a Nação e estabelecer um Conselho de Qualidade Ambiental. EUA. **The National Environmental Policy Act of 1969**. (Pub. L. 91-190, 42 U.S.C. 4321-4347, January 1, 1970, as amended by Pub. L. 94-52, July 3, 1975, Pub. L. 94-83, August 9, 1975, and Pub. L. 97-258, § 4(b), Sept. 13, 1982). Disponível em: <<http://ceq.hss.doe.gov/nepa/regs/nepa/nepaeqia.htm>>. Acesso em: 16 nov. 2011.

³⁰² FARBER, Daniel. *Confronting Uncertainty under NEPA*, op. cit., p. 2.

³⁰³ Idem, p.3.

resultados têm sido insatisfatórios³⁰⁴, pois não há uma posição clara a respeito de quando um risco se torna significativo a ponto de ser reconhecido na declaração de impacto. Farber³⁰⁵ menciona alguns exemplos da jurisprudência, geralmente relacionados a avaliação de riscos na construção de barragens e a instabilidade geológica dos terrenos onde essas e outros empreendimentos são instalados. Em todos os casos fica clara a insatisfação por parte dos autores das ações, que na maioria dos casos demandam por uma adequada discussão a respeito de possíveis falhas catastróficas em estudos elaborados pelas agências americanas. São geralmente demandas que envolvem uma probabilidade muito remota e altamente especulativa. Apesar de a maioria dos processos serem altamente instruídos, com provas e estudos demonstrando o tipo catastrófico do risco, em caso de evento remoto e improvável, o argumento geralmente não convence. Dessa maneira, nos tribunais americanos têm aplicado a regra segundo a qual: "[a] o estudo não precisa discutir conseqüências remotas e altamente

³⁰⁴ Ibidem, p. 6 -7.

³⁰⁵ Alguns dos *cases* mencionados: *Trout Unlimited v. Morton*; *Warm Springs Dam Task Force v. Gribble*; *Save the Niobrara River Ass'n, Inc. v. Andrus*). No caso *Trout Unlimited v. Morton* – A demanda foi deflagrada em função da construção de uma barragem para formar um reservatório em um canyon do rio Teton. Inúmeras organizações ambientais alegaram que o relatório de impacto era deficiente e falho, pois não havia discutido as conseqüências ambientais do projeto em detalhes, tampouco a possibilidade de uma falha catastrófica, em flagrante desrespeito a política do NEPA. O nono circuito considerou que o estudo desenvolveu uma discussão razoavelmente completa a respeito das prováveis conseqüências ambientais, que é tudo o que se pode exigir de um estudo. A construção da barragem seguiu em frente e colapsou dois depois causando onze mortes na primeira inundação. No caso - *Warm Springs Dam Task Force v. Gribble* – o distrito norte da Califórnia e o nono circuito analisaram a possibilidade de o estudo não ter verificado todas as possibilidades de um terremoto próximo a construção da barragem Warm Springv, devido a existência as três falhas próximas a área. Houve um pedido de sobrestamento da construção da barragem até que as falhas pudessem ser remediadas. Como argumento, os requerentes da liminar apresentaram estudos de especialistas concluindo que a barragem não tinha estrutura suficiente para resistir a possibilidade de um terremoto de grande proporções. O tribunal distrital rejeitou este argumento, considerando que o estudo elaborou uma "discussão ampla e detalhada" das características sísmicas do local da barragem, e que a discordância dos especialistas queixosos com o "Corpo" não era "nem fatal nem surpreendente." O nono circuito negou a liminar, mas permitiu novas discussões sobre as possíveis falhas do local, aceitando, inclusive, a junção de um estudo afirmativo de que o potencial de terremoto da área poderia ser significativamente maior do que o apontado no estudo de impacto. A discussão passou a girar em torno da necessidade de complementação do estudo ou não. O tribunal considerou que, apesar de uma agência não precisa de suplementação formalmente um EIS sempre que novas informações sobre um projeto vem à luz, deve ser razoável para enfrentar novas informações, e considerar a sua importância ambiental e precisão provável. Apesar de não se manifestar sobre a necessidade de um complemento do estudo de impacto anterior, o tribunal explicou que os novos dados "levantaram preocupações ambientais suficientes para exigir que se tivesse um outro olhar em relação a questão", porque apesar de ser especulativo, o estudo paralelo, elaborado por uma outra agência que não a primeira, minou a segurança do projeto. Após muitas alegações e ponderações, finalmente o tribunal considerou que o estudo não tinha necessidade de abranger todas as conseqüências de um colapso total de barragem na sequência de um evento sísmico, porque a possibilidade de tal evento era "remota e altamente especulativa". Assim, o tribunal considerou que uma complementação do primeiro estudo não era razoável. Explicou, ainda, que a afirmação de um risco substancial de colapso por parte da agência seria arbitrário e afirmou que: "Todos reconhecem os resultados catastróficos da falha de uma barragem; mas os pormenores desses resultados não serviriam a nenhum propósito útil". FARBER, Daniel. *Confronting Uncertainty under NEPA*, op. cit., p. 5.

especulativas" e de que "a adequação do conteúdo de impacto deve ser determinada através do uso de uma regra da razão".³⁰⁶ Em contraposição, há uma jurisprudência paralela, que nem sempre considera suficiente o estudo realizado com base nos critérios estabelecido na lei federal, determinando em muitas das vezes sua complementação com base em estudos trazido pelas partes ou, ainda, determinando a suspensão liminar do empreendimento até que medidas mitigatórias dos riscos sejam implementadas.³⁰⁷

Em resumo, a dificuldade em lidar com a potencialidade dos riscos também tem "irritado" os tribunais americanos. Assim como no Brasil, o problema é ainda mais complexo quando o risco não é suficientemente bem compreendido para ser quantificado. E é exatamente em situações como essas que se pode observar a existência de políticas ambientais de governo e de legislações como ferramentas necessárias para a avaliação e enfrentamento dos riscos, mas isso não significa que sejam suficientes, pois a quantificação dos riscos com confiança é extremamente difícil. Na maioria dos casos de potenciais ou prováveis desastres, o sistema decisor aparece como ponte para um caminho com ou sem volta. A metáfora não tem a pretensão de ser catastrofista, mas de alertar para o relevante papel do sistema do Direito frente a prevenção de desastres.

4.2.3 Os Desastres em Âmbito Europeu – Dimensões Normativas

No Direito Europeu o quadro legal de atuação anti-desastres pode ser dimensionado de duas maneiras: de um lado a prevenção de acidentes graves, regulamentada por duas Diretivas – Seveso I³⁰⁸ e II³⁰⁹ e pelo Regulamento 1726/2003 do³¹⁰ Parlamento e Conselho Europeu;

³⁰⁶ Idem, p. 6.

³⁰⁷ Exemplo dessa posição: Em *Save the Niobrara River Ass'n, Inc. v. Andrus* – A Corte Distrital considerou o estudo de impacto inadequado em parte por não discutir nenhum tipo de instabilidade geológica no local da possível instalação da represa. Segundo a Corte, "a agência não pode eliminar todas as incertezas e resolver todas as possíveis visões de risco antes de empreender um projeto, mas a natureza e a base da incerteza e as maneiras como ela pode ser removida são sim necessárias para que o decisor possa pesá-las na balança". Nesse caso, o Tribunal considerou que o estudo não identificou os riscos da geologia subjacente ao local da barragem, tampouco descreveu como esse risco poderia ser projetado ao redor, motivo pelo qual concedeu a liminar de sustação da obra até o complemento dos estudos. FARBER, Daniel. *Confronting Uncertainty under NEPA*, op. cit., p. 8.

³⁰⁸ UNIÃO EUROPÉIA. **Diretiva 82/501/CCE do Conselho, de 24 de Junho de 1982**. Dispõe sobre os riscos de acidentes graves de certas atividades industriais. Disponível em: < http://eur-lex.europa.eu/smartapi/cgi/sga_doc?smartapi!celexplus!prod!DocNumber&lg=pt&type_doc=Directive&an_doc=1982&nu_doc=501>. Acesso em: 11 nov. 2011.

³⁰⁹ UNIÃO EUROPÉIA. **Diretiva 96/82/CE do Conselho, de 9 de Dezembro de 1996**. Relativa ao controle dos perigos associados a acidentes graves que envolvem substâncias perigosas. Disponível em: < http://eur-lex.europa.eu/smartapi/cgi/sga_doc?smartapi!celexplus!prod!DocNumber&lg=pt&type_doc=Directive&an_doc=1996&nu_doc=82>.

por outro, a prevenção de catástrofes naturais e humanas, regulamentada pela Diretiva 60/2007³¹¹.

A temática dos desastres naturais na União Européia teve início com o tratamento das inundações. As primeiras luzes em direção ao problema foram lançadas pelas recomendações de uma Comunicação da Comissão ao Conselho, Parlamento, Comitê Econômico e Social Europeu (s) e ao Comitê das Regiões, denominada - Gestão dos Riscos de Inundação - Proteção contra as Cheias e Inundações, sua Prevenção e Mitigação.³¹² As cheias fluviais são um grave problema na Europa. No período de 1998 a 2002, mais de 100 eventos provocaram grandes prejuízos no continente, nelas se incluindo as cheias catastróficas dos rios Elba e Danúbio em 2002. Desde 1998 as cheias causaram cerca de 700 vítimas, o desalojamento de cerca de meio milhão de pessoas e prejuízos econômicos cobertos por seguros que ascenderam, pelo menos, a 25 mil milhões de euros.³¹³ Diagnosticado o problema e tendo em consideração que os compromissos da Europa em relação ao desenvolvimento sustentável poderiam ficar seriamente comprometidos se não tomadas medidas adequadas e de maneira oposta às decisões do passado, quando a proteção contra as cheias era efetuada essencialmente ao nível local, a Comissão recomendou aos Estados o desenvolvimento de plano de gestão dos riscos de inundação com as seguintes diretrizes: um trabalho por bacia hidrográfica, a cooperação internacional entre rios transfronteiriços e um programa de ação coordenada da União Européia para a proteção contra as cheias. Para o sucesso das metas recomendadas, estima-se que no período de 1998 a 2020, o investimento total em medidas de proteção para a proteção contra as cheias alcance 12,3 milhões de euros. Foi, além disso,

lex.europa.eu/smartapi/cgi/sga_doc?smartapi!celexplus!prod!DocNumber&lg=pt&type_doc=Directive&an_doc=1996&nu_doc=82>. Acesso em: 11 nov. 2010.

³¹⁰ UNIÃO EUROPÉIA. **Regulamento (CE) 1726/2003 (1), de 21 de Outubro de 2003.** Proíbe o transporte de petróleo e frações petrolíferas pesados em navios de casco simples. Foi responsável pela alteração do regulamento 417/2002. Disponível em: <<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:C:2004:084E:0124:0125:PT:PDF>>. Acesso em: 11 nov. 2010.

³¹¹ UNIÃO EUROPÉIA. **Diretiva 2007/60/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 23 de Outubro de 2007.** Relativa à avaliação e gestão dos riscos de inundações. Disponível em: <<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2007:288:0027:0034:PT:PDF>>. Acesso em: 11 nov. 2011.

³¹² UNIÃO EUROPÉIA. Comunicação da Comissão ao Conselho, ao Parlamento Europeu, ao Comitê Econômico e Social Europeu e ao Comitê das Regiões - **Gestão dos riscos de inundação - Proteção contra as cheias e inundações, sua prevenção e mitigação** /* COM/2004/0472 final */. 52004DC0472. Disponível em: <<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:52004DC0472:PT:HTML>>. Acesso em: 11 nov. 2001.

³¹³ Idem, levantamento realizado pela Comissão do Conselho Europeu.

criado um atlas do Reno para chamar a atenção dos habitantes do vale do Reno para os riscos de cheias. O atlas inclui mapas que representam o perigo de cheias (mapas básicos) e permitem visualizar o perigo de inundação para o homem e os bens materiais em caso de inundações extremas.³¹⁴

Anos mais tarde, a Diretiva 60/2007 regulamentou as proposições da Comissão definindo linhas de atuação relativas à avaliação e gestão dos riscos de inundações, com destaque, em exemplificativa síntese, para as seguintes diretrizes: atuação coordenada e integrada entre os Estados-membros, informação, atualização contínua, observação aos princípios da solidariedade, responsabilidade compartilhada e incentivo à participação popular.

O objetivo da diretiva, exposto no item (23), é o estabelecimento de um quadro de medidas de redução dos riscos de prejuízos causados por inundações, sendo que sua realização não pode ser bem sucedida pela atuação de um ou outro Estado-Membro, mas apenas alcançada em nível comunitário.

Considerando o objetivo e diretrizes apontados, algumas determinações merecem destaque. Primeiro, a Diretiva compreende as inundações como fenômeno natural potencializado por atividades humanas; segundo, a redução dos riscos e das consequências prejudiciais associadas às inundações devem ser coordenadas por bacia hidrográfica; terceiro, a prevenção e redução eficazes das inundações requerem, além da coordenação entre Estados-Membros, a cooperação com países terceiros; quarto, em caso de inundações a atuação da Proteção Civil deve ser dar em nível de cooperação reforçado, com apoio e assistência dos Estados-Membros; quinto, para estabelecer prioridades e para tomar decisões técnicas, financeiras e políticas ulteriores em matéria de gestão de riscos de inundações, é necessário a elaboração de cartas de zonas inundáveis e de cartas de riscos de inundações indicativas das potenciais consequências prejudiciais associadas a diferentes cenários de inundações, incluindo informações sobre fontes potenciais de poluição ambiental resultante das inundações; sexto, os elementos dos planos de gestão dos riscos de inundações deverão ser periodicamente revistos e, se necessário, atualizados, tendo em consideração os efeitos prováveis das alterações climáticas na ocorrência de inundações; sétimo, os Estados-Membros

³¹⁴ Ibidem.

deverão basear suas avaliações, cartas e planos nas “melhores práticas” e “melhores tecnologias disponíveis”, de maneira a não acarretarem custos excessivos no domínio da gestão dos riscos de inundações; oitavo, o princípio da solidariedade é muito importante no contexto da gestão dos riscos de inundações, pois incentiva os Estados-Membros a procurarem uma repartição equitativa de responsabilidades, nos casos em que determinadas medidas são decididas conjuntamente para benefício de todos; o auxílio financeiro rápido, para os casos de emergência e na fase que a precede, tem como centro de custeio o Fundo de Solidariedade da União Europeia.³¹⁵

Os Estados-Membros têm prazo para concluir as avaliações preliminares dos riscos de inundação até o dia 22 de dezembro de 2011.³¹⁶ Esse prazo demonstra que a proteção relativa aos desastres naturais em nível de bloco se encontra em estágio de planejamento e construção. Isso não significa que cada Estado-Membro, consideradas as respectivas necessidades locais, não tenha as suas regulamentações próprias. A França é um bom exemplo a confirmar essa afirmação. O país possui um sistema dual de seguros no que concerne aos riscos naturais. Por um lado possui dispositivos asseguradores clássicos para os riscos considerados asseguráveis, instituído pela lei nº 95-101/1995 e pelo Código do Ambiente; por outro, um regime de indenizações de catástrofes naturais (consideradas as que causam danos não asseguráveis) instituído pela Lei 82-600/1982, direcionado apenas às vítimas urbanas das catástrofes naturais. O regime dessa última lei é fundado sobre o princípio da solidariedade nacional que exprime a obrigatoriedade de um contrato de seguro; o que corresponde ao pagamento de uma taxa uniforme por assegurado. A garantia do Estado é fornecida pelo “caixa central de resseguros”, de onde saem, quando necessárias, as suplementações de indenizações. A Lei Nº2003-699/2003 também regulamenta a prevenção dos riscos tecnológicos e naturais, assim como a reparação de danos por eles causados.

Em termos de bloco os riscos tecnológicos são tratados de forma mais abrangente através das Diretivas Seveso I³¹⁷ e II³¹⁸. Tal denominação se deve a um grave acidente

³¹⁵ Itens (2), (4), (6), (7), (8), (12), (14), (15) (18).

³¹⁶ Artigo 4º, item (4).

³¹⁷ Diretiva Seveso I. Disponível em: <http://eur-lex.europa.eu/smartapi/cgi/sga_doc?smartapi!celexplus!prod!DocNumber&lg=pt&type_doc=Directive&an_doc=1982&nu_doc=501>. Acesso em: 11. nov. 2011.

³¹⁸ Diretiva Seveso II. Disponível em: <<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:1997:010:0013:0033:PT:PDF>>. Acesso em: 11 nov. 2011.

ocorrido na Cidade de Seveso, na Itália, em 1976, em decorrência de um vazamento de tetrachlorodibenzoparadioxin (TCDD), mais conhecida como dioxina. Alguns anos depois do episódio e também em reação a alguns desastres históricos anteriores, o bloco Europeu voltou os olhares para os riscos envolvendo substâncias perigosas, razão pela qual, através da Diretiva 82/501/CCE (Seveso I) e do Conselho, foram traçadas as primeiras linhas de regulamentação da matéria. Dentre elas pode-se mencionar: um quadro inicial de medidas de segurança a serem adotadas pelos fabricantes de substâncias perigosas, com maior rigor para instalações novas ou para o manuseio de substâncias mais perigosas.

Para atender a pedidos do Conselho e representantes de governo, a Diretiva 96/82/CCE (Seveso II), revogou a anterior, ganhando contornos mais abrangentes, ainda que tenha replicado a Seveso I em alguns pontos. De forma sucinta, as palavras segurança, o direito à informação e planejamento resumem bem os objetivos da Seveso II. Fruto de um período posterior a grandes catástrofes industriais, a Diretiva priorizou claramente algumas das falhas detectadas em casos como Bhopal e Chernobyl. Tendo em conta essas falhas, uma das inovações importantes da Seveso II foi a inclusão de disposições relativas ao controle do planejamento da ocupação dos solos quando do licenciamento de novas instalações e do desenvolvimento de urbanizações nas imediações de instalações existentes. Além disso, foram incluídas novas exigências incidentes nos sistemas de gestão da segurança, nos planos de emergência e no reforço das disposições relativas às inspeções ou à informação do público. No que concerne ao planejamento e a segurança, a Diretiva descreve³¹⁹, minuciosamente, a obrigatoriedade e os critérios dos planos de emergência interno (para funcionários) externo (para que a população saiba como agir em caso de desastre) e estabelece prazo de 5 (cinco) anos para atualização do plano de segurança em situações de normalidade ou, a qualquer tempo, frente a situações de “quase-acidente” – quando em inspeção de rotina são detectadas falhas nas instalações, problemas em maquinários ou vazamentos. O quesito informação engloba um verdadeiro intercâmbio de informações entre o operador e as autoridades competentes, entre essas e o Estado-Membro, que tem a obrigação de informar imediatamente e esclarecer ao público o que se passa. Nesse passo, merece atenção especial o destaque da Diretiva para a questão da confidencialidade, sendo que os Estados-membros devem tomar

³¹⁹ UNIÃO EUROPÉIA. **Diretiva 96/82/CE do Conselho, de 9 de Dezembro de 1996**, já citada. Disponível em: <http://eur-lex.europa.eu/smartapi/cgi/sga_doc?smartapi!celexplus!prod!DocNumber&lg=pt&type_doc=Directive&an_doc=1996&nu_doc=82>. Acesso em: 11 nov. 2011.

medidas destinadas a assegurar a transparência das informações, estando as autoridades competentes obrigadas a disponibilizá-las a qualquer pessoa singular ou coletiva que as solicite. Também em cumprimento a Diretiva, o operador fica obrigado a enviar diversos tipos de relatórios às autoridades.

Tanto a Seveso I quanto a II excluíram do seu campo de atuação algumas atividades perigosas como as mineiras, nucleares e em trânsito (transporte de uma região ou a outro Estado). Contudo, o derramamento de cianeto que poluiu o Danúbio na sequência do acidente ocorrido em Baia Mare, na Roménia, em Janeiro de 2000, demonstraram que o armazenamento de algumas substâncias do setor mineiro poderiam desencadear consequências muito graves. Foi assim que a Diretiva 2003/105 alterou a Seveso II para cobrir os riscos decorrentes das atividades de armazenamento e processamento no setor mineiro. A Diretiva também simplificou algumas substâncias, incluiu outras, deu nova redação e alterou diversos dispositivos da Seveso II³²⁰. Todavia, como as alterações foram pontuais, não houve revogação daquela que continua em vigor. Ficaram excluídas da atuação da Diretiva 2003/105: as instalações militares; os perigos associados às radiações ionizantes, o transporte rodoviário, ferroviário, aéreo, por vias navegáveis interiores e marítimas de substâncias perigosas; o transporte de substâncias perigosas e as descargas de resíduos.³²¹

Com relação à prevenção de acidentes graves, merece destaque, ainda, o Regulamento No 1726/2003³²² do Parlamento e Conselho Europeu. A regulamentação surgiu em atenção à recomendação feita pela comunicação da Comissão sobre a segurança do transporte marítimo de hidrocarbonetos, que propôs a retirada de serviço dos petroleiros de casco simples, até a data limite de 2015, quando deve acontecer a total substituição por casco duplo. Por certo, fator de grande peso na edição do Regulamento foi a preocupação de evitar que novas

³²⁰ Conforme o item (7) da Diretiva 2003/105, a Seveso II não deve ser aplicada a estabelecimentos utilizadores finais em que se encontrem presentes temporariamente, até serem removidos para reprocessamento ou destruição, nitrato de amônio e adubos à base de nitrato de amônio que, no momento da entrega, cumpriam os requisitos daquela diretiva, mas se degradaram ou contaminaram subsequentemente. Diretiva 2003/15 de 16 de Dezembro de 2003. Altera a Directiva 96/82/CE do Conselho relativa ao controlo dos perigos associados a acidentes graves que envolvem substâncias perigosas. Disponível em: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2003:345:0097:0105:PT:PDF>. Acesso em: novembro de 2011.

³²¹ Directiva 96/82/CE, já citada.

³²² UNIÃO EUROPÉIA. **Regulamento (CE) 1726/2003 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 22 de Julho de 2003**. Altera o Regulamento (CE) n.o 417/2002 relativo à introdução acelerada dos requisitos de construção em casco duplo ou equivalente para os navios petroleiros de casco simples. Disponível em: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2003:249:0001:0004:PT:PDF>. Acesso em: 11 nov. 2001.

catástrofes ambientais transfronteiriças, como a do navio Prestige,³²³ voltassem a acontecer. Na resolução de 21 de novembro de 2002, sobre a catástrofe do petroleiro, o Parlamento Europeu apelou à tomada de medidas mais rigorosas que pudessem entrar em vigor o mais rapidamente, e declarou que o novo desastre com um petroleiro vinha mais uma vez sublinhar a necessidade de uma ação efetiva ao nível internacional e comunitário.

Apresentadas as legislações e políticas de tratamento dos desastres no Brasil, Estados Unidos e Bloco Europeu, algumas observações são necessárias. A primeira detecta uma semelhança entre as comparações: a palavra *construção* resume bem o estado da arte da gestão política e jurídica dos riscos e dos desastres nos Estados Brasileiro, Americano e na União Européia. Outra semelhança em comum nos três casos é a influência que os acontecimentos da sociedade exercem sobre a atividade executiva e legislativa. Desastres sempre aconteceram, nem por isso houve tanta demanda executiva ou legislativa. O que as desencadeia é o aumento do número de ocorrências e a magnitude de suas consequências no contexto social.

Por outro lado, o que os diferencia são os estágios dessa construção. Enquanto no Brasil, o ano 2010 foi marcado pela inovação executiva e legislativa, com a normatização da Defesa Civil, que anteriormente existia somente no âmbito administrativo (Plano Nacional de Defesa civil) e a criação de um Sistema Nacional de Defesa Civil, nos Estados Unidos e na União Européia a discussão sobre a temática é um pouco mais antiga, pois esses países sofrem há mais tempo com os impactos de grandes catástrofes. Em ambos os casos observa-se o aprendizado com os erros do passado, seja na reestruturação de instituições ou das normas. Nos Estados Unidos isso aconteceu, claramente, após o Katrina. Na União Européia, diversos incidentes e a conseqüente detecção de falhas no planejamento e prevenção de uma Comunidade que prima pela ideia de sustentabilidade, têm ditado os caminhos a serem

³²³ Em 13 de Novembro de 2002, o barco denominado Prestige sofreu um rombo no casco junto à costa da Galiza (Espanha). Quando naufragou, dia 19, provocou a maior catástrofe ecológica europeia, ao libertar parte das 77 mil toneladas de fuelóleo que transportava. Mais de 2600 quilômetros da costa espanhola foram afetados nos meses seguintes. Um relatório da organização ambientalista internacional WWF - World Wildlife Foundation, um ano depois do acidente, quantificou em pelo menos 64 mil toneladas a quantidade de fuelóleo libertada para o mar e, dessas, entre cinco a dez mil continuavam à deriva. Só nos três meses a seguir ao acidente foram recolhidas em Portugal 439 aves marinhas atingidas pela maré negra, das quais 186 ainda vivas, que foram enviadas para tratamento. A pesca foi também prejudicada pelo desastre ecológico, não só em Espanha, mas também em Portugal, uma vez que os consumidores receberam comer peixe poluído. Prestige: acidente do petroleiro foi há quatro anos. **Público**, 13 nov, 2006. Disponível em: <http://www.publico.pt/Sociedade/prestige-acidente-do-petroleiro-foi-ha-quatro-anos-1276417>. Acesso em 11 de out. de 2011.

seguidos pelos Estados-Membros através das Diretivas. Nos dois casos verifica-se também uma construção sólida de prevenção (política ou legislativa), sem desconsiderar a recuperação ou a assistência em relação aos desastres.

Tais ponderações não têm o condão de apontar a perfeição de qualquer dos sistemas. A estrutura política e legislativa americana e europeia em termos de desastres combina mais com um ponto de partida, já adiantado, do que de chegada. Nos Estados Unidos, o furacão Katrina deixou um inestimável custo (perdas humanas, sofrimento e perda das propriedades), mas acima de tudo legou para a história uma grande desconfiança pública na habilidade do governo, em todos os níveis, para responder, eficazmente, a desastres naturais e outras emergências. Alguns cidadãos americanos imputam as falhas do Katrina às incertezas causadas pelo federalismo. Explica-se: desastres requerem rapidez de ações e decisões, o que é dificultado pela divisão de poderes e recursos entre o governo federal, estadual e local. Esse tipo de relação requer coordenação e comunicação, justamente os objetivos mais atingidos sob as condições reais de um desastre. Como coloca Farber³²⁴, falhas na coordenação podem fazer com que recursos limitados sejam desperdiçados na duplicação de esforços. Adicionalmente, a existência e sobreposição de planos e poderes para responder a um desastre acaba encorajando cada nível de governo a esquivar-se de suas responsabilidades, esperando que o outro tome uma atitude e requeira a ação. Tendo e essas e outras justificativas como origem é que a própria *Stafford Act* já foi diversas vezes alterada e, ao que tudo indica muitas outras reformas estão por vir.

Em nível de bloco Europeu, é importante destacar que, por não ser um Estado, a União Europeia não tem, diretamente, o ideário de proteção e manutenção da paz e da justiça dos cidadãos dos Estados-Membros. Entretanto, a política comum, coordenada e integrada proposta aos Estados, no caso do meio ambiente, ao menos em termos legislativos, tem buscado a excelência da prevenção e da precaução, o que se verifica também em relação aos desastres. Os resultados positivos ou negativos dessas disposições especificamente serão vistos no futuro, pois os Estados-Membros ainda têm prazo para internalização das Diretivas.³²⁵

³²⁴ FARBER, Daniel. *Disaster, Law and Policy*, op. cit., p. 73-74.

³²⁵ Conforme previsão no artigo 258 do Tratado de Funcionamento da União Europeia: “se a Comissão considerar que um Estado-Membro não cumpriu qualquer das obrigações que lhe incumbem por força dos

Ao Brasil, uma criança num assunto em que Estados Unidos e União Européia são adolescentes ou quase adultos, há um longo caminho a ser trilhado. Há muito a ser feito, o que não é, por si, negativo. O importante é ter bases bem definidas. No caso dos desastres, a principal delas é a prevenção. Assim, a trajetória de construção de um Estado de Direito Ambiental dos Desastres deve estar baseada na superação das deficiências de estruturas administrativas detectadas até o momento e em solidificar o trabalho de prevenção, tanto na Política quanto no Direito, tudo em consonância com os ditames constitucionais e da racionalidade. Desastres não têm apenas um cunho negativo. Podem bem representar a oportunidade de construção de uma estrutura Política e Jurídica de racionalidade ambiental sólida, sistêmica, integrada, preventiva, cientificamente ancorada, cidadã e, acima de tudo, sustentável.

Tratados, formulará um parecer fundamentado sobre o assunto, após ter dado a esse Estado oportunidade de apresentar as suas observações. Se o Estado em causa não proceder em conformidade com este parecer no prazo fixado pela Comissão, esta pode recorrer ao Tribunal de Justiça da União Européia”. Ademais, qualquer Estado-Membro (consoante o artigo 259 do Tratado) pode recorrer ao à Justiça, se considerar que outro Estado-Membro não cumpriu qualquer das obrigações que lhe incumbem por força dos Tratados. Evidentemente, antes de chegar ao Corte de Justiça, o Estado reclamante deve apresentar o problema à Comissão, a qual somente formulará parecer após oportunizar, ao Estado apontado como descumpridor de uma obrigação, as garantias do contraditório e da ampla defesa. UNIÃO EUROPÉIA. Versão Consolidada do Tratado sobre o Funcionamento da União Européia. **Jornal Oficial da União Européia**. 30.3.2010. Disponível em:;
<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:C:2010:083:0047:0200:pt:PDF>>. Acesso em: 11 nov. 2011.

5 CONCLUSÃO

O objetivo desta dissertação foi observar e analisar quais as ressonâncias produzidas pelos desastres ambientais nos sistemas sociais, em especial, no sistema do Direito e da Política. Os desastres surgem como estímulos que causam um processo de auto-irritabilidade no Direito, na Política, na Economia e em outros sistemas sociais. Diante dessa realidade, um dos maiores desafios dos sistemas é racionalizá-los, a partir de uma organização e estrutura própria. Nesse sentido, a pretensão foi, primeiramente, desenvolver um estudo capaz de apontar que o Direito e a Política não estão alheios aos desastres ambientais. A partir dessa constatação, pretendeu-se verificar como a racionalidade e estrutura específica de cada sistema vêm decodificando esse tipo de acontecimento.

Para tanto, inicialmente, fez-se necessária a contextualização dos desastres no momento histórico atual e o desenvolvimento de alguns conceitos básicos relacionados à temática como - vulnerabilidade, resiliência, prevenção (princípio da prevenção do Direito Ambiental) e a própria semântica do termo *desastre*. Estabelecidas tais bases de discussão, concluiu-se que alguns fatores, profundamente conectados a esses conceitos, tais como: mudança climática, superurbanização e a desconsideração das estruturas verdes - são, na atualidade, os principais desencadeadores de desastres ambientais no Brasil e no mundo. Por essa razão, uma série de estudos (nacionais e internacionais) foram colacionados com o objetivo de atentar para a gravidade do problema das mudanças climáticas (típico efeito devastador, protraído no tempo e irreversível) e orientar a projeção e a gestão das cidades diante da possibilidade de futuros desastres. Tais apontamentos devem servir de subsídios para a atuação Política e Jurídica antidesastres que toma forma no País. O desenvolvimento de políticas públicas com vistas à redução da emissão dos gases do efeito estufa, a fiscalização e gestão dos riscos urbanos e a valorização das estruturas verdes (proteções naturais de uma cidade diante da violência de um desastre) são exemplos de posturas de uma Política e um Direito visinários e preventivos.

Para chegar a uma conclusão acerca do *status* Político e Jurídico em relação aos desastres no País, no capítulo terceiro (i) mapeou-se o modelo organizacional e a estrutura administrativa antidesastres no Brasil, com ênfase também para a governança, momento em que foram apontadas as atividades do poder executivo em direção ao alcance de uma Política efetiva de redução e prevenção; (ii) identificou-se o estado da arte da legislação sobre

desastres em vigor, seus pontos positivos e negativos, assim como as proposições legislativas com esse fim – com destaque para a Lei 12340 de 2010. Por fim, no mesmo capítulo, priorizou-se (iii) a observação em relação ao plano administrativo, legislativo e judiciário (alguns *cases*) Americano, assim como as dimensões normativas relativas aos desastres na União Européia. A intensão foi aprender com as experiências bem e mal sucedidas desses países para, a partir daí, vislumbrar os pontos de maior e menor relevância na formação de uma resposta Política e Jurídica aos desastres no Brasil.

Postos e relacionados os elementos, conceitos e estruturas essenciais para a compreensão dos desastres ambientais, algumas considerações pontuais podem ser feitas com o objetivo de subsidiar a resposta do problema de pesquisa.

A primeira delas é a de que desastres retratam vulnerabilidades. Não é o evento, seja ele climatológico ou industrial que é o determinante em termos da magnitude de um desastre, mas a situação e o grau de vulnerabilidade da localidade sobre a qual ele impacta. Essa vulnerabilidade é extremamente relevante, tenha ela contornos sociais ou ecológicos. O primeiro caso é profundamente complexo e aparece de forma transparente em países mais pobres, material e culturalmente, onde, em geral, as instituições políticas são deficientes e não-funcionais. O segundo tipo de vulnerabilidade (ecológica) está ligado à exposição das cidades, estados ou países a riscos desnecessários, por desconsideração ou despreocupação com a preservação da infraestruturas naturais, gratuitamente dadas e com função específica de proteção (corais, dunas, matas ciliares, mangues, áreas de preservação permanente, topos de morro).

Nessa linha, o impacto de um acontecimento climatológico extremo ou industrial (para citar apenas os mais comuns) em áreas vulneráveis redundam em irreversibilidades de vidas e ecossistemas e representa, dependendo de sua gravidade, a impossibilidade para as futuras gerações de fruição de um bem (ambiental) que é de uso comum. Daí a relevância da prevenção e da precaução, como programas de decisão a serem postos em prática pelo Direito e pela Política. Somente a noção de antecipação tem a capacidade de interceptar um dano que pode causar irreversibilidades. Essa conclusão pode parecer singela, mas colocá-la em prática é uma tarefa extremamente árdua, pois requer escolhas complexas dos sistemas envolvidos.

Por essa razão, pode-se afirmar que desastres retratam a insuficiência e o colapso de estruturas governamentais ou não-governamentais que, por não investirem e não fiscalizarem

corretamente a prevenção vem-se obrigadas a pagar mais caro pela reconstrução do caos (que muitas das vezes também não acontece). Ao contrário do que se observa na atualidade, um desastre deve ter um caráter pedagógico, de aprendizado com os erros ou omissões do passado. Nem a dúvida, nem a incerteza são motivos suficientes a justificar a não ação do Direito e da Política nesses casos. Afinal, não agir diante da potencialidade de uma catástrofe é também muito arriscado.

Logo, para além de catastrofismos, os desastres devem ser vistos como uma oportunidade política, social e jurídica de suplantação dos desrespeitos aos limites da natureza e de início da construção de uma “racionalidade ambiental alternativa”.³²⁶ Essa nova racionalidade articula diversas esferas do saber e do poder, o que é de grande relevância para o desdobramento das causas e consequências de um desastre, transdisciplinar por excelência. Está arraigada em práticas sociais e em novos atores políticos, que têm na construção da sustentabilidade “o desenho de novos mundos de vida”³²⁷. A racionalidade ambiental influencia na ressignificação da natureza pela cultura. Afinal, tradicionalmente, neste País e também no mundo, se destrói a natureza por vantagem econômica ou pela ignorância. Daí a relevância da formulação de novos raciocínios que alimentem sentimentos capazes de mobilizar ações solidárias voltadas muito mais à prevenção do que à resposta a desastres. Programas e políticas públicas educativas são bons exemplos da concretização desse ideal. A lógica da proteção ambiental deve ser invertida. Os desastres são uma boa lente de observação de que não é porque há uma lei proibindo que não se deve degradar o meio ambiente, ou utilizar seus recursos a exaustão, mas porque o ser humano faz parte de um todo que prejudicado e invadido, reage de maneira reflexiva.

Essa deve ser a visão de base para a estruturação de Política e Direito que começa no Brasil em relação aos desastres. Assim, a construção de uma racionalidade ambiental Jurídica e Política dos desastres deve partir de uma ética de cuidado com o todo (ambiente) e com o outro. Trata-se de tarefa árdua, que não se constrói em um mês, um ano ou com a edição de mais uma lei. Para tanto, faz-se necessária a estruturação de pilares na Política e no Direito capazes de permitir, através de instrumentos de gestão do risco e de redução das vulnerabilidades, a geração de uma cultura e uma racionalidade própria.

³²⁶ Expressão utilizada por LEFF, Henrique. **Racionalidade Ambiental: a reapropriação social da natureza**, op. cit., p. 18.

³²⁷ Idem, p. 19.

No que concerne à racionalização dos desastres pelo Direito, duas vertentes paralelas aparecem como linhas de direção. A primeira delas diz respeito a uma principiologia própria, com forte ênfase para a prevenção, precaução, direito à informação e participação. Esses princípios ganham dimensões extremamente relevantes e aparecem como pilares, programas e faróis do dever ser da atuação sistêmica da Política e do Direito nessa trajetória. A segunda linha de atuação está ligada a urgente assimilação dos aportes de uma teoria do Direito capaz de gerir os novíssimos problemas sociais. O desafio aqui é maior para o Direito do que para a Política, vez que apresenta maior dificuldade de abertura à noção de futuro. Nesse escopo, “o enfrentamento do choque paradigmático que vive o Direito, sua estruturação fundada numa dogmática tradicional em face dos novos problemas sociais e suas conseqüências ecológicas, é inevitável”. “Na sociedade globalizada do século XXI, a teoria dos sistemas sociais aparece como uma das possibilidades de construção de comunicações diante de uma situação de alta complexidade.”³²⁸

As novas questões ecológicas (desastres) entram cada vez mais em rota de colisão com o antropocentrismo, o individualismo e as estruturas tradicionais normativas do Direito, arraigadas a noção da certeza e do passado. Em viés totalmente oposto a essas noções, os desastres, fenômenos multicomplexos, requerem uma resposta do Direito que permita a assimilação dos riscos, que privilegie o antropocentrismo alargado e uma “epistemologia da complexidade.”³²⁹ Não há como responder adequadamente a casos complexos de maneira simples, com decisões orientadas por opções com base no passado. Os desastres exigem, por assim dizer, maior abstração e complexidade do Direito. Apesar de muitas vezes aparentarem baixa probabilidade, alguns podem redundar em grandes magnitudes, pelo que não há como esperar sua ocorrência.

O abrandamento dessas questões é o grande desafio a ser enfrentado pelo Direito da contemporaneidade em tempos de desastres. Os últimos acontecimentos no País e, de forma bastante significativa, os da Região Serrana do Rio de Janeiro, deram clara demonstração da importância de um sistema bem preparado, seja em termos de pessoal qualificado (juizes e servidores) ou de estruturas físicas capazes de suportar estratégias para futuras ações. Os tribunais não dispõem, hoje, de planos de ação de emergência. Em atenção a essa deficiência,

³²⁸ CARVALHO, Délton Winter de; ROCHA, Leonel Severo. *Policontextualidade e Direito Ambiental Reflexivo*, op. cit., p.11.

³²⁹ OST, François. *A natureza à margem da lei*, op. cit.

o CNJ³³⁰ iniciou uma série de discussões e reuniões com magistrados, a fim de aproveitar a experiência carioca e instituir um código de procedimentos, preparar os juízes para situações de adversidade e criar nos tribunais gabinetes de gestão de crises. Tal código está anunciado desde janeiro de 2011, mas ainda não é uma realidade.

Enquanto essas hipóteses não se materializam, cabe ao sistema do Direito, por intermédio do Direito Ambiental, dar efetividade às previsões constitucionais ambientais, todas aplicáveis aos desastres. A principiologia desse ramo do Direito, os instrumentos da política nacional do meio ambiente, como o estudo de impacto ambiental dentre outros, uma suscetibilidade de legislações ordinárias (mencionadas no capítulo III) que tiveram suas disposições alteradas para adaptarem-se aos desastres, as tutelas inibitórias com possibilidade de imposição de obrigação de fazer e não fazer preventivas (em especial diante de riscos intoleráveis) são exemplos de instrumentos que o sistema do Direito já tem à sua disposição para impedir que desastres sigam acontecendo.

No mundo contemporâneo o Judiciário, cada vez mais deixa de ser um poder de Estado, destinado apenas a decidir os conflitos que lhe são submetidos, para ser o farol da justiça ambiental e das atitudes condizentes com a proteção ecológica para as presentes e futuras gerações, o que pode, sem dúvidas, refletir na diminuição de desastres. Todavia, a redução da complexidade gerada pelos desastres somente será possível com um Direito que utilize suas estruturas seletivas (processos, procedimentos, programas) para a assimilação do futuro e da gestão dos riscos.

A Política, por sua vez, tem papel crucial e dúplice na sistematização de um Direito dos Desastres. Diz-se dúplice porque pode ser dividido em política administrativa e política legislativa. Ambas, sem exceção, precisam melhorar no Brasil, especialmente no que diz respeito ao critério da prevenção. A estrutura administrativa da Defesa Civil tem feito seu papel, mas encontra-se extremamente deficitária em termos de instrumentalização, necessitando de investimentos vultosos em pessoal e instrumentos de prevenção. Algumas medidas já foram tomadas com a criação do sistema de alerta e monitoramento, mas não o

³³⁰ EUZÉBIO, Gilson. CNJ quer criar parâmetros para ação de juízes em tragédias ambientais. **Agência CNJ de notícias**. Fevereiro, 2011. Disponível em: http://www.cnj.jus.br/index.php?option=com_content&view=article&id=10968:gestao-legal-desta-terca-destaca-projeto-de-comunicacao-da-justica-federal&catid=1:notas&Itemid=169. Acesso em: 11 nov. 2011.

suficiente. A verdade é que muitos municípios no Brasil nem contam com órgãos da Defesa Civil (essa obrigação foi criada pela lei 12.340, em 2010). Os órgãos ambientais são outra parte do administrativo que têm papel relevantíssimo na gestão dos riscos a desastres, mas desde que o desenvolvam de forma ética e ambientalmente racional. Nesse âmbito, o licenciamento é um instrumento de política ambiental com papel fundamental, especialmente no que concerne às exigências e fiscalizações de projetos industriais potencialmente poluidores, como é o caso, por exemplo, das petrolíferas e usinas nucleares.

Através do Poder Legislativo, a Política tem a sua segunda oportunidade de responder aos desastres racionalmente. Essa resposta é estruturação de uma legislação integrada e sistemática, que seja capaz de reunir, em uma única lei ou talvez um código, as disposições mais relevantes para os desastres. A atual legislação da Defesa Civil traça algumas linhas, mas peca, seriamente, ao definir mais diretrizes de recuperação do que de prevenção. O Brasil é, atualmente, o país da reação aos desastres. A obrigatoriedade de mapeamento das áreas de risco, a pretensão de criação e uma rede nacional de informação com o cadastro dos municípios que contenham áreas de risco, dentre outras, são todas inovações muito recentes a demonstrar que a estruturação sistêmica dos desastres no Brasil, encontra-se em fase de construção/implantação. Essa não é uma constatação negativa, desde que esse devir se desenvolva nos moldes de um Estado de Direito Ambiental que prime pela prevenção, pelo fortalecimento dos entes federados para o enfrentamento de desastres, em especial, dos municípios, que possuem menos recursos e estão mais próximos da população.

A idealização de um Estado de Direito (Direito e Política) estruturado para o enfrentamento dos desastres ambientais é tarefa árdua e profundamente complexa, pois eles envolvem sérios problemas sociais e culturais, com raízes profundas e antigas. Nesse contexto, a figura do Estado de Direito Ambiental aparece como ressonância (do Direito e da Política aos desastres) e também como estratégia de reação, principalmente por sua essência. Não se quis com isso defender que ao Estado (com grandes dificuldades, como se sabe) caiba o papel de protagonista único. Nessa longa caminhada e em apoio àquele, o cidadão, os Ministérios Públicos e as entidades não-governamentais precisam assumir uma posição pró-ativa, para além de meros espectadores. Feito isso, ainda assim restará latente a dificuldade de convergir atuações de sistemas tão diferentes (com códigos diversos) como o do Direito e da Política.

Por fim, relevante mencionar que o objetivo desta dissertação não foi a proposição de um novo ramo do Direito. Daí a ausência de caracterização ou definição de critérios de um Direito dos Desastres (o que será aprofundado em estudo posterior). Todavia, o alcance do presente estudo permite que algumas observações desde já possam ser elaboradas. A principal delas é a de que a redução da complexidade gerada pelos desastres somente será possível do ponto de vista jurídico, com um Direito que utilize suas estruturas seletivas (processos, procedimentos, programas) para a assimilação do futuro e da gestão dos riscos. Nesse sentido, um possível Direito dos Desastres pode mesclar ou ter em comum elementos com outros ramos do direito, como é o caso do seguro, da responsabilidade civil, dos contratos, mas guardará sempre uma característica muito peculiar que é a lógica de um “círculo de gestão do risco,” composto pelas seguintes estratégias ou elementos: mitigação, resposta de emergência, reconstrução e compensação. Some-se a isso, a forte influência a auxílio mútuo entre esse possível novo ramo do Direito e o Direito Ambiental vigente.

Dessa forma, os desastres surgem como estímulos que causam um processo de forte auto-irritabilidade no Direito e na Política (acopladamente denominados Estado de Direito) cabendo a eles, sob ponto de vista sistêmico, o papel de reduzir a complexidade instaurada através de sua autonomia, autorreferência, circularidade, enfim, da autopoiese própria de cada sistema.

Todo o exposto até o momento demonstra que como reflexo dessa auto-irritabilidade há um forte embrião de racionalizaçãosistematização dos desastres pela Política e pelo Direito no Brasil. Sua implementação estrutural definitiva é necessária, visualizável e possível, mas pela complexidade dos temas que engendra precisa percorrer um longo caminho de maturação. Afinal, um país que planeja racionalizar os desastres deve buscar o equilíbrio entre o local e o nacional, entre a autonomia e a ordem, entre a justiça e a eficiência³³¹. Sim, esta é uma dissertação de pesadelos, catástrofes e sonhos.³³²

³³¹ FARBER, Daniel. **Disaster, Law and Policy**, op. cit., p. 391.

³³² Paráfrase da frase “ This is a book about nightmares, catastrophes and dream” presente na introdução do livro de GUIDDENS. **Climate Change**, op.cit., 1.

REFERÊNCIAS

ALVES, Líria. **Acidente com o Césio-137**. Equipe Brasil Escola. Disponível em: <<http://www.brasilecola.com/quimica/acidente-cesio137.htm>>. Acesso em: 14 out. 2011.

ARAGÃO, Alexandra. Princípio da precaução: Manuela de instruções. **Revista**

Centro de Estudos de Direito do Ordenamento, do Urbanismo e do Ambiente - CEDOUA, nº 22, ano XI, p. 1-57, 2008.

ASIAN DISASTER REDUCTION CENTER. Multi-language. **Glossary on Natural Disasters**. Disponível em: <http://image.adrc.asia/dbs/translate.asp?lang=en&query=disaster&qtype=1&source=EN&target=ES>. Acesso em: 14 maio 2011.

BARNETT, Barry. US Government Natural Disaster Assistance: Historical Analysis and a Proposal for the Future. **Disasters**, v 23, n 2, p.139-155, 1999.

BECK, Ulrich. La dynamique politique de la société mondiale du risque. **Institut du développement durable et des relations internationales**. Ideés pour Le Débat. Paris, n. 1, p. 1-21, 2001. Communication présentée par Ulrich Beck lors de la conférence qu'il a donnée, dans le cadre du séminaire Economie de l'environnement et développement durable, co organisé par l'Iddri et le MEDD. Tradução: Bernard Guibert, Medd Institut du développement durable et des relations internationales. Disponível em: http://www.iddri.org/Publications/Collections/Idees-pour-le-debat/id_0101_beck.pdf. Acesso em junho de 2010.

_____. Viviendo en La sociedad Del Riesgo Mundial - **CIDOB**. Serie: Dinámicas Interculturales, n. 8. Tradutores: María Ángeles Sabiote González y Yago Mellado López. Barcelona, p. 1-56, 2007.

_____. **Sociedade de Risco: rumo a uma nova modernidade**. São Paulo: Editora 34. Tradução: Sebastião Nascimento, 2010.

BERGH, R. FAURE, M. Compulsory Insurance of Loss to Property caused by Natural Disasters: Competition or Solidarity? **World Competition**, v 29, n 1, p. 25-54, 2006.

BIRKMANN, Jorn. **Measuring vulnerability to promote disaster-resilient societies: Conceptual frameworks and definitions**. Nova Deli: Teri Press, p. 7-54, 2006.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF, 5 de outubro 1988. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constitui%C3%A7ao.htm>. Acesso em: 15 set. 2011.

_____. **Comissão Especial – Medidas Preventivas e Saneadoras de Catástrofes Climáticas**, Relatório elaborado pela comissão e apresentado no dia 10 de novembro do corrente ano, em Brasília. Disponível em: <<http://www.glauberbraga.com.br/estatuto.php> - pdf>. Acesso em 11 nov. 2011.

_____. **Lei 4.771, de 15 de setembro de 1965.** Brasília, DF, 15 de setembro de 1965. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L4771.htm>. Acesso em: 15 set. 2011.

_____. **Decreto 7.513 de 1º de julho de 2011.** Brasília, DF, 1º de julho de 2011. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/CCIVIL_03/_Ato2011-2014/2011/Decreto/D7513.htm>. Acesso em: 15 set. 2011.

_____. **Lei 10.257, de 10 de julho de 2001** Brasília, DF, 10 de julho de 2001. Disponível em: <<http://www010.dataprev.gov.br/sislex/paginas/42/2001/10257.htm>>. Acesso em: 15 set. 2011.

_____. **Lei 11.977, de 07 de Julho de 2009.** Brasília, DF, 07 de Julho de 2009. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2009/Lei/L11977>. Acesso em: 15 set. 2011.

_____. Lei 12.187/2009. Institui a Política Nacional de Mudanças Climáticas e dá outras providências. **Presidência da República.** Casa Civil, Subchefia para Assuntos Jurídicos, 2009. Artigo 12 parágrafo único. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/l12187.htm>. Acesso em 15 set. 2011.

_____. **Lei 12.340 de 02 de dezembro de 2010.** Brasília, DF, 02 de janeiro de 2010. (Artigo 1º). Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Lei/L12340.htm>. Acesso em: 15 set. 2011.

_____. **Lei 8.036, de 11 de maio de** Brasília, 11 de maio de 1990. Brasília, DF, 11 de maio de 1990. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8036consol.htm>. Acesso em: 15 set. 2011.

_____. **Lei 9.433, de 08 de janeiro de 1997.** Disponível em: Brasília, 08 de janeiro de 1997. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9433.htm>. Acesso em: 15 set. 2011.

_____. **Lei Estadual, nº 10.116, de 23 de março de 1994.** Brasília, 23 de março de 2004. Disponível em: <<http://www.mp.rs.gov.br/urbanistico/legislacao/id704.htm>>. Acesso em: 15 set. 2011.

_____. **Lei Federal nº 6.766, de 19 de dezembro de 1979.** Brasília, 19 de dezembro de 1979. Disponível em: <http://www.presidencia.gov.br/ccivil_03/Leis/L6766.htm>. Acesso em: 15 set. 2011.

_____. **Lei Nº 12.187, de dezembro de 2009.** Brasília, DF, 29 de dezembro de 2009. Disponível em: <<http://www6.senado.gov.br/legislacao/DefaultDocumento.action?id=260531>>. Acesso em: 15 set. 2011.

_____. Lindenberg Farias. **Projeto de Lei 60/2011, de 10 de fevereiro de 2011.** Brasília, fevereiro de 2011. Disponível em: <http://www.senado.gov.br/atividade/materia/detalhes.asp?p_cod_mate=99071>. Acesso em: 15 set. 2011.

_____. Otávio Leite. Projeto de Lei 60/2011, de 03 de fevereiro de 2011. Brasília, fevereiro de 2011. Disponível em: <http://www.camara.gov.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=490983>>. Acesso em 15 set. 2011.

_____. Secretaria Nacional de Defesa Civil. Ministério da Integração Nacional. **Manual para Decretação de Situação de Emergência ou Estado de Calamidade Pública**. Volume I. Brasília, 2007.

_____. Ministério da Integração Nacional - **Plano Nacional da Defesa Civil** - Secretaria Nacional de Defesa Civil, Brasília, 2007, p. 15-18. Disponível em: <<http://www.defesacivil.gov.br/politica/index.asp>>. Acesso em: 12 set. 2011.

_____. Ministério da Integração Nacional. **Codificação de Desastres, Ameaças e Riscos**. Disponível em: <http://www.defesacivil.gov.br/codar/desastres_mistos.asp>. Acesso em: 16 out. 2010.

_____. **Núcleo de pesquisa e aplicação Geotecnologia em Desastres Naturais e Eventos Extremos**. Geodesastres – INPE. Disponível em: <<http://www.inpe.br/crs/geodesastres/nobrasil.php>>. Acesso em 12 fev. 2011.

_____. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística** – IBGE. Primeiros resultados definitivos do Censo 2010: população do Brasil é de 190.755.799 pessoas. Sala de Imprensa. Sinopse do Censo Demográfico, 2010. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia_visualiza.php?id_noticia=1866&id_pagina=1>. Acesso em: 11 out. 2011.

CABRAL, Otávio. Terremoto, tsunami e choque. **Veja**, 16 março, 2011.

CANOTILHO José Joaquin Gomes. A principiologização da jurisprudência através da constituição. **Revista de Processo**, ano 25, n. 98, Abril/Junho, 2000.

_____. **Estado de Direito**, p.1-26. Disponível em: <http://www.geocities.ws/b2centaurus/livros/c/Canotilhopdf.pdf>. Acesso em setembro de 2011.

_____. “Direito Público do Ambiente (direito constitucional e direito administrativo). In: Curso de Pós-Graduação, **CEDOUA/ Faculdade de Direito de Coimbra**, 1995/1996.

_____. Judicialização da ecologia ou ecologização do direito. **Revista Jurídica do Urbanismo e do Ambiente**. Coimbra: Almedina, n.4, p. 69-79, 1995.

CARR, Lowell Juilliard. Disaster and the Sequence-Pattern Concept of Social Change, p. 220. In: **Crisis Management**. Londres: Sage Library in Business & Management, Volume III, 2008.

CARVALHO, Délton Winter de. Aspectos epistemológicos da ecologização do direito: reflexões sobre a formação de critérios para análise da prova científica. **Scientia Iuridica**, v. 324, p. 433-457, 2010.

_____. Mudanças climáticas e as implicações jurídico-principiológicas para a gestão dos danos ambientais futuros numa sociedade de risco global. In: Paula Lavratti; Vanêsc

Buzelato Prestes. (Org.). **Direito e Mudanças Climáticas 2: responsabilidade civil e mudanças climáticas**. 1 ed. São Paulo: Instituto o Direito por um Planeta Verde, 2010.

_____. Sistema Constitucional Brasileiro de Gerenciamento de Riscos Ambientais. **Revista de Direito Ambiental**, v. 55, p. 52-75, 2009.

_____. **Dano Ambiental Futuro: a responsabilização civil pelo risco ambiental**. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2008.

_____. Aspectos probatórios do dano ambiental futuro: uma análise sobre a construção probatória da ilicitude dos riscos ambientais. *Ajuris*, ano XXXVIII, n° 123, 2011.

CASTRO, Antônio Luiz Coimbra de. **Glossário de Defesa Civil, Estudos de Riscos e Medicina de Desastres**. Ministério da Integração Nacional – Secretaria Nacional de Defesa Civil. Brasília, 5ª edição, 2004.

COSTA, Pietro. **Soberania, Representação, Democracia: ensaios de história do pensamento jurídico**. Biblioteca de história do Direito. Coordenado por Ricardo Marcelo Fonseca. Curitiba: Juruá, 2010.

DEELY, Sean. et al. International Federation of Red Cross and Red Crescent Societies. **Word Disaster Report: focus in urban risk**, 2010. Disponível em: <<http://www.ifrc.org/Global/Publications/disasters/WDR/WDR2010-full.pdf>>. Acesso em: 12 jun. 2011.

DIAMOND, Jared. **Colapso: como as sociedades escolhem o fracasso ou o sucesso**. Tradução: Alexandre Raposo. São Paulo: Record, 7ª edição, 2010.

DOMBROWSKY, W. R. Another Step Toward – A Social Theory of Disaster. **Disaster Research Center: University of Daleware**, Preliminary Paper 70, p. 1-14, 1981.

DUPUY, Jean-Pierre. **Pour um catastrophisme éclairé : quand l'impossible est certain**. Paris : Du Seuil, 2002.

EM-DAT. The International Disaster Data Base. **Centre for Research on the Epidemiology of Disasters - CRED**. Disponível em: <<http://www.emdat.be/result-country-profile>>. Acesso em: 12 set. 2011.

EUA. **Lei Stafford**. Disponível em: <www.fema.gov/library/viewRecord.do?fromSearch=fromsearch&id=3564pdf>. Acesso em: 16 nov. 2011.

_____. **Post-Katrina Emergency Reform Act, de 04 de outubro de 2006**. Disponível em: <http://www.dhs.gov/xabout/structure/gc_1169243598416.shtm>. Acesso em: 16 nov. 2011.

_____. **Public Law 106-390**. Congress. Disponível em: <<http://www.fema.gov/library/viewRecord.do?id=1935>>. Acesso em: 16 nov. 2011.

_____. **The National Environmental Policy Act, 1969**. (Pub. L. 91-190, 42 U.S.C. 4321-4347, January 1, 1970, as amended by Pub. L. 94-52, July 3, 1975, Pub. L. 94-83, August 9, 1975, and Pub. L. 97-258, § 4(b), Sept. 13, 1982). Disponível em:

<<http://ceq.hss.doe.gov/nepa/regs/nepa/nepaeqia.htm>>. Acesso em: 16 nov. 2011.

FABRÍCIO, Tárccio. Código Florestal para quê? **Click Ciência**. Disponível em: <http://www.clickciencia.ufscar.br/portal/edicao25/materia1_detalhe.php>. Acesso em: 18 set. de 2011.

FARBER, Daniel. Disaster Law and Inequality. **Law and Inequality**, v 25, n 2, p.1-19, 2007.

_____. Confronting Uncertainty under NEPA, **Issues in Legal Scholarship**, v 8, n 3, artigo 3, p. 1-37, 2009. Disponível em:< <http://www.bepress.com/ils/vol8/iss3/art3>>. Acesso em: 15 mai. 2011.

FARBER, Daniel et al. **Disaster, law and policy**. Aspen Publishers, 2010.

GUHA-SAPIR, Debby. et al. **Annual Disaster Statistical Review, 2010** -The numbers and trends. Centre for Research on the Epidemiology of Disasters (*CRED*). Université catholique de Louvain – Brussels, Belgium. Disponível em: http://www.cred.be/sites/default/files/ADSR_2010.pdf. Acesso em: 14 dez. 2011.

GODARD, Olivier. Le principe de précaution n'est pas un catastrophisme. **Cashier École Polytechnique, Laboratoire d'Econometrie**, n°4, Paris, 2006. Disponível em: <<http://ceco.politechnique.fr/fichiers/ceco/publications/pdf/2007-01-09-1533.pdf>>. Acesso em novembro de 2010.

GUIDDENS, Anthony. **The Politics of Climate Change**. Cambridge: Polity Press, 2009.

GUNTHER, Teubner. **O direito como sistema autopoietico**. Tradução e prefácio: José Engrácia Antunes. Fundação Calouste Gulbenkian I Lisboa, 1989.

GUZMAN, M. de. Towards Total Disaster Risk Management Approach. **Conference on Disaster**, p.1-17, 2003. Disponível em: http://www.onlinewomeninpolitics.org/sourcebook_files/Ref5/Towards%20Total%20Disaster%20Risk%20Management%20Approach.pdf. Acesso em: 12 ago. 2011.

ÍNDIA condena 8 pessoas por acidente em Bhopal. **Estadão**, 11 agosto, 2011. Disponível em: <<http://www.estadao.com.br/noticias/internacional,india-condena-8-pessoas-por-acidente-em-bhopal,562638,0.htm>>. Acesso em: 11 ago. 2011.

JASANOFF, Sheila. The Bhopal Disaster and the Right to Know. **Social Science Medicine**. v. 27, n.10, p. 1113-1121, 1988.

JONAS, Hans. **O princípio responsabilidade. Ensaio de uma ética para a civilização tecnológica**. Rio de Janeiro: Contraponto e PUC–Rio, 2006.

KELMAN, Ilan. Understanding Vulnerability to Understand Disasters. In: Murphy, Brenda L; David Etkin (eds.). **Canadian Disaster Management Textbook**. Canadian Risk and Hazards Network, 2011. p.1-14. Disponível em: <http://www.crhnet.ca/resources/onlineBook/Kelman.pdf>. Acesso em: outubro de 2011.

LAVRATTI, Paula; PRESTES, Vanêsa Buzelato. **Direito e mudanças climáticas** [recurso eletrônico]: Estudos Acadêmicos. São Paulo: Instituto O Direito por um Planeta Verde, 2010.

LEFF, Henrique. **Racionalidade Ambiental: a reapropriação social da natureza**. Tradução de Luis Carlos Cabral. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2006.

LOUREIRO, João. **Da Sociedade Técnica de Massas à Sociedade de Risco: Prevenção, Precaução e Tecnociência** - Algumas Questões Juspublicísticas. Boletim da Faculdade de Direito – Studia Jurídica, Coimbra: Coimbra Editora, v 61, 2000.

LEITE, José Rubens Morato. CANOTILHO, José Joaquim Gomes (Orgs.). **Direito Constitucional Ambiental Brasileiro**. São Paulo: Saraiva, 2007.

_____. FERREIRA, Heline. Tendências e Perspectivas do Estado de Direito Ambiental no Brasil. In: LEITE, José Rubens Morato; FERREIRA, Heline; BORATTI, Larissa (orgs). **Estado de Direito Ambiental: Tendências**. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2010.

LUHMANN, Niklas. **Ecological Communication**. Cambridge: Chicago University Press, 1989.

_____. **La Sociedad de la Sociedad**. Tradução de Javier Torres Nafarrate. México: Ed. Herder/Universidad Iberoamericana, 2007.

_____. **Sistemas Sociales: lineamentos para una teoria general**. México: Alianza Editorial/Universidad Iberoamericana, 1991.

_____. **Sociologia del Riesgo**. Universidade Iberoamericana–Universidad de Guadalajara. México, 1992.

MACHADO, Paulo Affonso Leme. **Direito à Informação e Meio Ambiente**. São Paulo: Malheiros, 2006.

MANYENA, S. The concept of resilience revisited. **Disasters**, v 30, n 4, p. 434-450, dez, 2006.

MARCELINO, Emerson Vieira. **Desastres naturais e geotecnologias: conceitos básicos**. São José dos Campos, 2008.

MATURANA Romensín Humberto; VARELA, Francisco. **El Árbol del conocimiento: las bases biológicas del entendimiento humano**. Buenos Aires: Lumen, 2003.

MCDONALD, Roxanna. **Introduction to a natural and man-made disasters and their effects on buildings**. Architectural Press, 2003.

MILARÉ, Edis. Antropocentrismo x Ecocentrismo na Ciência Jurídica. **Revista de Direito Ambiental**, ano V, nº 36, outubro-dezembro, 2004.

MIN, Seung-Ki. ET al. Human contribution to more-intense precipitation Extremes. **Letter. Nature**, n. 378, v. 470, fev, 2011.

MOSS, Mitchel. et al. The Stafford Act and Priorities for Reform. **Journal of Homeland Security and Emergency Management**, volume 6, n 1, artigo 13, p. 1-23, 2009.

NETO, Nicolau Cardoso. **O Legal e o Ilegal: A necessidade de se repensar o Planejamento**

Urbano depois das chuvas de novembro de 2008 no Vale do Itajaí. Disponível em: <<http://scholar.google.com.br/scholar?q=O+LEGAL+ILEGAL%3A+A+necessidade+de+se+re+pensar+o+Planejamento+Urbano+depois+das+chuvas+de+novembro+de+2008+no+Vale+d+o+Itaja%C3%AD&hl=pt-BR&btnG=Pesquisar&lr=>>>. Acesso em 13 set. 2011.

NOBRE, Carlos Afonso. Vulnerabilidades das Megacidades Brasileiras às Mudanças Climáticas: Região Metropolitana de São Paulo. p. 233-259. In: Ronaldo Seroa da Motta. et al. **Mudança do clima no Brasil: aspectos econômicos, sociais e regulatórios**. Brasília: IPEA, 2011.

OST, François. **A natureza à margem da lei: a ecologia à prova do direito**. Lisboa: Instituto Piaget, 1995.

ONU. **Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas – IPCC**. Disponível em: <<http://www.ipcc.ch/>>. Acesso em: 13 jul. 2010.

ONU. **World Population to reach 10 billion by 2100 if Fertility in all Countries Converges to Replacement Level**. Nova York: United Nations Press Release, May, 2011. Disponível em: <http://esa.un.org/unpd/wpp/other-information/Press_Release_WPP2010pdf>. Acesso em 15 set. 2011.

PARDEEP, Pall et al. Anthropogenic greenhouse gas contribution to flood risk in England and Wales in autumn 2000. **Nature Letter**, n. 470, p. 382-385, 2011.

PARDO, José Esteve. **Técnica, Riesgo e Derecho: tratamiento del riesgo tecnológico en el derecho ambiental**. Barcelona: Editora: Ariel S.A, 1999.

PELANDA, Carlo. Disaster and Sociosystemic Vulnerability. **Disaster Research Center: University of Delaware**, Preliminary, Paper 68, 1981.

POSNER, RICHARD A. **Catastrophe: Risk and Response**. New York: Oxford University Press, 2004.

PRADO, Leonardo. Governo Reformula Plano de Contingência após Vazamento de Petróleo pela Chevron. **Agência Câmara de Notícias**, 30 nov, 2011. Disponível em: <<http://www2.camara.gov.br/agencia/noticias/INDUSTRIA-E-COMERCIO/206208-GOVERNO-REFORMULA-PLANO-DE-CONTINGENCIA-APOS-VAZAMENTO-DE-PETROLEO-PELA-CHEVRON.html>>. Acesso em: 10 dez. 2011.

PRINCE, Samuel Henry. **Catastrophe and Social Change** - based upon a Sociological Study of the HALIFAX Disaster. Nova York, Columbia University, V. XCIV. n. 1, 1920.

PRINS, Gwyn. et. al. The Hartwell Paper. A new direction for climate policy after the crash of 2009. **London School of Economics**. 2010. Disponível em: <http://www.lse.ac.uk/collections/mackinderProgramme/theHartwellPaper/>. Acesso em: 12 jul. 2010.

QUARANTELLI, E. L. et al. **The Characteristics of Catastrophes and their social evolution: an exploratory analysis of implications for crisis policies and emergency management procedures**. Disaster Research Center: University of Delaware. Working Paper 90, p. 1-33, 2008.

_____. **Hanbook of Disaster Research**. Nova York. Springer. 2007.

_____. **What is a Disaster. Perspectives on the question**. Routledge. London and New York. 2006.

RANGEL, Paulo Castro. **Concertação, Programação e Direito do Ambiente**. Coimbra: Coimbra Editora, 1994.

REALE, Andreana (et al). Land tenure, disasters and vulnerability. **Disasters**, v 35, n 1, p. 160-182, 2011.

REID, Walter V. et al. **Millennium Ecosystem Assessment**. Ecosystems and Human Well-being: Synthesis. Washington: Island Press, 2005.

ROCHA, Leonel Severo. “Três Matrizes da Teoria Jurídica”. In: **Anuário do Programa de Pós-Graduação em Direito**. Leonel Severo Rocha; Lenio Luiz Streck; José Luis Bolzan de Moraes (organizadores). São Leopoldo: Centro de Ciências Jurídicas – UNISINOS, 1999.

_____. CARVALHO, Délton Winter de. Policontextualidade e direito ambiental reflexivo. **Sequência** (UFSC), v. 53, p. 09-28, 2007.

_____. SCHWARTZ. Germano, CLAM Jean. **Introdução à Teoria do Sistema Autopoietico do Direito**. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2005.

RODRIGUES, Alex. **Agência Brasil**, 12 abril, 2011. Comunidades em áreas de risco de cinco estados participarão de simulados de preparação para desastres. Disponível em: <http://noticias.ambientebrasil.com.br/clipping/2011/11/04/76426-comunidades-em-areas-de-risco-de-cinco-estados-participarao-de-simulados-de-preparacao-para-desastres.html>. Acesso em: 12 abr. 2011.

RUSSELL, Dynes; QUARANTELLI, Enrico L. The Place of the 1917 Explosion in Halifax Harbor in the history of disaster research: the work of Samuel H. Prince. Disaster Research Center: University of Delaware. Preliminary Paper 182, p.1-27, 1992.

SCHÜFFNER, Cláudia. Chevron enfrenta problemas para cimentar poço. **Valor Econômico**, 05 dezembro de 2011. Disponível em: <http://library.pressdisplay.com/pressdisplay/services/OnlinePr>. Library.PressDisplay.com. Acesso em dezembro de 2011.

SENDIM, José de Souza Cunhal. **A responsabilidade Civil por Danos ecológicos - da reparação do dano através da restauração natural**. Portugal: Coimbra Editora, 1997.

SETZER Joana; GOUVEIA, Nelson da Cruz. Princípio da precaução rima com ação. **Revista de Direito Ambiental**, ano 13, n.49, jan/mar, 2008.

SHALUF, Ibrahim M. Disaster types. **Disaster Prevention and Management**, v 16, n 5, p.1-14, 2007.

SHRADY, Nicholas. **O último dia do mundo: fúria, ruína e razão no grande terremoto de Lisboa de 1755**. Tradução: Paula Berinson. Rio de Janeiro: Objetiva, 2011.

SILVA, José. A. A. et.al. **O Código Florestal e a Ciência: contribuições para o diálogo**. São Paulo: Sociedade Brasileira para o progresso da Ciência, SBPC; Academia Brasileira de Ciências – ABPC, 2011.

SILVA, José Afonso. Fundamentos Constitucionais da Proteção do Meio Ambiente. In: **Revista de Direito Ambiental**, n. 27, v 7, jul.set, 2002.

SLOVIC, Paul. Perception of Risk. **Science**, v. 236, p. 280-285, 1987.

SUDMEIER-Rieux, K. H. et al. **Ecosystems, Livelihoods and Disasters: an integrated approach to disaster risk management**. Cambridge, UK, 2006.

SUSTEIN, Cass R. The Catastrophic Harm Precautionary Principle. **Cornell Law Review**, v 91, n 841, p. 1-29, 2006.

_____, Cass. Irreversibility. **Law, Probability and Risk**, v 9, n 3-4, p. 227-245, 2010.

TABAK, Bernardo. Ministério Público Federal recomenda paralisação da construção de Angra III. **G1**, 24 jun, 2010. Disponível em: <<http://g1.globo.com/rio-de-janeiro/noticia/2010/06/mpf-recomenda-paralisacao-da-construcao-de-angra-iii.html>>. Acesso em 12 ago. 2010.

TEUBNER, Gunther. **Direito, Sistema e Policontextualidade**. São Paulo: Editora UNIMEP, 2005.

THENÓRIO, Iberê. Mapeamento é desafio para alertar sobre catástrofes. **G1**, 20 jan, 2011. Disponível em: <<http://g1.globo.com/ciencia-e-saude/noticia/2011/01/mapeamento-e-desafio-para-alertar-sobre-catastrofes-diz-pesquisador.html>>. Acesso em 20 jan. 2011.

THIBIERGE, Catherine. Livres réflexões sobre a evolução do direito de responsabilidade. Reflexões originadas da introdução do novo curso de direito da responsabilidade ensinado na faculdade de direito de Orléans, p.1-21, ano 1997-1998.

THOMALLA, Frank (et al). Reducing hazard vulnerability: towards a common approach between disaster risk reduction and climate adaptation. **Disasters**, v 30, n1, p. 39–48, 2006.

TYMOSHENKO, Yuliya. O significado de Chernobyl. **Jornal da Ciência**, 12 abril, 2011. Disponível em: <<http://www.jornaldaciencia.org.br/Detail.jsp?id=77258>>. Acesso em: 12 abr. 2010.

THOMAS, Adelle; LEICHENKO, Robin. Adaptation through insurance: lessons from the NFIP. **International Journal of Climate Change Strategies and Management**, v. 3 n, 3, p. 250-263, 2011.

UNIÃO EUROPÉIA. **Diretiva 2007/60/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 23 de Outubro de 2007**. Relativa à avaliação e gestão dos riscos de inundações. Disponível em: <<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2007:288:0027:0034:PT:PDF>>. Acesso em: 11 nov. 2010.

_____. **Diretiva 82/501/CCE do Conselho, de 24 de Junho de 1982**. Disponível em:

<http://eur-lex.europa.eu/smartapi/cgi/sga_doc?smartapi!celexplus!prod!DocNumber&lg=pt&type_doc=Directive&an_doc=1982&nu_doc=501>. Acesso em: 11 nov. 2010.

_____. **Diretiva 96/82/CE do Conselho, de 9 de Dezembro de 1996.** Relativa ao controle dos perigos associados a acidentes graves que envolvem substâncias perigosas. Disponível em: <http://eur-lex.europa.eu/smartapi/cgi/sga_doc?smartapi!celexplus!prod!DocNumber&lg=pt&type_doc=Directive&an_doc=1996&nu_doc=82>. Acesso em: 11 nov. 2010.

_____. **Regulamento (CE) 1726/2003 (1), de 21 de Outubro de 2003.** Proíbe o transporte de petróleo e frações petrolíferas pesados em navios de casco simples. Foi responsável pela alteração do regulamento 417/2002. Disponível em: <<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:C:2004:084E:0124:0125:PT:PDF>>. Acesso em: 11 nov. 2010.

_____. **Regulamento (CE) 1726/2003 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 22 de Julho de 2003.** Altera o Regulamento (CE) n.º 417/2002 relativo à introdução acelerada dos requisitos de construção em casco duplo ou equivalente para os navios petrolíferos de casco simples. Disponível em: <<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2003:249:0001:0004:PT:PDF>>. Acesso em: 11 nov. 2010.

_____. Versão Consolidada do Tratado sobre o Funcionamento da União Europeia. **Jornal Oficial da União Europeia.** 30.3.2010. Disponível em: <<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:C:2010:083:0047:0200:pt:PDF>>. Acesso em: 11 nov. 2010.

_____. Comunicação da Comissão ao Conselho, ao Parlamento Europeu, ao Comitê Económico e Social Europeu e ao Comitê das Regiões - Gestão **dos riscos de inundação - Proteção contra as cheias e inundações, sua prevenção e mitigação** /* COM/2004/0472 final */. 52004DC0472. Disponível em: <<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:52004DC0472:PT:HTML>>. Acesso em: 11 nov. 2010.

VARELA, Francisco. **El Árbol del Conocimiento: las bases biológicas del entendimiento humano.** Buenos Aires: Lumen, 2003.

VARELLA, Marcelo Dias. **Governo dos Riscos.** Rede Latino-Americana – Europeia sobre Governo dos Riscos, Brasília, 2005.

VARLEY, Ann. **Disasters and Environment.** England: Jonh Willey & Sons LTd, 1994.

VERCHICK, Roberto. R. M. **Facing Catastrophe: environmental action post-Katrina world.** Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press, 2010.

VIANNA, Luiz F. SOUZA, Juliana M. **Relatório sobre o Levantamento dos Deslizamentos ocasionados pelas chuvas em novembro de 2008, no Complexo do Morro do Baú, que reúne os municípios de Ilhota, Gaspar e Luiz Alves.** Governo do Estado de Santa Catarina Secretaria de Estado da Agricultura e Desenvolvimento Rural Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina S.A. Florianópolis, 2009.

WEISS, Edith. B. Climate Change, Intergenerational Equity and international law. **Vermont Journal of Environmental Law**, v.9, p. 615-627, 2007-2008. Disponível em: www.vjel.org/journal/pdf/VJEL10071.pdf. Acesso em abril de 2010.

WELLS, Celia. et al. Disasters: a challenge for the law. **Washburn Law Journal**, v 39, n 3, p. 1-30, 2000.

WIGOLD, Bertoldo S. et al. Áreas de Preservação Permanente e Unidades de Conservação & Áreas de Risco. O que uma coisa tem a ver com a outra? **Relatório de Inspeção da área atingida pela tragédia das chuvas na Região Serrana do Rio de Janeiro**. Brasília: MMA, 2011.

WORLD Conference on Disaster Reduction. **Hyogo Framework for Action 2005-2015: International Strategy for Disaster Reduction** International Strategy for Disaster Reduction. Building the Resilience of Nations and Communities to Disasters. Disponível em: www.unisdr.org/wcdr. Acesso em: 11 out. 2011.

ANEXO A – Lei 12.340 de 1º de Dezembro de 2010

LEI Nº 12.340, DE 1º DE DEZEMBRO DE 2010.

Dispõe sobre o Sistema Nacional de Defesa Civil - SINDEC, sobre as transferências de recursos para ações de socorro, assistência às vítimas, restabelecimento de serviços essenciais e reconstrução nas áreas atingidas por desastre, e sobre o Fundo Especial para Calamidades Públicas, e dá outras providências.

O PRESIDENTE DA REPÚBLICA Faço saber que o Congresso Nacional decreta e eu sanciono a seguinte Lei:

Art. 1º O Sistema Nacional de Defesa Civil - SINDEC tem como objetivo planejar, articular e coordenar as ações de defesa civil em todo o território nacional.

Parágrafo único. Para os efeitos desta Lei, entende-se como defesa civil o conjunto de ações preventivas, de socorro, assistenciais e recuperativas destinadas a evitar desastres e minimizar seus impactos para a população e restabelecer a normalidade social.

Art. 2º Os órgãos e entidades da administração pública da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios e as entidades da sociedade civil responsáveis pelas ações de defesa civil compõem o Sindec.

§ 1º Os Estados e o Distrito Federal deverão encaminhar à Secretaria Nacional de Defesa Civil do Ministério da Integração Nacional, no prazo de 180 (cento e oitenta) dias da data de assinatura do termo de adesão ao Sindec, mapeamento, atualizado anualmente, das áreas de risco de seu território e disponibilizar apoio para a elaboração de plano de trabalho aos Municípios que não disponham de capacidade técnica, conforme regulamento.

§ 2º A Secretaria Nacional de Defesa Civil do Ministério da Integração Nacional será o órgão coordenador do SINDEC, ficando responsável por sua articulação, coordenação e supervisão técnica.

§ 3º Integra o Sindec o Conselho Nacional de Defesa Civil - CONDEC, de natureza consultiva e deliberativa, responsável pela formulação e deliberação de políticas e diretrizes governamentais do Sistema Nacional de Defesa Civil, cuja composição e funcionamento serão disciplinados em regulamento.

Art. 3º O Poder Executivo federal apoiará, de forma complementar, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios em situação de emergência ou estado de calamidade pública, por meio dos mecanismos previstos nesta Lei.

§ 1º O apoio previsto no **caput** será prestado aos entes que tiverem a situação de emergência ou estado de calamidade pública reconhecidos pelo Poder Executivo federal.

§ 2º O reconhecimento previsto no § 1º dar-se-á mediante requerimento do Poder Executivo do Estado, do Distrito Federal ou do Município afetado pelo desastre.

Art. 3º-A. O Governo Federal instituirá cadastro nacional de municípios com áreas propícias à ocorrência de escorregamentos de grande impacto ou processos geológicos correlatos, conforme regulamento. [\(Incluído pela Medida Provisória nº 547, de 2011\).](#)

§ 1º A inscrição no cadastro previsto no **caput** se dará por iniciativa do município ou mediante indicação dos demais entes federados, observados os critérios e procedimentos previstos em regulamento. [\(Incluído pela Medida Provisória nº 547, de 2011\).](#)

§ 2ª Os municípios incluídos no cadastro deverão: [\(Incluído pela Medida Provisória nº 547, de 2011\)](#).

I - elaborar mapeamento contendo as áreas propícias à ocorrência de escorregamentos de grande impacto ou processos geológicos correlatos; [\(Incluído pela Medida Provisória nº 547, de 2011\)](#).

II - elaborar plano de contingência e instituir núcleos de defesa civil, de acordo com os procedimentos estabelecidos pelo órgão coordenador do Sistema Nacional de Defesa Civil - SINDEC; [\(Incluído pela Medida Provisória nº 547, de 2011\)](#).

III - elaborar plano de implantação de obras e serviços para a redução de riscos; [\(Incluído pela Medida Provisória nº 547, de 2011\)](#).

IV - criar mecanismos de controle e fiscalização para evitar a edificação em áreas propícias à ocorrência de escorregamentos de grande impacto ou processos geológicos correlatos; e [\(Incluído pela Medida Provisória nº 547, de 2011\)](#).

V - elaborar carta geotécnica de aptidão à urbanização, estabelecendo diretrizes urbanísticas voltadas para a segurança dos novos parcelamentos do solo urbano. [\(Incluído pela Medida Provisória nº 547, de 2011\)](#).

§ 3ª A União e os Estados, no âmbito de suas competências, apoiarão os Municípios na efetivação das medidas previstas no § 2ª. [\(Incluído pela Medida Provisória nº 547, de 2011\)](#).

§ 4ª Sem prejuízo das ações de monitoramento desenvolvidas pelos Estados e Municípios, o Governo Federal publicará, periodicamente, informações sobre a evolução das ocupações em áreas propícias à ocorrência de escorregamentos de grande impacto ou processos geológicos correlatos nos municípios constantes do cadastro. [\(Incluído pela Medida Provisória nº 547, de 2011\)](#).

§ 5ª As informações de que trata o § 4ª serão encaminhadas, para conhecimento e providências, aos Poderes Executivo e Legislativo dos respectivos Estados e Municípios e ao Ministério Público. [\(Incluído pela Medida Provisória nº 547, de 2011\)](#).

Art. 3ª-B. Verificada a existência de ocupações em áreas propícias à ocorrência de escorregamentos de grande impacto ou processos geológicos correlatos, o município adotará as providências para redução do risco, dentre as quais, a execução de plano de contingência e de obras de segurança e, quando necessário, a remoção de edificações e o reassentamento dos ocupantes em local seguro. [\(Incluído pela Medida Provisória nº 547, de 2011\)](#).

§ 1ª A efetivação da remoção somente se dará mediante a prévia observância dos seguintes procedimentos: [\(Incluído pela Medida Provisória nº 547, de 2011\)](#).

I - realização de vistoria no local e elaboração de laudo técnico que demonstre os riscos da ocupação para a integridade física dos ocupantes ou de terceiros; e [\(Incluído pela Medida Provisória nº 547, de 2011\)](#).

II - notificação da remoção aos ocupantes acompanhada de cópia do laudo técnico e, quando for o caso, de informações sobre as alternativas oferecidas pelo Poder

Público para assegurar seu direito à moradia. [\(Incluído pela Medida Provisória nº 547, de 2011\).](#)

§ 2ª Na hipótese de remoção de edificações deverão ser adotadas medidas que impeçam a reocupação da área. [\(Incluído pela Medida Provisória nº 547, de 2011\).](#)

§ 3ª Aqueles que tiverem suas moradias removidas deverão ser abrigados, quando necessário, e cadastrados pelo município para garantia de atendimento habitacional em caráter definitivo, de acordo com os critérios dos programas públicos de habitação de interesse social. [\(Incluído pela Medida Provisória nº 547, de 2011\).](#)

Art. 4ª São obrigatórias as transferências da União aos órgãos e entidades dos Estados, Distrito Federal e Municípios para a execução de ações de socorro, assistência às vítimas, restabelecimento de serviços essenciais e reconstrução, observados os requisitos e procedimentos previstos nesta Lei.

§ 1ª As ações de que trata o **caput** a serem executadas serão definidas em regulamento e o Ministério da Integração Nacional definirá o montante de recursos a ser transferido, mediante depósito em conta específica mantida pelo ente beneficiário em instituição financeira oficial federal, de acordo com sua disponibilidade orçamentária e financeira e com base nas informações obtidas perante o ente federativo.

§ 2ª O ente beneficiário deverá apresentar plano de trabalho ao Ministério da Integração Nacional, exclusivamente no caso de execução de ações de reconstrução.

Art. 5ª O Ministério da Integração Nacional acompanhará e fiscalizará a aplicação dos recursos transferidos na forma do art. 4ª.

§ 1ª Verificada a aplicação de recursos em desacordo com o disposto nesta Lei, o saque dos valores da conta específica e a realização de novas transferências ao ente beneficiário serão suspensos.

§ 2ª Os entes beneficiários das transferências de que trata o **caput** deverão apresentar ao Ministério da Integração Nacional a prestação de contas do total dos recursos recebidos, na forma do regulamento.

§ 3ª Os entes beneficiários manterão, pelo prazo de 5 (cinco) anos, contados da data de aprovação da prestação de contas de que trata o § 2ª, os documentos a ela referentes, inclusive os comprovantes de pagamentos efetuados com os recursos financeiros transferidos na forma desta Lei, ficando obrigados a disponibilizá-los, sempre que solicitado, ao Ministério da Integração Nacional, ao Tribunal de Contas da União e ao Sistema de Controle Interno do Poder Executivo federal.

Art. 6ª Ficam autorizados o Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes - DNIT e o Ministério da Defesa, mediante solicitação do ente federado interessado, a atuar, em conjunto ou isoladamente, na recuperação, execução de desvios e restauração de estradas e outras vias de transporte rodoviário sob jurisdição dos Estados, do Distrito Federal ou dos Municípios afetadas por desastres.

Art. 7ª O Fundo Especial para Calamidades Públicas - FUNCAP, instituído pelo [Decreto-Lei nº 950, de 13 de outubro de 1969](#), passa a ser regido pelo disposto nesta Lei.

Art. 8ª O Funcap, de natureza contábil e financeira, terá como finalidade custear ações de reconstrução em áreas atingidas por desastres nos entes federados que tiverem a situação de emergência ou estado de calamidade pública reconhecidos nos termos do art. 3ª.

Art. 9ª O Funcap terá seu patrimônio constituído por cotas que serão integralizadas anualmente pela União, Estados, Distrito Federal e Municípios.

§ 1^a A integralização de cotas por parte dos Estados, Distrito Federal e Municípios será voluntária e somente poderá ser realizada em moeda corrente.

§ 2^a Na integralização das cotas, para cada parte integralizada pelos Estados, Distrito Federal e Municípios, a União integralizará 3 (três) partes.

§ 3^a Os Estados, o Distrito Federal e os Municípios que decidirem integralizar cotas no Funcap deverão informar à Secretaria de Defesa Civil do Ministério da Integração Nacional, até o dia 30 de junho de cada ano, o valor a ser disponibilizado para essa finalidade, de forma a permitir a inclusão do valor a ser integralizado pela União na lei orçamentária anual do exercício seguinte.

§ 4^a Os entes federados que integralizarem cotas no Funcap somente poderão retirá-las após 2 (dois) anos da data de integralização, exceto no caso de saque realizado na forma do art. 11.

Art. 10. Os recursos do Funcap serão mantidos em instituição financeira federal e geridos por um Conselho Diretor, composto por:

I - 3 (três) representantes da União;

II - 1 (um) representante dos Estados e do Distrito Federal;

III - 1 (um) representante dos Municípios.

§ 1^a A presidência do Conselho Diretor caberá a um dos representantes da União.

§ 2^a Observado o disposto no **caput**, o Poder Executivo federal regulamentará a forma de indicação dos representantes e o funcionamento do Conselho Diretor.

Art. 11. Na ocorrência de desastre, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios cotistas do Funcap poderão sacar recursos até o limite de suas cotas, acrescido do valor aportado pela União na proporção estabelecida no § 2^a do art. 9^a.

§ 1^a Os recursos sacados na forma deste artigo somente poderão ser utilizados para a finalidade prevista no art. 8^a.

§ 2^a Não será exigido restituição dos recursos aportados pela União sacados na forma do **caput**, exceto no caso de utilização em desacordo com a finalidade prevista no art. 8^a.

§ 3^a Os Estados, o Distrito Federal e os Municípios cotistas deverão prestar contas dos recursos sacados, na forma do regulamento.

Art. 12. A União poderá antecipar cotas, de forma a fomentar a adesão dos demais entes federados no Funcap.

Art. 13. Em casos excepcionais, o Conselho Diretor do Funcap poderá autorizar o saque, na forma do **caput** do art. 11, para custear ações imediatas de socorro, assistência às vítimas e restabelecimento de serviços essenciais em áreas afetadas por desastres nos entes cotistas.

Art. 14. O limite de integralização de cotas para cada ente, as condições para saque e utilização dos recursos do Funcap, bem como outros procedimentos de ordem operacional relativos a ele, serão estabelecidos em regulamento.

Art. 15. Fica proibida a cobrança de juros de mora, por estabelecimentos bancários e instituições financeiras, sobre títulos de qualquer natureza, cujo vencimento se dê durante o período de suspensão do atendimento ao público em suas dependências em razão de desastres, quando caracterizadas situações de emergência ou estado de calamidade pública, desde que sejam quitados no primeiro dia de expediente normal, ou em prazo superior definido em ato normativo específico.

Art. 16. O **caput** do art. 1^a da Lei nº 9.077, de 10 de julho de 1995, passa a vigorar com a seguinte redação:

"Art. 1^o É o Poder Executivo autorizado a doar estoques públicos de alimentos, **in natura** ou após beneficiamento, diretamente às populações carentes, objetivando o

combate à fome e à miséria, bem como às populações atingidas por desastres, quando caracterizadas situações de emergência ou estado de calamidade pública, mediante proposta conjunta do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, do Ministério da Integração Nacional e da Casa Civil da Presidência da República.

” (NR)

Art. 17. As transferências da União aos órgãos e entidades dos Estados, Distrito Federal e Municípios para a execução de ações de reconstrução destinadas ao atendimento de áreas afetadas por desastre que tenha gerado o reconhecimento de estado de calamidade pública ou de situação de emergência serão condicionadas à edição de decreto declaratório do estado de calamidade pública ou da situação de emergência e à apresentação dos seguintes documentos:

I - Notificação Preliminar de Desastre - NOPRED, emitido pelo órgão público competente;

II - plano de trabalho, com proposta de ações de reconstrução em áreas atingidas por desastres.

§ 1º O ente federado afetado pelo estado de calamidade pública ou situação de emergência encaminhará os documentos previstos no **caput** ao Ministério da Integração Nacional no prazo máximo de 30 (trinta) dias da ocorrência do desastre.

§ 2º Cumpridas as formalidades legais deste artigo, o Ministério da Integração Nacional aferirá sumariamente a caracterização do estado de calamidade pública ou da situação de emergência e procederá às transferências de que trata o **caput** deste artigo.

§ 3º Constatada, a qualquer tempo, a presença de vícios nos documentos apresentados, ou a inexistência do estado de calamidade pública ou da situação de emergência declarados, o ato administrativo que tenha autorizado a realização da transferência obrigatória perderá seus efeitos, ficando o ente beneficiário obrigado a devolver os valores repassados, atualizados monetariamente.

§ 4º Sem prejuízo do disposto no § 3º, ocorrendo indícios de falsificação de documentos pelo ente federado, deverão ser notificados o Ministério Público Federal e o Ministério Público Estadual respectivo, para adoção das providências cabíveis.

Art. 18. Ficam revogados:

I - o [art. 51 da Lei nº 11.775, de 17 de setembro de 2008](#);

II - o [Decreto-Lei nº 950, de 13 de outubro de 1969](#).

Art. 19. Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação.

Brasília, 14 de dezembro de 2010; 189ª da Independência e 122ª da República.

LUIZ INÁCIO LULA DA SILVA

Guido Mantega

Paulo Sérgio Oliveira Passos

Paulo Bernardo Silva

João Reis Santana Filho

ANEXO B – Medida Provisória 547 de 11 de Outubro de 2011



Presidência da República
Casa Civil
Subchefia para Assuntos Jurídicos

MEDIDA PROVISÓRIA Nº 547, DE 11 DE OUTUBRO DE 2011.

Altera a Lei nº 6.786, de 19 de dezembro de 1979; a Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001, e a Lei nº 12.340, de 1º de dezembro de 2010.

A PRESIDENTA DA REPÚBLICA, no uso da atribuição que lhe confere o artigo 62 Constituição, adota a seguinte Medida Provisória, com força de lei:

Art. 1º A Lei nº 12.340, de 1º de dezembro de 2010, passa a vigorar acrescida dos seguintes artigos:

Art. 3º-A. O Governo Federal instituirá cadastro nacional de municípios com áreas propícias à ocorrência de escorregamentos de grande impacto ou processos geológicos correlatos, conforme regulamento.

§ 1º A inscrição no cadastro previsto no caput se dará por iniciativa do município ou mediante indicação dos demais entes federados, observados os critérios e procedimentos previstos em regulamento.

§ 2º Os municípios incluídos no cadastro deverão:

I - elaborar mapeamento contendo as áreas propícias à ocorrência de escorregamentos de grande impacto ou processos geológicos correlatos;

II - elaborar plano de contingência e instituir núcleos de defesa civil, de acordo com os procedimentos estabelecidos pelo órgão coordenador do Sistema Nacional de Defesa Civil - SINDEC;

III - elaborar plano de implantação de obras e serviços para a redução de riscos;

IV - criar mecanismos de controle e fiscalização para evitar a edificação em áreas propícias à ocorrência de escorregamentos de grande impacto ou processos geológicos correlatos; e

V - elaborar carta geotécnica de aptidão à urbanização, estabelecendo diretrizes urbanísticas voltadas para a segurança dos novos parcelamentos do solo urbano.

§ 3º A União e os Estados, no âmbito de suas competências, apoiarão os Municípios na efetivação das medidas previstas no § 2º.

§ 4º Sem prejuízo das ações de monitoramento desenvolvidas pelos Estados e Municípios, o Governo Federal publicará, periodicamente, informações sobre a evolução das ocupações em áreas propícias à ocorrência de escorregamentos de grande impacto ou processos geológicos correlatos nos municípios constantes do cadastro.

§ 5º As informações de que trata o § 4º serão encaminhadas, para conhecimento e providências, aos Poderes Executivo e Legislativo dos respectivos Estados e Municípios e ao Ministério Público.

Art. 3º-B. Verificada a existência de ocupações em áreas propícias à ocorrência de escorregamentos de grande impacto ou processos geológicos correlatos, o município

adotará as providências para redução do risco, dentre as quais, a execução de plano de contingência e de obras de segurança e, quando necessário, a remoção de edificações e o reassentamento dos ocupantes em local seguro.

§ 1^o A efetivação da remoção somente se dará mediante a prévia observância dos seguintes procedimentos:

I - realização de vistoria no local e elaboração de laudo técnico que demonstre os riscos da ocupação para a integridade física dos ocupantes ou de terceiros; e

II - notificação da remoção aos ocupantes acompanhada de cópia do laudo técnico e, quando for o caso, de informações sobre as alternativas oferecidas pelo Poder Público para assegurar seu direito à moradia.

§ 2^o Na hipótese de remoção de edificações deverão ser adotadas medidas que impeçam a reocupação da área.

§ 3^o Aqueles que tiverem suas moradias removidas deverão ser abrigados, quando necessário, e cadastrados pelo município para garantia de atendimento habitacional em caráter definitivo, de acordo com os critérios dos programas públicos de habitação de interesse social." (NR)

Art. 2^o O art. 12 da Lei nº 6.766, de 19 de dezembro de 1979, passa a vigorar com a seguinte redação:

*Art. 12.

§ 1^o O projeto aprovado deverá ser executado no prazo constante do cronograma de execução, sob pena de caducidade da aprovação.

§ 2^o Nos municípios inseridos no cadastro nacional de que trata o art. 3^o-A da Lei nº 12.340, de 2010, a aprovação do projeto de que trata o caput ficará vinculada ao atendimento dos requisitos constantes da carta geotécnica de aptidão à urbanização prevista no inciso V do § 2^o do referido dispositivo." (NR) [\(Vigência\)](#)

Art. 3^o A Lei nº 6.766, de 1979, passa a vigorar acrescida do seguinte artigo:

*Art. 20-A. No registro do parcelamento do solo urbano, deverão ser identificados os lotes de interesse social produzidos nos termos dos §§ 7^o e 8^o do art. 2^o.

Parágrafo único. Na matrícula dos lotes de interesse social, deverá ser averbada sua destinação a programas e projetos habitacionais de interesse social ou à comercialização direta para beneficiário final de baixa renda." (NR)

Art. 4^o O art. 2^o da Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001, passa a vigorar com a seguinte redação:

*Art. 2^o

.....

VI -

.....

h) a exposição da população a riscos de desastres naturais;

....." (NR)

Art. 5^o A Lei nº 10.257, de 2001, passa a vigorar acrescida dos seguintes artigos:

*Art. 42-A. Os municípios que possuam áreas de expansão urbana deverão elaborar Plano de Expansão Urbana no qual constarão, no mínimo:

- I - demarcação da área de expansão urbana;
- II - delimitação dos trechos com restrições à urbanização e dos trechos sujeitos a controle especial em função de ameaça de desastres naturais;
- III - definição de diretrizes específicas e de áreas que serão utilizadas para infraestrutura, sistema viário, equipamentos e instalações públicas, urbanas e sociais;
- IV - definição de parâmetros de parcelamento, uso e ocupação do solo, de modo a promover a diversidade de usos e contribuir para a geração de emprego e renda;
- V - a previsão de áreas para habitação de interesse social por meio da demarcação de zonas especiais de interesse social e de outros instrumentos de política urbana, quando o uso habitacional for permitido;
- VI - definição de diretrizes e instrumentos específicos para proteção ambiental e do patrimônio histórico e cultural; e
- VII - definição de mecanismos para garantir a justa distribuição dos ônus e benefícios decorrentes do processo de urbanização do território de expansão urbana e a recuperação para a coletividade da valorização imobiliária resultante da ação do Poder Público.

§ 1º Consideram-se áreas de expansão urbana aquelas destinadas pelo Plano Diretor ou lei municipal ao crescimento ordenado das cidades, vilas e demais núcleos urbanos, bem como aquelas que forem incluídas no perímetro urbano a partir da publicação desta Medida Provisória.

§ 2º O Plano de Expansão Urbana deverá atender às diretrizes do Plano Diretor, quando houver.

§ 3º A aprovação de projetos de parcelamento do solo urbano em áreas de expansão urbana ficará condicionada à existência do Plano de Expansão Urbana. [\(Vincência\)](#)

§ 4º Quando o Plano Diretor contemplar as exigências estabelecidas no caput, o Município ficará dispensado da elaboração do Plano de Expansão Urbana." (NR)

Art. 6º Fica a União autorizada a conceder incentivo ao município que adotar medidas voltadas para o aumento da oferta de terra urbanizada para utilização em habitação de interesse social, por meio de institutos previstos na Lei nº 10.257, de 2001, na forma do regulamento.

Parágrafo único. O incentivo de que trata o caput compreenderá a transferência de recursos para a aquisição de terrenos destinados a programas de habitação de interesse social.

Art. 7º Esta Medida Provisória entra em vigor na data de sua publicação, com exceção do disposto no § 2º do art. 12 da Lei nº 6.766, de 1979, e do disposto no § 3º do art. 42-A da Lei nº 10.257, de 2001, que entrarão em vigor dois anos após a data de publicação desta Medida Provisória.

Brasília, 11 de outubro de 2011; 190ª da Independência e 123ª da República.

DILMA ROUSSEFF
*José Eduardo Cardozo,
Izabella Mônica Vieira Teixeira
Fernando Bezerra Coelho
Mário Negromonte*