

# Administração Pública x Enchentes: os novos instrumentos urbanísticos introduzidos pela Lei Federal nº. 12.608/12<sup>1</sup>

Fagner Vilas Boas Souza<sup>2</sup>

---

**Sumário:** 1. Introdução – 2. O desafio – 3. A definição e as causas – 4. A solução – 5. A lei e as enchentes – 5.1. Modelo organizacional de combate às enchentes – 5.2. Os novos instrumentos urbanísticos – 5.2.1. Desenvolvimento de cultura nacional e comportamentos de prevenção de desastres – 5.2.2. Intervenção preventiva em edificações e áreas de risco – 5.2.3. Plano de Contingência de Proteção e Defesa Civil e Plano de Implantação de Obras e Serviços para a redução de riscos de desastres. – 6. Conclusões – 7. Referências bibliográficas.

---

1 BRASÍLIA. Legislação. *Lei Federal nº. 12.608*, de 10 de abril de 2012. Institui a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil – PNPDEC; dispõe sobre o Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil – SINPDEC e o Conselho Nacional de Proteção e Defesa Civil – CONPDEC; autoriza a criação de sistema de informações e monitoramento de desastres; altera as Leis nºs 12.340, de 1º de dezembro de 2010, 10.257, de 10 de julho de 2001, 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.239, de 4 de outubro de 1991, e 9.394, de 20 de dezembro de 1996; e dá outras providências. Casa Civil da Presidência da República. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2011-2014/2012/Lei/L12608.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Lei/L12608.htm). Acesso em: 01 de junho de 2014.

2 Procurador do Estado de São Paulo. Mestre em Direito Urbanístico pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. Especialista em Direito Público e Direito Municipal.

## 1. Introdução

Considerando a disponibilidade de águas, alguém que não conhece a realidade brasileira poderia pensar que a abundância e a diversidade hídrica teriam conduzido o País naturalmente ao desenvolvimento de um sistema consolidado e bem organizado para a gestão das águas.<sup>3</sup>

No entanto, apenas nos últimos 70 anos, o País começou a se preocupar com a regulação das águas. “O uso e importância das águas nunca foram preocupação para o povo brasileiro. As águas sempre foram tratadas como um presente dos deuses”.<sup>4</sup>

Especialmente em relação às enchentes, assunto que está cada dia mais presente na vida do advogado público, quer para dar pareceres dentro da administração pública, quer para defender o ente na esfera jurídico-contenciosa, os principais diplomas legais demonstram que até então o tema vinha sendo negligenciado pelo ordenamento pátrio, sendo que, nas poucas oportunidades em que se aproximou da discussão, foi examinado de maneira genérica e descuidado dentro do capítulo das águas de forma geral.

Ao lado disso, nas últimas décadas, o desenvolvimento urbano brasileiro tem produzido um aumento significativo das enchentes. Com a urbanização das cidades, o problema se agrava especialmente em função da impermeabilização e canalização de importantes áreas urbanas, gerando um ambiente degradado, que, nas condições atuais da realidade brasileira, somente tende a piorar. Infelizmente este processo não é combatido; pelo contrário, intensifica-se à medida que os limites urbanos avançam ou a densidade populacional aumenta.

Nesse sentido, como o advogado público pode orientar o administrador na utilização do direito e seu instrumental como ferramentas de preservação do espaço e da sociedade? Como orientar a Administração

---

3 BENJAMIN, Antônio Herman; MARQUES, Claudia Lima; TINKER, Catherine. O gigante da água desperta: uma visão geral do direito das águas no Brasil. In: MARQUES, Claudia Lima; MEDAUAR, Odete; SILVA, Solange Teles da (coords.). *O Novo Direito Administrativo, Ambiental e Urbanístico*. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2010. p. 211.

4 FREITAS, Vladimir Passos. *Águas: aspectos jurídicos e ambientais*. 3. ed. Curitiba: Juruá, 2008. p. 100.

Pública no combate aos desastres, em especial às enchentes? Em que medida o Poder Público poderá interferir na organização de um espaço urbano, protegendo a população das enchentes?

Conforme será exposto, a Lei Federal nº. 12.608/12 demonstra ser uma resposta apropriada aos referidos questionamentos, na medida em que estabelece uma nova plataforma de combate aos desastres naturais que atingem incontáveis espaços urbanos brasileiros e vitimam milhares de pessoas anualmente.

## 2. O desafio

Com mais de 8,5 milhões de quilômetros quadrados, o Brasil ocupa a quinta colocação em extensão no mundo. Seu território ainda inclui mais de 55 mil quilômetros quadrados de água e sua topografia é diversificada, com sistema hídrico contando com oito grandes bacias hidrográficas que drenam para o Atlântico.<sup>5</sup>

A partir desse cenário continental, nas últimas décadas acompanhou-se uma intensa densificação e verticalização do assentamento urbano, com aumento da impermeabilização dos solos. Esse processo causou a impermeabilidade da terra dentro das bacias hidrográficas, de sorte que as áreas urbanas tornaram-se tanto as causas do aumento das enchentes quanto suas vítimas. E, não por outra razão, nos últimos anos, o sistema de gestão das águas passou a tomar a atenção das autoridades públicas.

Para compreender a discussão, cumpre observar que apesar da ocupação do território e da construção dos espaços urbanos terem sido marcadas por inúmeras barreiras ambientais e acidentes geográficos, a memória nacional relacionada à ocorrência e ao combate a desastres é pouco expressiva.

Historicamente os desastres têm sido tratados como assuntos midiáticos que surpreendem o grande público, repetem causalidades e buscam responsáveis a cada ocorrência, sendo que no caso das enchentes coincidem

---

5 BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas – IBGE. Sítio eletrônico: acessado em 02 de maio de 2014.

com os meses do verão brasileiro. Concomitantemente, a produção de fartas estimativas das perdas e danos gerados por estes grandes eventos desastrosos não significou necessariamente ações diretas e eficientes para lidar com o tema.

É imprescindível compreender que as enchentes representam um ônus coletivo, gerando graves problemas e conflitos no ambiente urbano. Diante disso, é essencial deixar de enxergar as cidades apenas como união de equipamentos públicos e privados e lugar de implementação de políticas públicas, para compreendê-las dentro de um conjunto de normas que as protejam também dos grandes desastres.

É fundamental convergir regras e diretrizes que atenuem a questão da territorialização e permitam patrocinar uma articulação das medidas e decisões a serem tomadas para o enfrentamento das enchentes, que além de se traduzir em ações, situação que se acresce à comum ausência de planejamento e desenvolvimento urbano e de capacidade de gestão por parte dos órgãos responsáveis, demanda um olhar próprio.

### 3. A definição e as causas

Primeiro é preciso compreender que “as enchentes ou inundações são processos de natureza fluvial associados à dinâmica de escoamento das águas superficiais”.<sup>6</sup> As águas da chuva, ao alcançarem um curso d’água, “causam o aumento na vazão por certo período de tempo, temporariamente; esse acréscimo na descarga d’água tem o nome de cheia ou enchente”.<sup>7</sup>

Vale observar que embora exista controvérsia e, até mesmo, confusão no emprego dos termos enchente e inundação, traduzidos dos termos *flood* e *flooding* e, mais raramente, de *inundation*,<sup>8</sup> ante a legislação

6 ALBUQUERQUE FILHO, José Luiz et al. Levantamento e cadastro de áreas de risco de inundação, erosão e escorregamento na unidade hidrográfica de gerenciamento de recursos hídricos do Piracicaba/Capivari/Jundiaí e parte do Pardo/Mogi-Guaçu e Tietê/Jacaré. In: Relatório Convênio DAEE - IPT N° 20. Relatório Técnico n° 77446-205. Divisão de Geologia Aplicada ao Meio Ambiente de São Paulo: 2005. p. 25.

7 Ibidem.

8 SOUZA, Célia Regina de Gouveia. Risco a inundações, enchentes e alagamentos em regiões costeiras. In: Simpósio Brasileiro de Desastres Naturais, Anais Florianópolis: GEDN/UFSC, 2004. p. 231-247.

pátria, ambos os termos podem ser tidos como sinônimos para um fenômeno físico associado à dinâmica de escoamento das águas superficiais causador de consideráveis impactos no ambiente urbano exigindo ações e medidas específicas do Poder Público.

Ao discorrer sobre a gestão de riscos, Fernando Nogueira foi quem melhor apresentou o tema, assinalando que os desastres ambientais urbanos brasileiros, em especial as enchentes, podem ser atribuídos às seguintes causas:

- i) à grande concentração populacional nos aglomerados urbanos do leste brasileiro (...);
- ii) ao crescimento desorganizado das cidades resultante do intenso processo de urbanização das últimas décadas (...);
- iii) à inadequação (ou não aptidão) geotécnica das áreas ocupadas para o uso urbano ou da sua posição em relação às linhas de drenagem ou às planícies de inundação;
- iv) à ocupação de áreas de menor valor imobiliário por estarem situadas próximas a aterros sanitários, depósitos de lixo e outros materiais contaminantes ou em áreas degradadas ou movimentação de terra;
- v) à precariedade ou inadequação técnico-construtiva e de implantação das edificações;
- vi) à ausência ou insuficiência de infraestrutura e serviços públicos, como calçamento de acessos, drenagens, coleta de águas servidas, esgotos e coleta de lixo;
- vii) ao déficit habitacional e ao descontrole da ocupação do solo (...);
- viii) à deficiência de cultura preventiva (...);
- ix) às fragilidades institucionais (...).<sup>9</sup>

Grande parcela das cidades brasileiras abriga algum tipo de assentamento precário, normalmente distante, sem acesso, desprovido de infraestruturas e equipamentos mínimos. Essa “é a realidade de milhares

---

9 NOGUEIRA, Fernando Rocha. Gestão de riscos em conjuntura de desenvolvimento no Brasil. Disponível em: <http://www.phdu.comuv.com>. Acesso em: 22 de maio de 2014.

de brasileiros, entre eles os excluídos dos sistemas financeiros formais da habitação e do acesso à terra regularizada e urbanizada, brasileiros que acabam ocupando as chamadas áreas de risco, como encostas e locais inundáveis”.<sup>10</sup> Enquanto isso, em muitas cidades, principalmente em suas áreas centrais, uma massa enorme de imóveis se encontra ociosa ou subutilizada.

Na verdade, a maior parte das ações públicas atuais está indevidamente voltada para medidas estruturais, como a canalização de córregos, obra que apenas transfere as enchentes para outro local, trazendo um prejuízo duplo, já que o problema não é resolvido, mas os recursos são dispendidos. Nem de longe, por exemplo, têm sido considerados os aspectos hidrológicos previstos nos planos diretores de desenvolvimento urbano que, em algumas situações, estabelecem índices de ocupação do solo incompatíveis com a capacidade da macrodrenagem urbana.

Ou seja, apesar do cenário facilmente apreendido, ao invés de uma estratégia proativa de enfrentamento adequado e eficiente em resposta a um fenômeno que repetidamente assola boa parte das cidades brasileiras, o que se verifica é uma incapacidade do Poder Público de lidar adequadamente com esse tipo de desastre que, irremediavelmente, transforma-se em tragédias.

#### **4. A solução**

Ações que minimizem esses impactos são cada dia mais fundamentais à realidade de uma cidade, ainda que poucas cidades brasileiras, para não dizer quase nenhuma, contem com um adequado sistema de gestão de riscos.

O gerenciamento de riscos é um processo que “se inicia quando a sociedade, ou parcela desta, adquire a percepção de que as manifestações aparentes ou efetivas de um certo perigo ou ameaça, existente em dado local num determinado momento, podem provocar consequências danosas”.<sup>11</sup>

---

10 BRASIL. Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Acessibilidade e Programas Urbanos. Disponível em: <http://www.cidades.gov.br>. Acesso em: 30 de maio de 2014.

11 NOGUEIRA, Fernando Rocha. Gerenciamento de riscos ambientais associados a

Cuidam-se de processos físicos naturais ou socialmente produzidos, passíveis de serem identificados, analisados e, “em sua maior parte, previsíveis, que só resultam em acidentes de dimensão não aceitável (ou desastres) quando as comunidades (população, infraestrutura, sistemas produtivos) estão vulneráveis a sofrerem seus impactos”.<sup>12</sup>

Trata-se de uma função do Poder Público, o que importa nova configuração das normas, que não podem mais ser concebidas como simples regras de atuação do poder de polícia, nem como mero capítulo do direito administrativo.

Nesse prisma, embora desde a década de 1990 ocorram importantes processos de discussões pretendendo melhorar a forma de diagnosticar problemas existentes e previstos, bem como para criar soluções de um ponto de vista técnico, econômico e ambiental,<sup>13-14</sup> foi somente com o grande desastre na região serrana do Rio de Janeiro, em fevereiro de 2011, que se deu início a uma série de medidas para buscar superar a fragilidade e o atraso institucional na constituição de uma Plataforma Nacional de Redução de Riscos.

Iniciou-se um período de grandes mudanças legais e institucionais para a gestão de riscos, marcadamente com a edição da Lei Federal nº. 12.593/12 e pouco depois com a Lei Federal nº. 12.608/12, inaugurando um novo período da história da gestão de riscos ambientais no Brasil.<sup>15</sup>

---

escorregamentos: contribuição às políticas municipais para áreas de ocupação subnormal. Tese de Doutorado apresentada junto ao curso de Pós-Graduação em Geociências. Rio Claro: 2002. p.266.

12 Ibidem.

13 JOHNSSON, Rosa Maria Formiga; KEMPE, Karin Erika. Institutional and policy analysis of river basin management – The Alto-Tietê river Basin, São Paulo, Brasil. Disponível em: <http://econ.worldbank.org>. Acesso em: 01 de maio de 2014.

14 Essa leitura humana faz parte de um contexto muito maior, com grande expressão nos idos de 2010, no episódio conhecido por Guerra da Água, caso paradigmático de tentativa de privatização do sistema de abastecimento ocorrido em Cochabamba na Bolívia, em que a água foi considerada – de forma expressa – um direito humano, através da Resolução nº 64/292, de 28 de julho de 2010, editada pela Assembleia Geral da Organização das Nações Unidas e, mais recentemente, ratificada com a declaração do Ano Internacional pela Cooperação da Água pela Organização das Nações Unidas – ONU, em 2013.

15 Não se ignora que a partir da Constituição Federal de 1988 houve uma grande mudança na questão do domínio das águas, pois sob influência da Convenção das Nações Unidas

Nessa mesma época (biênio 2011/2012) foram implantados, pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, o CEMADEN – Centro de Monitoramento e Alerta de Desastres Naturais, em Cachoeira Paulista-SP, e o CENAD – Centro Nacional de Gerenciamento de Riscos e Desastres, pelo Ministério da Integração, bem como metodologias de cartografia geotécnica foram objetos de discussão e detalhamento para orientar as necessidades de mapeamento de riscos, suscetibilidade e aptidão à urbanização.<sup>16</sup>

Um novo marco de gestão das enchentes restou estabelecido.

## 5. A lei e as enchentes

A Lei Federal nº. 12.608/12 cria a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil – PNPDEC e disciplina as ações de prevenção, mitigação, preparação, resposta e recuperação voltadas à proteção e defesa civil contra desastres no que toca aos seus aspectos relativos: i) à abrangência ii) às diretrizes, iii) aos fundamentos e iv) às competências de cada ente. Compreendendo, nestas últimas, a competência exclusiva de cada um dos entes federais e suas respectivas competências comuns.

De logo, vale registrar que o conceito de desastre da referida lei aproxima-se daquele adotado pela UM – ISDR, sigla do inglês para Estratégia Internacional para a Redução de Desastres – EIRD de 2009, caracterizando-o como uma grave perturbação do funcionamento de

---

sobre o Direito do Mar de 1982 (Convenção assinada em 10 de dezembro de 1982, em Montego Bay – Jamaica, que entrou em vigor em âmbito internacional em 16 de novembro de 1994, e no Brasil em 1995, com o Decreto n. 1.530, datado de 22 de junho de 1995), o constituinte internalizou importantes institutos, transferindo o domínio dos recursos hídricos à União ou às Unidades Federativas, além de que a Lei de Recursos Hídricos incorporou uma concepção da água como direito humano, especialmente em função da leitura do arts. 225 da Constituição Federal e 2º, da Lei 6.938/81– Política Nacional do Meio Ambiente, que, juntos, justificam a qualificação da água como um direito fundamental no ordenamento pátrio, tendo em vista sua correlação com o direito à vida digna. Ocorre que diferentemente do que se esperava, principalmente em relação à Lei da Política Nacional de Recursos Hídricos, o legislador não logrou êxito em resolver todas as incertezas legais relativas ao assunto, pois a política de recursos hídricos deixa claro a que veio, senão a reforçar e estabelecer as águas como verdadeiro bem econômico, um recurso hídrico; o que claramente não resguarda a população sujeita às enchentes.

16 BRASIL. Ministério da Integração. Disponível em: <http://www.phdu.comuv.com>. Acesso em: 02 de maio de 2014.

uma comunidade ou de uma sociedade envolvendo perdas humanas, materiais, econômicas ou ambientais de grande extensão, cujos impactos excedem a capacidade da comunidade ou da sociedade afetada de arcar com seus próprios recursos.<sup>17</sup>

De fato, a PNPDEC tem por objetivo promover uma série de ações que previnam a ocorrência de desastres e mitiguem seus efeitos, se ocorridos. Compõem-se, no caso, de objetivos traçados ao longo dos quinze incisos do art. 5º, da referida lei, que compreendem desde a prestação de socorro e assistência às populações atingidas por desastres até o monitoramento de eventos meteorológicos, hidrológicos, geológicos, biológicos, nucleares, químicos e outros potencialmente causadores de desastres.

Marcadamente, registre-se, a lei estabelece a forma de atuação de cada um dos entes da federação para a redução de desastres e apoio às comunidades atingidas, bem como fixa taxativamente cada conjunto de competências atribuído a eles.

Em seu art. 2º, por exemplo, a lei aponta que é “dever da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios adotar as medidas necessárias à redução dos riscos de desastre”. E, no art. 3º, por sua vez, indica que a PNPDEC deve “integrar-se às políticas de ordenamento territorial, desenvolvimento urbano, saúde, meio ambiente, mudanças climáticas, gestão de recursos hídricos, geologia, infraestrutura, educação, ciência e tecnologia e às demais políticas setoriais”.

Assim, a lei impõe a todos os entes a responsabilidade pela prevenção de desastres. Veja, não se trata de mera obrigação distribuída ou parcelada entre os entes, mas de verdadeira imputação de um único *modus operandi*, senão de forma integrada e com o dever de compreender todos os setores do meio urbano em busca de um desenvolvimento longe de riscos.

E não é só. A lei, entre outras providências, altera também a Lei de Parcelamento do Solo Urbano e a Lei de Diretrizes e Bases da Educação

---

17 TOMINAGA L. K. et al. Avaliação de perigo a escorregamentos por meio da análise de múltiplos fatores geoambientais. Congresso Brasileiro de Geologia de Engenharia e Ambiental, Ipojuca/PE, 23 a 27 de novembro de 2008. Anais, p. 13.

Federal, introduzindo aos textos dos referidos diplomas componentes da gestão das enchentes.

Em especial, vale destacar a alteração promovida no Estatuto da Cidade ao acrescentar os arts. 42-A e 42-B, estabelecendo uma série de requisitos a serem atendidos pelo plano diretor dos Municípios incluídos no cadastro nacional de Municípios com áreas suscetíveis à ocorrência de deslizamentos de grande impacto, inundações bruscas ou processos geológicos ou hidrológicos correlatos.

### **5.1. Modelo organizacional de combate às enchentes**

A política de proteção e defesa civil trazida pela Lei Federal nº. 12.608/12 orienta que o gerenciamento de riscos e desastres deve ser focado nas ações de prevenção, mitigação, preparação, resposta e recuperação e demais políticas setoriais, como propósito de garantir a promoção do desenvolvimento sustentável.

Além dos objetivos e diretrizes, a lei fixa a competência dos entes da Federação e cria o Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil – SINPDEC, constituído pelos órgãos e entidades da administração pública federal, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios e pelas entidades públicas e privadas de atuação significativa na área de proteção e defesa civil.

No âmbito do Ministério da Integração, a Secretaria Nacional de Defesa Civil – SEDEC foi eleita o órgão central desse sistema, responsável por coordenar as ações de proteção e defesa civil em todo o território nacional, bem como pelas ações preventivas e pelas ações de atendimento aos afetados por desastres (resposta e recuperação), viabilizadas por meio de transferência de recursos a Municípios e Estados em situação de emergência ou estado de calamidade pública reconhecido.

Além do seu órgão central, o SINPDEC é gerido por um órgão consultivo, no caso, o Conselho Nacional de Proteção e Defesa Civil – CONPDEC, além de órgãos regionais, estaduais, municipais e setoriais, responsáveis pela articulação, coordenação e execução do SINPDEC dentro dos seus respectivos espaços de atuação.

No âmbito estadual, fixou-se a obrigação dos Estados de instituírem o Plano Estadual de Proteção e Defesa Civil e identificarem e mapearem

as áreas de risco, realizando estudos de identificação de ameaças, susceptibilidades e vulnerabilidades, em articulação com a União e os Municípios. E, a estes últimos, coube ao chefe do executivo criar na estrutura da prefeitura um órgão para realizar as ações de defesa civil, implementando legislação que, além de criar o órgão, estabeleça os recursos orçamentários e a equipe que irá trabalhar na defesa civil, de acordo com suas particularidades.

Vale, ainda, registrar que andou bem a lei ao adotar a bacia hidrográfica<sup>18</sup> como unidade de análise das ações de prevenção de desastres relacionados a corpos d'água. Isso porque, como unidade básica para gestão dos recursos hídricos e até para gestão ambiental como um todo, uma vez que os elementos físicos naturais estão interligados pelo ciclo da água, a opção pela bacia hidrográfica facilita a integração com a política de gestão de recursos hídricos.

A tempo, cumpre ressaltar que diferentemente da Lei de Recursos Hídricos, a Lei Federal nº. 12.608/12 não prevê comitês de bacias hidrográficas (órgãos normativos e deliberativos, cuja finalidade é promover o gerenciamento de recursos hídricos nas suas respectivas áreas de atuação através de Planos Diretores), os quais incluem representantes do Governo Federal, Estados ou do Distrito Federal onde se situam (mesmo que parcialmente), Municípios, usuários da água e organizações civis de recursos hídricos com registro comprovado de ação na bacia. Igualmente, não há previsão de agências dentro da bacia hidrográfica, estrutura que aparece na gestão de recursos hídricos, atuando como secretarias executivas dos Comitês de Bacias Hidrográficas.

## 5.2. Os novos instrumentos urbanísticos

O combate às enchentes não comporta outra visão senão a útil e concreta em vista dos desafios que devem ser enfrentados.

---

18 Segundo Granell-Pérez, a bacia hidrográfica ou bacia de drenagem é constituída pelo conjunto de superfícies que, através de canais e tributários, drenam água da chuva, sedimentos e substâncias dissolvidas para um canal principal. In: GRANELL-PÉREZ, M. D. *C. Trabalhando Geografia Com As Cartas Topográficas*. Ijuí-RS: UNIJUÍ, 2004. p.3.

Na verdade, a gestão das enchentes eleva um princípio que pode também ser considerado um método a serviço do útil: o princípio da prevenção, pois diante da possibilidade de ocorrência de desastres, não pode haver inação. O risco obriga a adotar medidas efetivas e concretas para afastar os possíveis danos graves e irreversíveis. A incerteza quanto ao risco de desastre não pode constituir óbice para a adoção das medidas preventivas e mitigadoras da situação de risco.

Impõe-se, portanto, um dever de evitar a consumação de desastres e é exatamente sobre tal dogma que se consagra o princípio da prevenção. Prevenir é a palavra de ordem, ou seja, devem ser priorizadas as medidas que evitem os riscos a desastres para que ao invés de “contabilizar e tentar reparar os danos, sejam tomadas medidas para evitar sua ocorrência”.<sup>19</sup>

Esses cuidados devem ser ações planejadas, normalmente representadas por medidas estruturais, que podem ser conceituadas como qualquer construção física para evitar ou pelo menos reduzir (mitigar) os possíveis impactos das ameaças ou, ainda, com a aplicação de instrumentos urbanísticos para se alcançar a resistência e a resiliência das cidades frente às enchentes.

### **5.2.1. Desenvolvimento de cultura nacional e comportamentos de prevenção de desastres**

A Lei Federal nº. 12.608/12 atribui aos entes federais o dever de desenvolver cultura nacional de prevenção de desastres, destinada ao desenvolvimento da consciência acerca dos riscos de desastre no País, bem como estimular comportamentos de prevenção capazes de evitar ou minimizar a ocorrência de desastres (art. 9º, I e II, da Lei).

O que a lei quis dizer com isso?

Significa o oferecimento de informações a respeito de técnicas, comportamentos e atitudes que possam influenciar na qualidade de vida das populações vulneráveis a desastres. Esse estímulo deve in-

---

19 NOGUEIRA, Ana Carolina Casagrande. *Estado de Direito Ambiental: tendências, aspectos constitucionais e diagnósticos*. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2004. p. 199.

cluir noções básicas de construção civil, segurança, saúde, higiene, saneamento, disposição de resíduos, organização social, preservação de espaços públicos e áreas verdes, e tudo mais quanto possa aproximar a realidade dessa população dos ideais de uma vida segura de desastres.

Nesse passo, o desenvolvimento de cultura e estímulo de comportamentos contra desastres, especialmente no caso das enchentes, ganha contorno de efetivo instrumento urbanístico, como parte de um processo mais amplo que tende a atingir os objetivos da lei e da Constituição Federal: proteção de vidas e de bens.

É bem verdade que o instrumento em apreço não será capaz de suprimir por completo a ocorrência de desastres, mas ao certo minimizará os riscos de ocorrência, de sorte que não basta colocar lições teóricas ou simulações práticas relativas à importância da recuperação e preservação do meio ambiente urbano à disposição de pequena parcela da população ou mesmo apenas das crianças que frequentam por algum tempo os bancos escolares. É preciso sensibilizar, educar e engajar não só as crianças ou a população das áreas de risco, como também os adolescentes, adultos e toda a população do espaço urbano.

Por isso, o ideal é a existência de grupos de trabalho em prol da população, formados por membros da população envolvida diretamente e por técnicos e profissionais, em espaços públicos ou privados, a fim de promover, em caráter permanente, cursos de formação e palestras, com o objetivo de não apenas informar diretamente a população, mas também criar uma verdadeira cultura de prevenção de enchentes.

Aliás, trata-se de medida essencial para as cidades que querem ser tidas como resilientes, isto é, com capacidade de resistir, absorver e se recuperar de forma eficiente dos efeitos de um desastre e de maneira organizada prevenir que vidas e bens sejam perdidos (direito fundamental). Ser uma cidade resiliente requer uma união de esforços entre governos locais e a sociedade civil, objetivando aumentar o grau de consciência e compromisso em torno das práticas de desenvolvimento sustentável, como forma de diminuir as vulnerabilidades e propiciar o bem-estar e segurança dos cidadãos.

Não por outra razão, a lei promove importante alteração na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional,<sup>20</sup> incluindo os princípios da proteção e defesa civil e a educação ambiental nos currículos do ensino fundamental e médio de forma integrada e obrigatória.

Previsão, aliás, ratificada durante a IX Conferência Nacional dos Direitos da Criança e do Adolescente,<sup>21</sup> no Protocolo Nacional para a Proteção Integral de Crianças e Adolescentes em Situação de Riscos e Desastres, com o objetivo de orientar os agentes públicos, a sociedade civil, o setor privado e as agências de cooperação internacional que atuam em situação de risco e desastres no desenvolvimento de ações de preparação, prevenção, resposta e recuperação para esse grupo etário.

Não distante, programas como o agente de defesa civil mirim, grupos de teatro e outras atividades lúdicas também têm demonstrado grande alcance para a mudança cultural de comunidades inteiras, onde a aproximação pela educação tem proporcionado avanços no comportamento preventivo e reativo dos moradores de áreas de risco.<sup>22</sup>

Cuida-se, enfim, de instrumento urbanístico extremamente salutar ao desenvolvimento de uma política urbana organizada e projetada para longo prazo, inaugurando uma verdadeira mudança de comportamento desde os bancos escolares que, bem aplicada, possivelmente propiciará em alguns anos uma geração consciente e com maior capacidade de lidar com as enchentes.

### **5.2.2. Intervenção preventiva em edificações e áreas de risco**

A Lei Federal nº. 12.608/08 também traz a previsão de promover, se for o caso, a intervenção preventiva em edificações e áreas de risco após vistoria (art. 8º, VII, da lei).

---

20 BRASILIA. Legislação. Lei Federal nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Casa Civil da Presidência da República. Disponível em: [www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm). Acesso em: 13 de junho de 2014.

21 BRASILIA. IX Conferência Nacional dos Direitos da Criança e do Adolescente. Disponível em: [http://www.unicef.org/brazil/pt/br\\_9conferencia.pdf](http://www.unicef.org/brazil/pt/br_9conferencia.pdf). Acesso em: 11 de janeiro de 2014.

22 FURTADO, Janaína. et al. Capacitação básica em defesa civil. Florianópolis: CAD UFSC, 2012. p. 92.

Aqui, o dispositivo deve ser examinado com cuidado, pois, não raras vezes, a teoria geral do direito administrativo tem consagrado parte dos instrumentos urbanísticos como uma restrição do Estado ao direito de propriedade ou uma intervenção sobre parte do domínio econômico. Não é o caso, pois, na seara urbanística, o enfoque é mais complexo tendo em vista o contexto do espaço urbano.

Assim, a previsão de intervenção preventiva não pode ser tomada como uma modalidade de desapropriação, antigo instrumento específico de ordenação urbana cogente sobre a propriedade privada, motivado na utilidade pública, necessidade pública ou no interesse social, pois o Município não terá, no caso de identificar edificações ou áreas de riscos, a intenção de se tornar titular do domínio do imóvel.

Não parece, igualmente, que a intervenção preventiva possa ser tida como uma espécie de servidão administrativa (art. 4º, V, “b”, do Estatuto da Cidade), quer porque nesta o objetivo é atender ao interesse público, enquanto naquela se está diante de particulares que possuem edificação ou estão em área de risco, quer porque historicamente a servidão sempre teve um caráter de perpetuidade (prazo indeterminado) que, neste cenário, destoaria da situação trazida pela lei de desastres.

Difícil, ainda, aproximar a intervenção preventiva do instrumento da limitação administrativa, já previsto no Estatuto da Cidade (art. 4º, V, “c”, do Estatuto), pois se trata de imposição ao proprietário de um não-fazer, restringindo o uso da propriedade. Nesse caso, a intervenção preventiva suprime muito mais do que uma ou outra faculdade do exercício de propriedade sobre o bem; pouco ou quase nada resta à edificação ou à área preventivamente intervinda, sujeita, por isso, à indenização se comprovado o prejuízo.

Nesses termos, tem-se uma figura que representa uma intervenção sobre a propriedade: i) sem intenção de transferência do título de domínio ao Poder Público, ii) por prazo indeterminado, mas sem pretensão de perpetuidade e iii) supressora dos exercícios do direito de propriedade sobre o bem. Trata-se de um novo instrumento urbanístico à disposição do Poder Público para combater as enchentes.

Aliás, se no futuro será compreendido como uma forma de desapropriação indireta ou mesmo se será facultado ao particular o direito

de retrocessão, são questões difíceis de responder, considerando que, na prática, ainda não ocorreram situações que permitam refletir melhor, ficando o desafio permanente de aperfeiçoar o instrumento que foi criado pela Lei Federal nº. 12.608/12.

Não obstante, duas ponderações são importantes a respeito da medida em tela.

A primeira de que embora o tema venha sendo bastante pesquisado em âmbito internacional, relativamente à avaliação do efeito da inundação sobre as construções e da extensão dos danos provocados pela ação das águas, de forma geral, no Brasil, os estudos ainda encontram-se muito incipientes.<sup>23</sup>

A segunda, não menos relevante, de que tanto as ações das águas das enchentes sobre as edificações quanto os possíveis efeitos de uma enchente sobre os materiais e estrutura de uma edificação são temas sobre os quais irremediavelmente os profissionais responsáveis pelas vistorias deverão debruçar-se e especializar-se já que exararão manifestações técnicas capazes de causar sérios gravames nas edificações ou áreas, o que exigirá maior atenção dos órgãos de controle.

Por sua vez, quanto à vistoria, não há dificuldade em compreendê-la como atribuição legal de engenheiros civis ou arquitetos, servidores públicos ou a serviço do Poder Público, bem como empresa legalmente habilitada, de fazer uma inspeção pormenorizada para descrição minuciosa dos elementos que constituem a edificação ou área com o objetivo de avaliá-los, elaborando parecer sobre os mesmos, suas condições estruturais, seus defeitos, seus danos ou seus riscos.

A propósito do tema, parece que o dispositivo deixa espaço inclusive para o estabelecimento de autovistoria, na qual os próprios responsáveis pelas edificações são obrigados a realizar vistorias técnicas periódicas, com intervalo máximo previamente fixado, para verificar as condições de conservação, estabilidade e segurança e solicitar, quando necessária, a intervenção preventiva.

---

23 JONOV, Cristiane Machado Parisi; NASCIMENTO, Nilo de Oliveira; SILVA, Adriano de Paula. Avaliação de danos às edificações causados por inundações e obtenção dos custos de recuperação. Revista Ambiente Construído. nº 1, vol. 13. Porto Alegre, jan./mar 2013.

Referida forma de atuação, registre-se, embora não usual, parece bem adequada às áreas urbanas em que o número de edificações supera de longe a capacidade dos agentes públicos de fiscalização, indo ao encontro do princípio da prevenção, como ação que antecede a ocorrência do desastre. Ademais, vale consignar que não se tem notícia de qualquer óbice legal à instituição da autovistoria pelos entes federais, havendo, inclusive, modelos semelhantes já aplicados para edificações tombadas, preservadas ou tuteladas.<sup>24</sup>

Logo, é inquestionável que a lei também aqui inaugurou um novo instrumento urbanístico altamente aplicável ao desenvolvimento de uma política urbana organizada e projetada para a segurança dos cidadãos.

### **5.2.3. Plano de Contingência de Proteção e Defesa Civil e Plano de Implantação de Obras e Serviços para a redução de riscos e desastres**

Para compreender esses dois novos instrumentos urbanísticos deve-se ter em mente que os Municípios sempre tiveram competência para elaborar planos urbanísticos e implantá-los, mas em matéria de enchentes, no entanto, poucos estabeleceram um processo de planejamento permanente, na maioria das vezes por carência de meios técnicos, recursos financeiros e recursos humanos.

Ao lado disso, até então, a União não dispunha de competência impositiva para obrigá-los a criar e implantar planos urbanísticos, conseguindo a implementação de medidas de gestão de enchentes apenas por via indireta, nem sempre eficazes, porque nem sempre politicamente atraente às administrações municipais. Na verdade, sempre faltou uma política urbana sistemática na gestão das enchentes.

Somada às diferenças territoriais e geográficas que caracterizam a coletividade dos Municípios, para a conciliação e integração das medidas contra desastres em busca de um planejamento urbano nacional,

---

24 RIO DE JANEIRO. Legislação. Decreto nº 37.426, de 11/07/2013, Regulamenta a aplicação da Lei Complementar nº 126 de 26 de março de 2013 e da Lei nº 6.400 de 05 de março de 2013, que instituem a obrigatoriedade de realização de vistorias técnicas nas edificações existentes no Município do Rio de Janeiro. Prefeitura do Rio de Janeiro. Disponível em: [http://autovistoria.rio.rj.gov.br/decreto\\_regulamentador.php](http://autovistoria.rio.rj.gov.br/decreto_regulamentador.php). Acesso em: 10 de junho de 2014.

era imprescindível uma vinculação dos centros autônomos de poder em uma composição harmônica de valores locais e nacionais.

Dentro desse propósito, a lei estabelece uma política nacional de gestão de enchentes calcada na integração das políticas de ordenamento territorial, desenvolvimento urbano, saúde, meio ambiente, mudanças climáticas, gestão de recursos hídricos, geologia, infraestrutura, educação, ciência, tecnologia e demais políticas setoriais, tendo em vista a promoção do desenvolvimento sustentável (parágrafo único, do art. 3º, da lei).

Na sequência, fixa como diretriz, entre outras, a atuação articulada entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios para redução de desastres e apoio às comunidades atingidas (inciso I, do art. 4, da lei).

E, por último, altera a Lei Federal nº. 12.340/10 para criar um mecanismo em que condiciona a transferência de recursos oriundos de recursos da União aos Municípios incluídos no cadastro nacional de Municípios com áreas suscetíveis à ocorrência de deslizamentos de grande impacto, inundações bruscas ou processos geológicos ou hidrológicos.

Ante esse contexto, cria dois importantes instrumentos: i) o Plano de Contingência de Proteção e Defesa Civil e ii) o Plano de Implantação de Obras e Serviços para a redução de riscos de desastre (art. 3-A, II e III, §2º, da Lei nº. 12.340/10 – incluídos pelo art. 22 da Lei nº. 12.608/12), para Municípios incluídos no cadastro nacional de Municípios com áreas suscetíveis à ocorrência de deslizamentos de grande impacto, inundações bruscas ou processos geológicos ou hidrológicos.

Embora, é verdade, tratem de imposições especificamente dirigidas aos entes incluídos no cadastro nacional de Municípios com áreas suscetíveis à ocorrência dos desastres lá elencados, nem por isso perdem sua natureza de instrumentos urbanísticos, como veículos aptos a traçar os objetivos que devem ser atingidos para assegurar a melhor qualidade de vida da população e a integridade de suas propriedades.

O Plano de Contingência e o Plano de Implantação de Obras e Serviços constituem um conjunto de procedimentos e ações que nortearão os órgãos de defesa civil dos Municípios no atendimento a situações de risco e emergências ocasionadas por fenômenos de natureza geológica, geotécnica e hidráulica, que impliquem possibilidade de perda de vidas, como as

enchentes, possibilitando, outrossim, a melhoria da capacidade de prevenção, impedindo que aconteçam ou reduzindo as suas consequências. Os planos devem traçar as ações de resposta à ocorrência de desastres.

O Plano de Contingência é a formalização de uma estratégia de enfrentamento dos desastres onde estão descritas as características dos eventos a serem enfrentados, os locais possíveis de acontecimento, o número provável de afetados e as ações de prevenção e resposta que o Poder Público estabeleceu para enfrentá-los. Dentro dessa estratégia, todos os recursos disponíveis devem estar catalogados e cada setor, com sua vocação, deve ser listado e ter missões específicas de atuação. Todas as disponibilidades logísticas e de recursos humanos devem estar catalogadas, com os líderes estabelecidos e os contatos registrados.<sup>25</sup>

Por sua vez, o Plano de Implantação de Obras e Serviços pode ser considerado uma eficiente medida não estrutural de gerenciamento de risco, estando consonante com o método e as técnicas adotados pelos mais adiantados sistemas de defesa civil internacionais e recomendados pela Organização das Nações Unidas.<sup>26</sup> Segue, aliás, o modelo de abordagem para o enfrentamento de acidentes naturais preconizado pela Agência de Coordenação das Nações Unidas para o Socorro em Desastres (UNDRO), datado de 1991, baseado em duas atividades: prevenção e preparação.<sup>27</sup>

Segundo esse modelo, as atividades de prevenção estão relacionadas a estudos de natureza técnico-científica, na definição da magnitude de um desastre e no estabelecimento das medidas que possibilitem a proteção da população e de seus bens materiais. Tais atividades compreendem os estudos da fenomenologia dos processos, da análise de risco e a formulação de métodos, técnicas e ações de prevenção de desastres.

---

25 FURTADO, Janaína et al. Op. cit., p. 91.

26 MACEDO, Eduardo; OGURA, Agostinho Tadashi; SANTORO, Jair. O que é um Plano Preventivo de Defesa Civil. In: CARVALHO, Celso Santos; GALVÃO, T. (orgs). Prevenção de riscos de deslizamentos em encostas: guias para elaboração de políticas municipais. Disponível em: <http://www.defesacivil.gov.br/publicacoes/outrosautores/prevencao.asp>. Acesso em: 07 de junho de 2014.

27 BRASIL. Ministério das Cidades. São Paulo. Estudo de mapeamento de riscos em encostas e margens de rios. Brasília, 2007. p. 18. Biblioteca Virtual da Sedec-Geotecnologias. Disponível em: [www.cidades.gov.br/images/stories/ArquivosSNPU/Biblioteca/PrevencaoErradicacao/Livro\\_Mapeamento\\_Encostas\\_Margens.pdf](http://www.cidades.gov.br/images/stories/ArquivosSNPU/Biblioteca/PrevencaoErradicacao/Livro_Mapeamento_Encostas_Margens.pdf). Acesso em: 01 de maio de 2014.

As atividades de preparação têm caráter logístico, auxiliando no enfrentamento de situações de emergência ligadas principalmente aos trabalhos de defesa civil, havendo a indicação de quais populações devem ser evacuadas e/ou protegidas quando localizadas em áreas de muito alto risco ou logo após a ocorrência do processo.<sup>28</sup>

Sendo assim, os planos trazidos pela lei têm como objetivo preparar as diversas instâncias dos Municípios para atender imediatamente a população atingida por qualquer tipo de desastre, reduzindo perdas materiais e humanas.

Destarte, a Lei Federal nº. 12.608/12 inaugurou mais dois novos instrumentos urbanísticos aptos a desenvolverem uma política urbana responsável, articulada e integrada com as demais políticas setoriais.

## **6. Conclusões**

I. O desenvolvimento urbano brasileiro tem produzido aumento significativo das enchentes. À medida que as cidades se urbanizam, o problema se agrava especialmente em função da impermeabilização e canalização, da concentração populacional nos aglomerados, do crescimento desorganizado das cidades, da inadequação das áreas ocupadas, do déficit habitacional, do descontrole da ocupação do solo e da deficiência de cultura preventiva.

II. As enchentes interferem significativamente na vida de uma cidade e por isso exigem ser sistematicamente geridas, especialmente porque os administradores públicos e demais responsáveis pelo bem-estar da população e integridade dos equipamentos públicos urbanos não podem apostar no caos, mas na utilização de instrumentos e mecanismos que lhes permitam prevenir e mitigar as consequências adversas delas decorrentes.

III. A Lei Federal nº. 12.608/12 é uma resposta aos desastres naturais que nos últimos anos atingiram diversas cidades brasileiras e causaram incontáveis prejuízos materiais e milhares de vítimas, buscando superar o atraso institucional na constituição de uma plataforma nacional de

---

<sup>28</sup> Ibidem, p. 19.

redução de riscos ao incorporar componentes de planejamento e gestão voltados para a prevenção e mitigação de impacto.

IV. A Lei Federal nº. 12.608/12 tem uma vocação muito clara em buscar a assunção de responsabilidade por todos os entes públicos, de forma transparente e com mecanismos bem específicos dirigidos aos desastres que operam no espaço urbano.

V. O Estatuto da Cidade dispõe sobre uma série de instrumentos urbanísticos, mas não os esgota. A Lei Federal nº. 12.608/12 inaugura importantes instrumentos: i) desenvolvimento de cultura nacional e comportamentos de prevenção de desastres; ii) intervenção preventiva em edificações e áreas de risco após vistoria e iii) Plano de Contingência de Proteção e Defesa Civil e Plano de Implantação de Obras e Serviços para a redução de riscos de desastre.

VI. Desenvolvimento de cultura nacional e comportamentos de prevenção de desastres (art. 9º, I e II, da lei) significa oferecer informações a respeito de técnicas, comportamentos e atitudes que possam influenciar na qualidade de vida das populações vulneráveis a desastres. Deve incluir, entre outras lições, noções básicas de construção civil, segurança, saúde, higiene, saneamento, disposição de resíduos, organização social, preservação de espaços públicos e áreas verdes.

VII. Intervenção preventiva em edificações e áreas de risco após vistoria (art. 8º, VII, da lei) representa uma intervenção sobre a propriedade urbana: i) sem intenção de transferência do título de domínio ao Poder Público, ii) por prazo indeterminado, mas sem pretensão de perpetuidade e iii) supressora dos exercícios do direito de propriedade sobre o bem.

VIII. Plano de Contingência de Proteção e Defesa Civil e Plano de Implantação de Obras e Serviços para a redução de riscos de desastre (art. 22, da lei) são conjuntos de procedimentos e ações que nortearão os órgãos de defesa civil dos Municípios, no atendimento a situações de risco e emergências ocasionadas por fenômenos de natureza geológica, geotécnica e hidráulica que impliquem possibilidade de perda de vidas, como as enchentes.

IX. Finalmente, é possível afirmar que a Lei Federal nº. 12.608/12 inaugura um novo período na história da gestão das enchentes que assolam as

idades brasileiras, cumprindo aos administradores e aos advogados públicos que os assessoram conhecer e dominar esse novo diploma.

## 7. Referências bibliográficas

ALBUQUERQUE FILHO, José Luiz *et al.* Levantamento e cadastro de áreas de risco de inundação, erosão e escorregamento na unidade hidrográfica de gerenciamento de recursos hídricos do Piracicaba/Capivari/Jundiaí e parte do Pardo/Mogi-Guaçu e Tietê/Jacaré. In: *Relatório Convênio DAEE - IPT N° 20. Relatório Técnico nº 77446-205*. Divisão de Geologia Aplicada ao Meio Ambiente de São Paulo: 2005.

BENJAMIN, Antônio Herman; MARQUES, Claudia Lima; TINKER, Catherine. O gigante da água desperta: uma visão geral do direito das águas no Brasil. In: MARQUES, Claudia Lima; MEDAUAR, Odete; SILVA, Solange Teles da (coords.). *O Novo Direito Administrativo, Ambiental e Urbanístico*. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2010.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas – IBGE. Sítio eletrônico: [www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br). Acesso em: 02 de maio de 2014.

BRASIL. Ministério da Integração. Disponível em: <http://www.phdu.comuv.com>. Acesso em: 02 de maio de 2014.

BRASIL. Ministério das Cidades. São Paulo. Estudo de mapeamento de riscos em encostas e margens de rios. Brasília, 2007. p. 18. *Biblioteca Virtual da Sedec-Geotecnologias*. Disponível em: [www.cidades.gov.br/images/stories/ArquivosSNPU/Biblioteca/PrevencaoErradicacao/Livro\\_Mapeamento\\_Encostas\\_Margens.pdf](http://www.cidades.gov.br/images/stories/ArquivosSNPU/Biblioteca/PrevencaoErradicacao/Livro_Mapeamento_Encostas_Margens.pdf). Acesso em: 01 de maio de 2014.

BRASIL. Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Acessibilidade e Programas Urbanos. Disponível em: <http://www.cidades.gov.br>. Acesso em: 30 de maio de 2014.

BRASÍLIA. *IX Conferência Nacional dos Direitos da Criança e do Adolescente*. Disponível em: [http://www.unicef.org/brazil/pt/br\\_9conferencia.pdf](http://www.unicef.org/brazil/pt/br_9conferencia.pdf).

BRASÍLIA. Legislação. Lei Federal nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Casa Civil da Presidência da República. Disponível em: [www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm). Acesso em: 13 de junho de 2014.

BRASÍLIA. Legislação. Lei Federal nº. 12.608, de 10 de abril de 2012. Institui a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil – PNPDEC. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2011-2014/2012/Lei/L12608.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Lei/L12608.htm). Acesso em: 01 de junho de 2014.

FREITAS, Vladimir Passos. *Águas: aspectos jurídicos e ambientais*. 3. ed. Curitiba: Juruá, 2008.

FURTADO, Janaína. *et al. Capacitação básica em defesa civil*. Florianópolis: CAD UFSC, 2012.

GRANELL-PÉREZ, M. D. C. *Trabalhando geografia com as cartas topográficas*. Ijuí: UNIJUÍ, 2004.

JOHNSSON, Rosa Maria Formiga; KEMPE, Karin Erika. *Institucional and policy analysis of river basin management – The Alto-Tietê river Basin, São Paulo, Brasil*. Disponível em: <http://econ.worldbank.org>. Acesso em: 01 de maio de 2014.

JONOV, Cristiane Machado Parisi; NASCIMENTO, Nilo de Oliveira; SILVA, Adriano de Paula. Avaliação de danos às edificações causados por inundações e obtenção dos custos de recuperação. *Revista Ambiente Construído*. nº 1, vol. 13. Porto Alegre, jan./mar 2013.

MACEDO, Eduardo; OGURA, Agostinho Tadashi; SANTORO, Jair. O que é um Plano Preventivo de Defesa Civil. In: CARVALHO, Celso Santos; GALVÃO, T. (orgs). *Prevenção de riscos de deslizamentos em encostas: guias para elaboração de políticas municipais*. Disponível em: <http://www.defesacivil.gov.br/publicacoes/outrosautores/prevencao.asp>. Acesso em: 07 de junho de 2014.

NOGUEIRA, Ana Carolina Casagrande. *Estado de Direito Ambiental: tendências, aspectos constitucionais e diagnósticos*. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2004.

NOGUEIRA, Fernando Rocha. *Gerenciamento de riscos ambientais associados a escorregamentos: contribuição às políticas municipais para áreas de ocupação subnormal*. Tese de Doutorado apresentada no curso de Pós-Graduação em Geociências. Rio Claro: 2002.

\_\_\_\_\_. *Gestão de riscos em conjuntura de desenvolvimento no Brasil*. Disponível em: <http://www.phdu.comuv.com>. Acesso em: 22 de maio de 2014.

RIO DE JANEIRO. Legislação. Decreto nº 37.426, de 11/07/2013. Regulamenta a aplicação da Lei Complementar nº 126, de 26 de março de 2013, e da Lei nº 6.400, de 05 de março de 2013, que instituem a obrigatoriedade de realização de vistorias técnicas nas edificações existentes no Município do Rio de Janeiro. Prefeitura do Rio de Janeiro. Disponível em: <http://autovistoria.rio.rj.gov.br/decreto regulamentador.php>. Acesso em: 10 de junho de 2014.

TOMINAGA L. K. *et al.* *Avaliação de perigo a escorregamentos por meio da análise de múltiplos fatores geoambientais*. Congresso Brasileiro de Geologia de Engenharia e Ambiental, Ipojuca/PE, 23 a 27 de novembro de 2008. Anais.

SOUZA, Célia Regina de Gouveia. *Risco a inundações, enchentes e alagamentos em regiões costeiras*. In: Simpósio Brasileiro de Desastres Naturais, Anais. Florianópolis: GEDN/UFSC, 2004.