ÁREAS DE RISCO

OCUPAÇÕES EM PLANÍCIES DE INUNDAÇÃO

MINISTÉRIO PÚBLICO
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

O USO E OCUPAÇÃO DO SOLO URBANO EM AREAS DE RISCO ou SUSCETÍVEIS A DESASTRES: Reflexões e propostas de ATUAÇÃO DO MINISTÉRIO PÚBLICO

- o caso das Planícies de Inundação –

I – CONTEXTUALIZAÇÃO DO PROBLEMA:

No Brasil, segundo dados do último Censo[1], 84,4 % da população vive nas cidades. Esta concentração populacional no território urbano nem sempre se preocupou com um adequado processo de ordenação do solo e correlata política habitacional, resultando inúmeros problemas aos habitantes da cidade, como déficit de moradias e terra urbanizada, de infraestruturas (trânsito, saneamento básico, segurança, saúde, etc.), desemprego, gerando falta de qualidade e condições dignas de vida para muitos, com exclusão e segregação espacial e social.

A falta ou a insuficiência de planejamento e ações estatais nesse processo fenomenológico e a incapacidade do poder público de buscar dar condições para esta organização territorial ainda hoje acabam por tangenciar as quatro elementares funções urbanas – habitação, circulação, lazer e trabalho –, sintetizadas pela Carta de Atenas[2].

Isso porque a cidade deve ser espaço de realização do homem, em suas necessidades básicas e de cidadania, consubstanciando-se em próprio direito humano e, portanto, fundamental[3]. Veja-se que o direito em questão coaduna-se com objetivos fundamentais da República: a construção de uma sociedade livre, justa e solidária, com redução das desigualdades sociais, erradicação da pobreza, garantido o desenvolvimento nacional e tendo como

---

[1] Disponível em http://www.ibge.gov.br

[2] CARTA DE ATENAS, repositório das recomendações aprovadas pelo Congresso Internacional de Arquitetura Moderna, Grécia, 1933, citado por NELSON SAULE JUNIOR, In A proteção jurídica da Moradia nos Assentamentos Irregulares. Porto Alegre: Sergio Antônio Fabris, 2004.

[3] JUNIOR, Nelson Saule. **Direito Urbanístico**, vias jurídicas das políticas urbanas. Porto Alegre: Antônio Fabris Editor, 2007 Nelson Saule Junior(Org.) pg. 30. A propósito, a Constituição Federal, no §2.º do artigo 5.º, estabelece que os direitos e garantias expressos na Constituição não excluem outros decorrentes do regime e dos princípios por ela adotados, ou dos tratados internacionais em que a República Federativa do Brasil participe.

fundamento a dignidade da pessoa humana (Constituição Federal de 1988, artigos 1º e 3.º).

É exatamente na análise do espectro do direito à cidade que as ocupações humanas em áreas de risco – áreas sujeitas a enchentes, inundações e deslizamentos -, ganham visibilidade, pois o impacto (DANO) decorrente deste evento afeta não só aos habitantes dessas áreas, cuja condição e qualidade de vida não condizem com o direito à moradia adequada[4], assim como onera a todos os habitantes da cidade, com os custos sociais e econômicos, seja de remoção/reassentamento, quando necessário, controle ou afastamento do risco, seja sobre o impacto que a irregularidade causa no meio ambiente, saneamento básico e serviços públicos modo geral.

Segundo o Ministério da Integração Nacional[5], considera-se desastre "o resultado de eventos adversos, naturais ou provocados pelo homem sobre um cenário vulnerável, causando grave perturbação ao funcionamento de uma comunidade ou sociedade envolvendo extensivas perdas e danos humanos, materiais, econômicos ou ambientais, que excede a sua capacidade de lidar com o problema usando meios próprios".

E a intensidade dos desastres, de acordo com o Manual de Capacitação Básica em Defesa Civil, depende muito mais do grau de vulnerabilidade das comunidades afetadas, normalmente composta por assentamentos precários à margem de arroios, rios e encostas, do que pela magnitude do evento em si[6].

Ora, se os desastres não são meros produtos da natureza, mas construídos socialmente[7], o Município, como executor da política de desenvolvimento urbano, tem como grande desafio implementar uma gestão

---

[4] Por derivar do direito a um nível de vida adequado, o direito à moradia envolve não somente a existência de um abrigo, mas também outros aspectos como higiene e conforto, segurança, salubridade, preservação da intimidade, segurança, paz e dignidade, exigindo, no mais das vezes, uma prestação positiva do Estado, voltada para a população vulnerável, para sua concretização. A respeito vide SAULE JUNIOR, Nelson. Instrumentos de Monitoramento de Direito Humano à Moradia Adequada, In. FERNADES, Edésio; ALFONSIN, Betânia (org. e co-autores).. **Direito Urbanístico, Estudos Brasileiros e Internacionais**. Belo Horizonte: DelRey, 2006. p.215-250.

[5] Instrução Normativa nº1, de 24 de agosto de 2012

[6] Conforme Manual Capacitação Básica em da Defesa Civil, 5ª edição, Florianópolis, 2014. p.96

[7] Conforme Manual Capacitação Básica em da Defesa Civil, 5ª edição, Florianópolis, 2014. p.75-76 e 93 , citando LAVELL, Allan. Desastres y desarrollo: hacia um entendimento de las formas de construcción social de un desastre: el caso del Huracán Mitch em Centroamérica. San José, Costa Rica: BID, CIDHS, 2000

eficiente de risco de desastres. Deve atuar, por exemplo, para fazer frente à ocupação irregular do espaço urbano, fator que agrava os danos causados, buscando incorporar na gestão de desastres, e vice-versa, políticas de ordenamento territorial, de recursos hídricos, saneamento, moradia, meio ambiente, etc.

O gerenciamento das áreas de risco, considerada prevenção e controle (eliminação ou redução do risco), pode ser vista sob três enfoques, que podem ser simultâneos, cada um deles com custo – público e social - a ser sobpesado:

> **Eliminar/reduzir o risco**
> - Agindo sobre o processo
> - Agindo sobre a consequência
> **Evitar a formação de áreas de risco**
> - Controle efetivo do uso do solo
> **Conviver com os problemas**
> - Planos Preventivos de Defesa Civil
>
> A **primeira ação** tem como objetivo, eliminar ou reduzir o risco agindo sobre o próprio processo - por meio da implantação de medidas estruturais, ou sobre a consequência - removendo os moradores das áreas de risco.
> A **segunda ação** visa, evitar a formação e o crescimento de áreas de risco aplicando um controle efetivo da forma de uso e ocupação do solo, por meio de fiscalização e de diretrizes técnicas que possibilitem a ocupação adequada e segura de áreas suscetíveis a riscos geológicos e hidrológicos.
> A **terceira ação** objetiva a convivência com os riscos geológicos presentes por meio da elaboração e operação de planos preventivos de defesa civil, envolvendo um conjunto de ações coordenadas que buscam reduzir a possibilidade de ocorrência de perda de vidas humanas, visando um convívio com as situações de risco dentro de níveis razoáveis de segurança[8].

Não há dúvidas de que a prevenção é o melhor caminho e o menos oneroso, quando possível, para evitar a exposição da população a risco de desastres.

O Glossário da Estratégia Internacional para Redução de Desastres (EIRD), de 2009, define PREVENÇÃO[9]:

> Actividades tendentes a evitar el impacto adverso de amenazas, y medios empleados para minimizar los desastres ambientales, tecnológicos y biológicos relacionados con dichas amenazas.
>
> Dependiendo de la viabilidad social y técnica y de consideraciones de costo/beneficio, la inversión en medidas preventivas se justifica en áreas

[8] Conforme Mapeamento de Riscos em Encostas e Margens de Rios. Ministério das Cidades, Brasil. IPT, 2007. p.16

[9] A Lei nº 7.257/2010, por sua vez, também conceitua ações de prevenção como aquelas "destinadas a reduzir a ocorrência e a intensidade de desastres, por meio da identificação, mapeamento e monitoramento de riscos, ameaças e vulnerabilidades locais, incluindo a capacitação da sociedade em atividades de defesa civil, entre outras estabelecidas pelo Ministério da Integração Nacional" (artigo 2º, inciso IX).

> afectadas frecuentemente por desastres. En este contexto, la concientización y educación pública relacionadas con la reducción del riesgo de desastres, contribuyen a cambiar la actitud y los comportamientos sociales, así como a promover una "cultura de prevención[10].

Prevenção, aliás, vai na linha das ações a serem adotadas pelos governos para reduzir o risco de desastres, conforme MARCO DE AÇÃO de HYOGO[11], cujos países signatários da ONU (UNISDR), comprometeram-se a implementar.

Por representativo dos cenários prováveis frente ao risco existente ou potencial, veja-se o quadro abaixo[12], que elenca as estratégias de Prevenção de desastres:

Figura 7.1 – Formas de atuação em relação a áreas de risco de deslizamentos.

Muitas vezes, infelizmente, a possibilidade de ocorrência do evento acaba sendo mitigada frente a questões sociais ou econômicas sobrepostas. Por exemplo, as pressões de urbanização pelo mercado do solo podem exercer forte influência para que medidas preventivas, de cunho não estruturais (*v.g*, zoneamento), em áreas de risco potencial, sejam relegadas, permitindo-se

[10] Disponível em: http://www.eird.org/esp/terminologia-esp.htm. Acesso em 05.06.2016
[11] Disponível em: http://www.unisdr.org/files/1037_hyogoframeworkforactionenglish.pdf. Acesso em 06 de junho de 2016
[12] ITP,2007. p.126

que assentamentos sejam projetados em áreas vulneráveis, com transferência dos ônus futuros – manutenção e necessidade de melhorias com as infraestruturas projetadas - à sociedade.

No quadro nacional, a diretriz (e paradigma) da atuação preventiva, é bom lembrar, vem dada pelo Estatuto da Cidade, com redação da Lei nº12.608/12:

> Art. 2º A política urbana tem por objetivo ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e da propriedade urbana, mediante as seguintes diretrizes gerais:
> (...)
> VI – **ordenação e controle do uso do solo**, de forma **a evitar**:
> a) a utilização inadequada dos imóveis urbanos;
> b) a proximidade de usos incompatíveis ou inconvenientes;
> c) o parcelamento do solo, a edificação ou o uso excessivos ou inadequados em relação à infra-estrutura urbana;(...)
> g) a poluição e a degradação ambiental;
> h) **a exposição da população a riscos de desastres**. (Incluído dada pela Lei nº 12.608, de 2012) (grifo nosso)

Ademais, no arcabouço normativo, sob o abrigo das normas constitucionais, são várias as políticas públicas e planos setoriais concebidos e à disposição do executor da política de desenvolvimento urbano (Município) para disciplinar e determinar o adequado uso e ocupação do solo urbano, evitando (prevenção), prioritariamente, e com o menor custo, que moradias sejam assentadas em áreas de risco ou suscetíveis a eventos naturais.

Vejam-se, a respeito, as políticas de ordenamento territorial, de defesa civil, de recursos hídricos[13], de saneamento, de habitação e, mais modernamente, também o Estatuto da Metrópole, que devem, para ter efetividade, estar alinhadas e integradas ao Plano Diretor dos Municípios.

Ocorre que, apesar de a articulação ser diretriz legal[14], na prática, e em sua maioria, os Planos Diretores não passam de normas programáticas, com potencial rarefeito e compartimentalização de políticas, para impelir verdadeiras transformações na ordem urbana.

Neste aspecto verte a crítica de RAQUEL ROLNICK:

---

[13]Trazendo a necessidade de considerar a bacia hidrográfica como unidade de planejamento territorial nos processos decisórios que envolvem gerenciamento de áreas urbanas ou de expansão urbana, vide MENDES, Carlos André Bulhões e GREHS, Sandor Arvino, Enfoques Econômicos para Dilemas Ambientais de Cidades: Análise em Bacias Hidrográficas. RDE – REVISTA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO. p. 69-78. Ano IX. N.º15. Janeiro de 2007. Salvador, BA. Disponível em: http://www.revistas.unifacs.br/index.php/rde/article/view/1007/786. Acessado em 19 de outubro de 2015

[14]Vejam-se a propósito, as diversas leis referidas no referencial teórico. Mais precisamente: artigo 42-A,§2º, Estatuto das Cidades.

> (...) Em primeiro lugar, porque no Brasil simplesmente não existe, nem nunca existiu, um sistema de ordenamento territorial. O que existem são regras setoriais (meio ambiente, patrimônio, urbanismo) que não dialogam entre si e, muito menos, com os sistemas de financiamento do desenvolvimento urbano. Os planos diretores que, teoricamente, deveriam cuidar desta tarefa de ordenar o território, ou são mera expressão dos interesses econômicos dos setores envolvidos diretamente na produção da cidade, ou simplesmente não regulam nem definem os investimentos em cidade nenhuma do país. Além do mais, os planos diretores são municipais, sendo que muitas das nossas cidades são aglomerados ou regiões metropolitanas.[15]

Ainda, faz coro a esta opinião a professora ERMÍNIA MARICATTO, apontando para a lógica do processo fundante do planejamento urbano no Brasil:

> Não é por falta de Planos Urbanísticos que as cidades brasileiras apresentam problemas graves. Não é também, necessariamente, devido à má qualidade desses planos aprovados nas Câmaras Municipais, que seguem interesses tradicionais da política local e grupos específicos ligados ao governo de plantão. O "plano-discurso" cumpre um papel ideológico (Villaça, 1995) e ajuda a encobrir o motor que comanda os investimentos urbanos. No caso imobiliário e as empreiteiras contam sempre na definição dos investimentos que não obedecem a nenhum plano explícito.
> Como convém a um país onde as leis são aplicadas de acordo com as circunstâncias, o chamado Plano Diretor está desvinculado da gestão urbana. Discurso pleno de boas intenções, mas distante da prática. Conceitos reificados, reafirmados em seminários internacionais, ignoram a maioria da população. A habitação social, o transporte público, o saneamento e a drenagem não têm o status de temas importantes (ou centrais, como deveriam ser) para tal urbanismo. O resultado é: planejamento urbano para alguns, mercados para alguns, lei para alguns, modernidade para alguns, cidadania pra alguns (...)[16]

Apesar das apropriadas críticas, a importância da missão do Plano Diretor é incontestável. O Estatuto da Cidade e a Constituição Federal erigiram-no como o instrumento básico da política de desenvolvimento urbano. EDÉSIO FERNANDES, ao tratar sobre o desafio dos Planos Diretores Municipais, anuncia:

> (...) Dada a heterogeneidade de realidades locais, os princípios gerais da política urbana devem ser traduzidos em leis municipais – os Planos Diretores Municipais. Espera-se desses Planos Diretores que, em cada contexto local, promovam a materialização das quatro dimensões da lei federal, quais sejam: determinação dos critérios para cumprimento da função socioambiental da propriedade (condição mesmo para o reconhecimento do direito da propriedade privada) na forma de uma proposta de ordenamento territorial e de uso, ocupação e desenvolvimento do solo que expresse um "projeto de cidade"; identificação dos instrumentos urbanísticos a serem utilizados para alcançar tal projeto de cidade;

---

[15] ROLNICK, Raquel. **As enchentes e o planejamento urbano**. Artigo disponível em: http://jornalggn.com.br/blog/luisnassif/as-enchentes-e-o-planejamento-urbano-por-raquel-rolnik. acesso em 19 de outubro de 2015

[16] MARICATTO, Ermínia. **As ideias fora do lugar e o lugar fora das ideias**. p.124. Disponível em: http://labcs.ufsc.br/files/2011/12/07.-MARICATO-E.-As-id%C3%A9ias-fora-do-lugar-e-o-lugar-fora-das-id%C3%A9ias.pdf. Acesso em 19 de outubro de 2015

> criação de mecanismos de regularização de assentamentos informais; e regulamentação dos processos municipais de gestão urbana participativa.[17]

Já alertava o grande administrativista HELY LOPES MEIRELLES, que o Plano Diretor, além de ser dinâmico, "é a lei suprema e geral que estabelece as prioridades nas realizações do governo local, conduz e ordena o crescimento da cidade, disciplina e controla as atividades urbanas em benefício do bem estar social[18]."

A gestão urbana demanda vários olhares sobre os complexos problemas urbanos, muitos deles com escala de caráter regional. É preciso, pois, começar a tratá-los de uma forma mais integrada e menos setorial, incumbindo ao Município, através do seu Plano Diretor, fazer a leitura dos planos setoriais e promover a abordagem, por meio de uma articulação sistêmica, daquilo que já foi avaliado e estudado, incorporando no planejamento urbano por meio de diretrizes e instrumentos concretos visando à prevenção e correção do fenômeno das ocupações humanas em áreas de risco ou suscetíveis a eventos naturais.

Nessa necessária articulação entre as políticas existentes, realizar o mapeamento das áreas de risco ou sujeitas a desastres, elaborar um adequado zoneamento das áreas possíveis de ocupação humana no tecido urbano, fixar diretrizes de uso e controlar a ocupação, melhorar as ações de saneamento básico, tratar com seriedade a definição de ações e estratégias de defesa civil, dar diretrizes de regularização fundiária e promover habitação de interesse social são passos importantíssimos para avançar rumo a uma cultura de prevenção de riscos a desastres.

O Ministério Público, nesse aspecto, tem as ferramentas necessárias para auxiliar para a concretização de uma efetiva gestão de riscos de desastres, induzindo a elaboração e implementação de políticas de adequado ordenamento territorial e em prol da efetivação do direito de moradia e do direito à cidade.

---

[17] FERNANDES, Edésio O Desafio dos Planos Diretores Municipais. In. FERNADES, Edésio; ALFONSIN, Betânia (Orgs.) **Direito Urbanístico, Estudos Brasileiros e Internacionais**. Belo Horizonte: DelRey, 2006. p.350.

[18] MEIRELLES, Hely Lopes. **Direito Municipal Brasileiro**. 13.ª edição. São Paulo: Malheiros Editores, 2003. p.519

II – A POLÍTICA DE DESENVOLVIMENTO URBANO E A GESTÃO DAS ÁREAS DE RISCO:

A política de desenvolvimento urbano vem delineada pela Constituição Federal, no seu artigo 182, e pelo Estatuto da Cidade (Lei 10.257/2001), objetivando ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e da propriedade urbana com a garantia de cidades sustentáveis, assim entendido o direito à moradia, à terra urbana, ao saneamento ambiental, à infraestrutura urbana, ao transporte e aos serviços públicos, ao trabalho e ao lazer, para as presentes e futuras gerações (art.2.º, inciso I, do Estatuto da Cidade).

O Estatuto da Cidade traz normas e diretrizes gerais de desenvolvimento urbano, cumprindo com a obrigação prevista no artigo 21, XX, da CF. Explicita, ainda, os principais instrumentos urbanísticos e o sistema de gestão dessa política urbana.

São diretrizes da política urbana, segundo o artigo 2.º do Estatuto da Cidade: a) gestão democrática na formulação, execução e acompanhamento de planos, programas e projetos de desenvolvimento urbano; b) cooperação entre governos, iniciativa privada e demais setores da sociedade no processo de urbanização; c) o planejamento do desenvolvimento das cidades; d) a oferta de equipamentos urbanos e comunitários, transporte e serviços públicos adequados; e) a ordenação e controle do uso do solo; f) a integração e complementaridade entre as atividades urbanas e rurais; g) adoção de padrões de produção e consumo de bens e serviços e de expansão urbana compatíveis com os limites da sustentabilidade ambiental; h) justa distribuição dos benefícios e ônus decorrentes do processo de urbanização; i) adequação dos instrumentos de política econômica, tributária e financeira e dos gastos públicos aos objetivos do desenvolvimento urbano; j) recuperação dos investimentos do poder público de que tenha resultado a valorização de imóveis urbanos; k) proteção, preservação e recuperação do meio ambiente natural e construído, do patrimônio cultural, histórico, artístico, paisagístico e arqueológico; l) audiência do poder público e da população interessada nos processos de implantação de empreendimentos ou atividades com efeitos potencialmente negativos sobre o meio ambiente natural ou construído, o

conforto ou a segurança da população; m) a regularização fundiária e urbanização de áreas ocupadas por população de baixa renda mediante o estabelecimento de normas especiais de urbanização, uso e ocupação do solo e edificação, consideradas a situação socioeconômica da população e as normas ambientais; n) simplificação da legislação de parcelamento, uso e ocupação do solo e das normas edilícias, com vistas a permitir a redução dos custos e o aumento da oferta dos lotes e unidades habitacionais; o) isonomia de condições para os agentes públicos e privados na promoção de empreendimentos e atividades relativos ao processo de urbanização, atendido o interesse social; p) estímulo à utilização, nos parcelamentos do solo e nas edificações urbanas, de sistemas operacionais, padrões construtivos e aportes tecnológicos que objetivem a redução de impactos ambientais e a economia de recursos naturais.

Por sua vez, são elencados como instrumentos de promoção da política urbana (art. 4.º) os institutos tributários e financeiros[19], os institutos políticos e jurídicos[20], assim como os estudos prévios de impacto ambiental (EIA) e de impacto de vizinhança (EIV).

O Plano Diretor passou a ser o instrumento básico da política de desenvolvimento urbano, obrigatório para Municípios com mais de vinte mil habitantes, integrantes de regiões metropolitanas, de áreas de especial interesse turístico, de áreas de influência de empreendimentos ou atividades com significativo impacto ambiental de âmbito regional ou nacional, incluídos no cadastro nacional de Municípios com áreas suscetíveis à ocorrência de deslizamentos de grande impacto, inundações bruscas ou processos geológicos ou hidrológicos correlatos e onde o Poder Público municipal pretenda utilizar os instrumentos do parcelamento ou edificação compulsórios, IPTU progressivo no tempo e desapropriação com pagamento mediante títulos da dívida pública.

[19]O IPTU, contribuição de melhoria e incentivos e benefícios fiscais e financeiros.

[20]A desapropriação, servidão administrativa, limitações administrativas, tombamento, unidades de conservação, ZEIS, concessão de direito real de uso, concessão de uso especial para fins de moradia, parcelamento, edificação ou utilização compulsórios, usucapião especial de imóvel urbano, direito de superfície, direito de preempção, outorga onerosa do direito de construir e de alteração do uso, transferência do direito de construir, operações urbanas consorciadas, regularização fundiária assistência técnica e jurídica gratuita para as comunidades e grupos sociais menos favorecidos e referendo popular e plebiscito.

Por meio do Plano Diretor é que se disciplina a ordenação da cidade, consideradas as diretrizes gerais estabelecidas em Lei, o papel a cumprir da propriedade urbana, assegurando as necessidades dos cidadãos quanto à qualidade de vida, à justiça social e ao desenvolvimento das atividades econômicas. Planejar "é um processo técnico instrumentado para transformar a realidade existente no sentido de objetivos previamente estabelecidos"[21], ganhando contornos jurídicos na medida em que o plano, materializador desse planejamento, passa a ingressar na esfera normativa com a sua aprovação em Lei.

O Plano Diretor não deve, todavia, ser instrumento geral e abstrato. Deve enfrentar a realidade do Município, concebido todo seu território, com a elaboração de um adequado diagnóstico dos problemas existentes, as necessidades a atender e os tipos de atuação a desenvolver para atendimento dessas necessidades[22], a partir da leitura dos fatores políticos, econômicos, financeiros, culturais, ambientais, institucionais, sociais e territoriais que as condicionam[23]. Tampouco, vale lembrar, trata-se de instrumento estanque. A dinâmica da vida urbana impõe ao Plano Diretor a mesma característica, de sorte que é imposta sua revisão a cada 10 anos. A exequibilidade do Plano, ademais, traduzida pela eficiência e eficácia na utilização dos recursos financeiros[24], técnicos e humanos disponíveis é apontada pela doutrina[25] como sua grande virtude.

Mas para que o Plano Diretor seja efetivo, abordando e enfrentando, na leitura da realidade local, os problemas existentes, é importante também que não seja limitado, na sua construção, apenas pelo conhecimento técnico e que a sociedade, elemento fundamental na produção do espaço urbano, participe do processo de sua elaboração e discussão (gestão democrática).

Demais disso, importa sobremaneira que ele esteja afinado, de forma complementar e integrada, por coerência, com outras políticas públicas e planos setoriais, como é o caso, que aqui interessa, dos planos de

---

[21] SILVA, José Afonso da. **Direito Urbanístico Brasileiro.** 7ª Edição. São Paulo: Malheiros, 2012. p. 87.
[22] Op.cit. p. 143.
[23] Conforme Estatuto da Cidade para compreender, Brasília:2001 p.18.
[24] E, para tanto, suas diretrizes e prioridades estarem incorporadas junto ao Plano plurianual, diretrizes orçamentárias e o orçamento anual (artigo 40,§1.º, Lei 10.257/01).
[25] Conforme SILVA, José Afonso da. Op. cit. p. 135.

ordenamento territorial (citam-se a lei de zoneamento, lei do parcelamento do solo, lei de regularização fundiária), do plano de saneamento básico, do plano local de habitação de interesse local, plano de contingência e defesa civil, plano da bacia hidrográfica, planos de proteção ambiental e plano de mobilidade.

A seguir, passa-se a destacar as principais políticas setoriais que são relevantes ao tema:

1. Leis de zoneamento, parcelamento do solo e regularização fundiária:

O regime jurídico da ordenação do solo desenvolve, no ensinar de José Afonso da Silva[26], um conjunto de normas, verdadeiras instituições de direito urbanístico, que dizem com zoneamento do uso do solo, ocupação do solo, parcelamento do solo, além de institutos como arruamento, loteamento e sistema viário. Zonear, segundo o citado autor[27], é estabelecer um objetivo regular ao uso da propriedade em áreas homogêneas, no interesse do bem-estar da população. O zoneamento é disciplinado em Lei municipal, podendo ser regulamentado em Decreto.

Assim como a lei do zoneamento e de ordenação do solo, o Município, considerado o interesse local, deve legislar sobre o parcelamento do solo urbano, que, por sua vez, deve atender às diretrizes gerais estabelecidas na

[26] Op.cit., p.177
[27] Op.cit., p.238

Lei 6.766/79, em especial sobre infraestrutura mínima, tamanho de lote e áreas não edificáveis[28]:

> Art.2º (...)
> § 5º A infraestrutura básica dos parcelamentos é constituída pelos equipamentos urbanos de escoamento das águas pluviais, iluminação pública, esgotamento sanitário, abastecimento de água potável, energia elétrica pública e domiciliar e vias de circulação.
>
> **Art. 3º** Somente será admitido o parcelamento do solo para fins urbanos em zonas urbanas, de expansão urbana ou de urbanização específica, assim definidas pelo plano diretor ou aprovadas por lei municipal.
>
> **Parágrafo único. Não será permitido o parcelamento do solo:**
> **I - em terrenos alagadiços e sujeitos a inundações, antes de tomadas as providências para assegurar o escoamento das águas;**
> **II - em terrenos que tenham sido aterrados com material nocivo à saúde pública, sem que sejam previamente saneados;**
> **III - em terrenos com declividade igual ou superior a 30% (trinta por cento), salvo se atendidas exigências específicas das autoridades competentes;**
> **IV - em terrenos onde as condições geológicas não aconselham a edificação;**
> **V - em áreas de preservação ecológica ou naquelas onde a poluição impeça condições sanitárias suportáveis, até a sua correção.**
>
> **Art. 4º** Os loteamentos deverão atender, pelo menos, aos seguintes **requisitos**:
>
> I - as áreas destinadas a sistemas de circulação, a implantação de equipamento urbano e comunitário, bem como a espaços livres de uso público, serão proporcionais à densidade de ocupação prevista pelo plano diretor ou aprovada por lei municipal para a zona em que se situem.
> II - os lotes terão área mínima de 125 m2 (cento e vinte e cinco metros quadrados) e frente mínima de 5 (cinco) metros, salvo quando a legislação estadual ou municipal determinar maiores exigências, ou quando o loteamento se destinar a urbanização específica ou edificação de conjuntos habitacionais de interesse social, previamente aprovados pelos órgãos públicos competentes;
> III - ao longo das águas correntes e dormentes e das faixas de domínio público das rodovias e ferrovias, será obrigatória a reserva de **uma faixa não-edificável** de 15 (quinze) metros de cada lado, salvo maiores exigências da legislação específica;
> IV - as vias de loteamento deverão articular-se com as vias adjacentes oficiais, existentes ou projetadas, e harmonizar-se com a topografia local.
>
> § 1º A legislação municipal definirá, para cada zona em que se divida o território do Município, os usos permitidos e os índices urbanísticos de parcelamento e ocupação do solo, que incluirão, obrigatoriamente, as áreas mínimas e máximas de lotes e os coeficientes máximos de aproveitamento.
>
> § 2º Consideram-se comunitários os equipamentos públicos de educação, cultura, sadde, lazer e similares.
>
> § 3º Se necessária, a reserva de faixa não-edificável vinculada a dutovias será exigida no âmbito do respectivo licenciamento ambiental, observados critérios e parâmetros que garantam a segurança da população e a proteção do meio ambiente, conforme estabelecido nas normas técnicas pertinentes.

[28] No mesmo sentido: Lei Estadual nº 11.520/2000, que institui o Código Estadual do meio Ambiente, artigo 193, parágrafo único.

> Art. 5º O Poder Público competente poderá complementarmente exigir, em cada loteamento, a reserva de faixa *non aedificandi* destinada a equipamentos urbanos.
> Parágrafo único. Consideram-se urbanos os equipamentos públicos de abastecimento de água, serviços de esgotos, energia elétrica, coletas de águas pluviais, rede telefônica e gás canalizado."
> (**Grifo nosso**)

A Lei nº 11.977/09, por sua vez, inseriu no cenário brasileiro a possibilidade de Regularização Fundiária dos assentamentos urbanos irregulares, propondo, além do Poder Público, outros legitimados (artigo 50) para sua iniciativa. O objetivo da Lei é possibilitar, por meio de medidas jurídicas, urbanísticas, ambientais e sociais, a regularização de assentamentos irregulares e a titulação de seus ocupantes, garantindo o direito social à moradia, o pleno desenvolvimento das funções sociais da propriedade urbana e o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado.

A Lei, que deve ser disciplinada em âmbito local (art.49), permite que a regularização fundiária possa ser promovida tanto em prol do interesse social (artigo 53), quanto do interesse específico (artigo 61). No primeiro caso, potencializou os efeitos da Regularização com dois importantes instrumentos, a cargo do poder público: a Demarcação Urbanística e a Legitimação de Posse.

São princípios da Regularização Fundiária (art.48), além das diretrizes gerais previstas na Lei nº 10.257/01:

> "I – ampliação do acesso à terra urbanizada pela população de baixa renda, com prioridade para sua permanência na área ocupada, assegurados o nível adequado de habitabilidade e a melhoria das condições de sustentabilidade urbanística, social e ambiental;
> II – articulação com as políticas setoriais de habitação, de meio ambiente, de saneamento básico e de mobilidade urbana, nos diferentes níveis de governo e com as iniciativas públicas e privadas, voltadas à integração social e à geração de emprego e renda;
> III – participação dos interessados em todas as etapas do processo de regularização;
> IV – estímulo à resolução extrajudicial de conflitos; e
> V – concessão do título preferencialmente para a mulher."

O projeto de regularização fundiária (art.51) deverá definir as áreas a serem regularizadas, indicando as moradias que precisam ser realocadas; as vias de circulação existentes ou projetadas e, se possível, as outras áreas destinadas a uso público; as medidas necessárias para a promoção da sustentabilidade urbanística, social e ambiental da área ocupada, incluindo as compensações urbanísticas e ambientais previstas em lei; as condições para

promover a segurança da população em situações de risco, considerado o disposto no parágrafo único do art.3.º da Lei n.º 6.766/79; e e as medidas previstas para adequação da infraestrutura básica.

Vale, aqui, ressaltar, que a regularização fundiária apenas possibilita, para assentamentos consolidados até 2009, a flexibilização de dois requisitos urbanísticos previstos na Lei n.º6.766/79, quais sejam: a redução do percentual de áreas destinadas ao uso público e da área mínima dos lotes. Todos os demais devem ser cumpridos, podendo o Município, se for o caso, dispor sobre regime urbanístico próprio a essas áreas para viabilizar a regularização.

Portanto, áreas de risco (artigo 3º, parágrafo único, da Lei 6.766/79), em regra, e áreas não edificáveis (artigo 4.º, inciso III, da Lei nº 6.766/79) não são contempladas como áreas regularizáveis.

Em áreas de preservação permanente, outrossim, somente é possível a regularização fundiária[29] para áreas ocupadas até 31 de dezembro de 2007 e inseridas em área urbana consolidada[30], desde que estudo técnico (§2.º) comprove que esta intervenção implica a melhoria das condições ambientais em relação à situação de ocupação irregular anterior.

2. Planos Locais de Habitação de Interesse Social:

Os Planos Locais de Habitação de Interesse Social são instrumentos necessários (embora não obrigatórios[31]) para concretizar o direito à moradia, incluído no rol dos direitos humanos pela Declaração Universal dos Direitos Humanos de 1948 e reconhecido como direito fundamental e social para a Constituição Federal de 1988 (artigo 6.º).

A Lei nº 11.124/05, marco regulatório do Sistema Nacional de Habitação de Interesse Social, traz como objetivos desta política (art.2.º): I – viabilizar para a população de menor renda o acesso à terra urbanizada e à habitação digna e sustentável; II – implementar políticas e programas de investimentos e subsídios, promovendo e viabilizando o acesso à habitação voltada à população de menor renda; III – articular, compatibilizar e apoiar a

[29] A Regularização Fundiária de Interesse Específico em APP veio autorizada por meio da Lei nº 12.651/12, artigo 65.
[30] Conceito trazido no artigo 47, II, da Lei nº 11.977/09
[31] A elaboração do PLHIS fica condicionada apenas ao acesso aos recursos do Fundo Nacional de Habitação de Interesse Social, regulamento pelo Decreto nº 5.796/2006.

atuação das instituições e órgãos que desempenham funções no setor da habitação. Tão importante quanto os objetivos, são os princípios (artigo 4.º) que norteiam o Sistema, tal como moradia digna, função social da propriedade urbana, gestão democrática e compatibilidade e a integração das políticas habitacionais federal, estadual e municipal, bem como das demais políticas de desenvolvimento urbano, ambientais e de inclusão social.

Como instrumento de gestão e planejamento habitacional, o Plano Local de Habitação de Interesse Social permite que o Município, mediante diagnóstico[32], conheça a realidade do setor habitacional, o déficit acumulado (por meio do cadastro e do rol das necessidades de reassentamentos) e a demanda futura, possibilitando, mediante o aporte de recursos necessários e metas e prioridades de gestão, o enfrentamento adequado à questão.

Parece, pois, evidente que a ausência dessa política pública traduzida no PLHIS ou sua desarticulação com o Plano Diretor, como principal instrumento de ordenação do território e da política de desenvolvimento urbano, do qual decorrem todas as demais leis de organização territorial, traz total inefetividade ao combate de ocupações irregulares em áreas de risco, visto que constatada a necessidade de reassentamentos a execução da medida não encontrará respaldo em política pública adequada, demandando, como ainda é do feitio das administrações, soluções pontuais e desarticuladas de um bom planejamento estratégico de desenvolvimento das cidades.

Sem contar que toda esta fragilidade estrutural refletir-se-á no crescimento desordenado das cidades, rumo às periferias, já carentes de infraestrutura e de serviços, comprometendo a qualidade de vida dos que

---

[32] "O PHLIS deverá conter um diagnóstico do setor habitacional e um plano de ação. O diagnóstico deve reunir informações a respeito do déficit e da inadequação habitacional, identificar os assentamentos precários e levantar suas características urbanísticas, ambientais, sociais e fundiárias. Deve, também, apontar as necessidades habitacionais e estimar o volume de recursos necessários para enfrentar o déficit habitacional acumulado e demanda demográfica futura. O plano de ação, que traz as estratégias de ação, por sua vez, consiste na definição de como atuar para resolver os principais problemas habitacionais e urbanos. Nesse plano de ação devem constar: (1) diretrizes e objetivos da política local de habitação; (2) linhas programáticas e ações; (3) metas a serem alcançadas e estimativa dos recursos necessários para atingi-las, por meio de programas ou ações, identificando-se as fontes existentes; (4) e indicadores que permitam medir a eficácia do planejamento." In **Curso à distância: elaboração do PLHIS**. Secretaria Nacional de Habitação. Ministério das Cidades, p.05, disponível em: http://www.mprs.mp.br/areas/urbanistico/arquivos/manuais_orientacao/livro_ead_plhis.pdf

habitam nessas áreas inadequadas, além de ocasionar sérias consequências de cunho urbanístico, ambiental e socioeconômico à cidade.

Os programas de habitação devem buscar promover a produção de habitação, priorizando a remoção de pessoas de áreas de risco, requalificação dos espaços urbanos, urbanização e mapeamentos.

3. Planos de Contingência ou de Prevenção e Defesa Civil:

A Política Nacional de Proteção e Defesa Civil vem regulada pela Lei nº 12.608/12 e traz como dever da União, Estados e Municípios adotar as medidas necessárias à redução dos riscos de desastre, preventivas e mitigadoras, ainda que incerta seja sua ocorrência (artigo 2.º), integrando-se tais ações com a política de desenvolvimento urbano e demais políticas setoriais (artigo 3.º, parágrafo único).

Importante notar que, dentre as relevantes diretrizes desta política, priorizam-se: a adoção de ações preventivas; a adoção da bacia hidrográfica como unidade de análise das ações de prevenção de desastres relacionados a corpos d'água; e o planejamento com base em pesquisas e estudos sobre áreas de risco e incidência de desastres no território nacional (artigo 4.º).

Ademais, além da redução dos riscos de desastres, destacam-se os seguintes objetivos da política (artigo 5.º):

- incorporação da redução do risco de desastre e as ações de proteção de defesa civil entre os elementos da gestão territorial e do planejamento das políticas setoriais;
- estímulo ao desenvolvimento de cidades resilientes e de processos sustentáveis de urbanização;
- promoção da identificação e avaliação das ameaças, suscetibilidades e vulnerabilidades a desastres, de forma a evitar ou reduzir sua ocorrência
- monitoramento dos eventos causadores de desastres;
- estímulo ao ordenamento da ocupação do solo urbano e rural, tendo em vista sua conservação e proteção da vegetação nativa, dos recursos hídricos e da vida humana;

- combate à ocupação de áreas ambientalmente vulneráveis e de risco e promover a realocação da população residente nessas áreas;
- estímulo de iniciativas que resultem na destinação de moradia em local seguro;
- orientação às comunidades a adotar comportamentos adequados de prevenção e de resposta em situação de desastre e promover a autoproteção.

O Município possui grande protagonismo na execução desta política (artigo 8º), estruturando e incorporando as ações de proteção e defesa civil no planejamento municipal, identificando e mapeando as áreas de risco de desastres, promovendo a fiscalização das áreas de risco de desastre e vedando novas ocupações nessas áreas, vistoriando edificações e áreas de risco e promovendo, quando for o caso, a intervenção preventiva e a evacuação da população das áreas de alto risco ou das edificações vulneráveis.

Para as ações previstas na política nacional, é inegável a relevância de os Municípios, além de estruturarem a Defesa Civil no seu território, realizarem o mapeamento das áreas de risco e elaborarem seus Planos de Contingência, instrumento fundamental de articulação das ações de proteção e defesa civil, atualmente obrigatórios apenas para aqueles que queiram ser incluídos no cadastro nacional de municípios com áreas suscetíveis à ocorrência de deslizamentos de grande impacto, inundações bruscas ou processos geológicos ou hidrológicos correlatos (artigo 3.º-A, §2.º, II, Lei nº 12.340/10).

> "Art. 3º-A. O Governo Federal instituirá cadastro nacional de municípios com áreas suscetíveis à ocorrência de deslizamentos de grande impacto, inundações bruscas ou processos geológicos ou hidrológicos correlatos, conforme regulamento.
>
> § 1º A inscrição no cadastro previsto no caput dar-se-á 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 suscetíveis à ocorrência de deslizamentos de grande impacto, inundações bruscas ou processos geológicos ou hidrológicos correlatos;

> II - elaborar Plano de Contingência de Proteção e Defesa Civil e instituir órgãos municipais de defesa civil, de acordo com os procedimentos estabelecidos pelo órgão central do Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil - SINPDEC;
>
> III - elaborar plano de implantação de obras e serviços para a redução de riscos de desastre;
>
> IV - criar mecanismos de controle e fiscalização para evitar a edificação em áreas suscetíveis à ocorrência de deslizamentos de grande impacto, inundações bruscas ou processos geológicos ou hidrológicos correlatos; e
>
> V - elaborar carta geotécnica de aptidão à urbanização, estabelecendo diretrizes urbanísticas voltadas para a segurança dos novos parcelamentos do solo e para o aproveitamento de agregados para a construção civil.
>
> § 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 suscetíveis à ocorrência de deslizamentos de grande impacto, inundações bruscas ou processos geológicos ou hidrológicos 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.
>
> § 6º O Plano de Contingência de Proteção e Defesa Civil será elaborado no prazo de 1 (um) ano, sendo submetido a avaliação e prestação de contas anual, por meio de audiência pública, com ampla divulgação."

Ao lado dos Planos de Contingência, a política nacional de proteção e defesa civil promoveu importantes alterações na política de desenvolvimento urbano, concretizada no Estatuto da Cidade, incorporando a ideia de prevenção no planejamento e organização das cidades.

Lembra-se, nesse aspecto, que, como diretriz geral, passa a ser norma cogente que a ordenação e controle do uso do solo sejam realizados de forma a evitar a exposição da população a riscos de desastres (artigo 2.º, inciso VI, da alínea h).

Ademais, os 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 devem também elaborar seu Plano Diretor (art.41, inciso VI, Estatuto da Cidade), ampliando o conteúdo mínimo exigido na Lei.

> Art. 42-A. Além do conteúdo previsto no art. 42, o 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 deverá conter: (Incluído pela Lei nº 12.608, de 2012)
>
> I - parâmetros de parcelamento, uso e ocupação do solo, de modo a promover a diversidade de usos e a contribuir para a geração de emprego e renda; (Incluído pela Lei nº 12.608, de 2012)
>
> II - mapeamento contendo as áreas suscetíveis à ocorrência de deslizamentos de grande impacto, inundações bruscas ou processos geológicos ou hidrológicos correlatos; (Incluído pela Lei nº 12.608, de 2012)
>
> III - planejamento de ações de intervenção preventiva e realocação de população de áreas de risco de desastre; (Incluído pela Lei nº 12.608, de 2012)
>
> IV - medidas de drenagem urbana necessárias à prevenção e à mitigação de impactos de desastres; e (Incluído pela Lei nº 12.608, de 2012)
>
> V - diretrizes para a regularização fundiária de assentamentos urbanos irregulares, se houver, observadas a Lei nº 11.977, de 7 de julho de 2009, e demais normas federais e estaduais pertinentes, e 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, onde o uso habitacional for permitido. (Incluído pela Lei nº 12.608, de 2012)
>
> VI - identificação e diretrizes para a preservação e ocupação das áreas verdes municipais, quando for o caso, com vistas à redução da impermeabilização das cidades. (Incluído pela Lei nº 12.983, de 2014)
>
> § 1º A identificação e o mapeamento de áreas de risco levarão em conta as cartas geotécnicas. (Incluído pela Lei nº 12.608, de 2012)
>
> § 2º O conteúdo do plano diretor deverá ser compatível com as disposições insertas nos planos de recursos hídricos, formulados consoante a Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997. (Incluído pela Lei nº 12.608, de 2012)
>
> § 3º Os Municípios adequarão o plano diretor às disposições deste artigo, por ocasião de sua revisão, observados os prazos legais. (Incluído pela Lei nº 12.608, de 2012)
>
> § 4º Os Municípios enquadrados no inciso VI do art. 41 desta Lei e que não tenham plano diretor aprovado terão o prazo de 5 (cinco) anos para o seu encaminhamento para aprovação pela Câmara Municipal. (Incluído pela Lei nº 12.608, de 2012)

Além disso, qualquer que seja o Município, desde que pretenda ampliar seu perímetro urbano, deve promover à delimitação das áreas suscetíveis à ocorrência de desastres, com restrição à urbanização ou sujeitos a controle especial:

> Art. 42-B. Os Municípios que pretendam ampliar o seu perímetro urbano após a data de publicação desta Lei deverão elaborar projeto específico que contenha, no mínimo: (Incluído pela Lei nº 12.608, de 2012)
>
> I - demarcação do novo perímetro urbano; (Incluído pela Lei nº 12.608, de 2012)

> II **- delimitação dos trechos com restrições à urbanização e dos trechos sujeitos a controle especial em função de ameaça de desastres naturais**; (Incluído pela Lei nº 12.608, de 2012)
> III - definição de diretrizes específicas e de áreas que serão utilizadas para infraestrutura, sistema viário, equipamentos e instalações públicas, urbanas e sociais; (Incluído pela Lei nº 12.608, de 2012)
> 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; (Incluído pela Lei nº 12.608, de 2012)
> 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; (Incluído pela Lei nº 12.608, de 2012)
> VI - definição de diretrizes e instrumentos específicos para proteção ambiental e do patrimônio histórico e cultural; e (Incluído pela Lei nº 12.608, de 2012)
> 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 O projeto específico de que trata o caput deste artigo deverá ser instituído por lei municipal e atender às diretrizes do plano diretor, quando houver. (Incluído pela Lei nº 12.608, de 2012)
>
> § 2º Quando o plano diretor contemplar as exigências estabelecidas no caput, o Município ficará dispensado da elaboração do projeto específico de que trata o caput deste artigo. (Incluído pela Lei nº 12.608, de 2012)
>
> § 3º A aprovação de projetos de parcelamento do solo no novo perímetro urbano ficará condicionada à existência do projeto específico e deverá obedecer às suas disposições. (Incluído pela Lei nº 12.608, de 2012)
> (grifo nosso)

Perceba-se, dos citados artigos, que as alterações promovidas pela Lei nº 12.608/12 impactam substancialmente no Estatuto da Cidade, impondo aos Municípios um duplo dever: o de **constante vigilância**, pelo controle do uso e ocupação do solo urbano de modo a evitar ou mitigar a exposição da população a riscos de desastres, e **de normatização**, seja pela obrigatoriedade de elaboração do Plano Diretor, seja pela ampliação do seu conteúdo mínimo (inclusive por ocasião da revisão), ou ainda na necessidade de delimitação dessas áreas na expansão do perímetro urbano, traçando um olhar permanente sobre a redução de riscos de desastres na gestão das cidades, conhecendo suas áreas de risco e definindo as estratégias, de uso do solo, para evitar ou conter ocupações nesses locais.

Outrossim, não é demais concluir, a partir da exegese do próprio Estatuto das Cidades, que a diretriz legal impõe a que todos os Municípios, inclusive os não integrantes do cadastro nacional, realizem o mapeamento das

áreas sujeitas a desastres em seu território, fixando diretrizes sobre o uso e ocupação do solo, por ocasião da sua REVISÃO DOS PLANOS DIRETORES.

Agregando fundamento a este entendimento, é bom lembrar que bem antes da alteração promovida pela Lei nº 12.608/12, a **NBR 12.267**, de 1992, norteadora a nível nacional para a elaboração dos Planos Diretores, já previa a exigência deste cuidado.

A Lei nº 12.608/12, ainda, trouxe importantes reflexos em outros instrumentos da política de desenvolvimento urbano. A Lei nº 6.766/79, Lei do parcelamento do solo urbano, passa a exigir, para aprovação do projeto de parcelamento nos Municípios inseridos no cadastro nacional com áreas suscetíveis a desastres, o atendimento aos requisitos constantes da carta geotécnica de aptidão à urbanização, sendo igualmente vedada, em quaisquer municípios, a aprovação de projetos em áreas definidas no Plano Diretor ou legislação correlata como não edificáveis.

> Art. 12. O projeto de loteamento e desmembramento deverá ser aprovado pela Prefeitura Municipal, ou pelo Distrito Federal quando for o caso, a quem compete também a fixação das diretrizes a que aludem os arts. 6º e 7º desta Lei, salvo a exceção prevista no artigo seguinte.
>
> § 1º O projeto aprovado deverá ser executado no prazo constante do cronograma de execução, sob pena de caducidade da aprovação. (Incluído pela Lei nº 12.608, de 2012)
>
> § 2º Nos Municípios inseridos no cadastro nacional de municípios com áreas suscetíveis à ocorrência de deslizamentos de grande impacto, inundações bruscas ou processos geológicos ou hidrológicos correlatos, a aprovação do projeto de que trata o caput ficará vinculada ao atendimento dos requisitos constantes da carta geotécnica de aptidão à urbanização. (Incluído pela Lei nº 12.608, de 2012) (Vigência)
>
> § 3º É vedada a aprovação de projeto de loteamento e desmembramento em áreas de risco definidas como não edificáveis, no plano diretor ou em legislação dele derivada. (Incluído pela Lei nº 12.608, de 2012)

Esta modificação, pode-se observar, tem decorrência do artigo 23 da Lei nº 12.608/12, que também veda a concessão de licença ou alvará de qualquer construção nessas áreas de risco:

> Art. 23. É vedada a concessão de licença ou alvará de construção em áreas de risco indicadas como não edificáveis no plano diretor ou legislação dele derivada.

Sendo as ocupações humanas em áreas de risco ou suscetíveis a desastres uma realidade em todas as cidades, a Lei nº 12.608/12 também promove alteração na Lei nº 12.340/10, em compasso com as diretrizes de ordenação e controle do uso do solo urbano (art. 2.º, VI, *h*, da Lei nº 10.257/01), que assim passa a dispor:

> Art. 3º-B. **Verificada a existência de ocupações em áreas suscetíveis à ocorrência de deslizamentos de grande impacto, inundações bruscas ou processos geológicos ou hidrológicos 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.
>
> § 1º 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.
>
> § 2º Na hipótese de remoção de edificações, deverão ser adotadas medidas que impeçam a reocupação da área.
>
> § 3º 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. (grifo nosso)

Por fim, é importante referir que a política de proteção e defesa civil, estabelecida pela Lei nº 12.608/12, ao lado de estabelecer objetivos e diretrizes que refletem diretamente sobre a indução do adequado ordenamento territorial e da política de desenvolvimento urbano, alterando-a, traz preceitos de fomento à formulação dessas políticas, de observância pelos Municípios:

> Art. 14. Os programas habitacionais da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios devem priorizar a relocação de comunidades atingidas e de moradores de áreas de risco.
>
> (…)
>
> Art.16. Fica a União autorizada a conceder incentivo ao Município que adotar medidas voltadas ao aumento da oferta de terra urbanizada para utilização em habitação de interesse social, por meio dos institutos previstos na Lei nº 10.257, de 10 de julho 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.

4. Planos de Bacia Hidrográfica:

A Lei nº 9.433/97 instituiu a Política Nacional de Recursos Hídricos e regulamentou o inciso XIX do artigo 21 da Constituição Federal de 1988. Trouxe o conceito da bacia hidrográfica como unidade territorial para implementação da política de proteção dos recursos hídricos e a atuação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, com a exata compreensão de que a escala regionalizada é a mais adequada para tratar do tema, considerando a peculiaridade do bem tutelado.

São objetivos da política (artigo 2.º) assegurar à atual e às futuras gerações a necessária disponibilidade de água, em padrões de qualidade adequados aos respectivos usos, a utilização racional e integrada dos recursos hídricos, incluindo o transporte aquaviário, com vistas ao desenvolvimento sustentável, e a prevenção e a defesa contra eventos hidrológicos críticos de origem natural ou decorrentes do uso inadequado dos recursos naturais.

Os Planos de Recursos Hídricos, como instrumento da política, são, segundo a Lei, verdadeiros planos diretores, que visam a fundamentar e orientar a implementação da política e do gerenciamento dos recursos hídricos. Dentre seu conteúdo mínimo, o plano abordará padrões de ocupação do solo e propostas para a criação de áreas sujeitas a restrição de uso, com vistas à proteção dos recursos hídricos.

O Plano de Bacias, cuja atribuição para elaboração é das Agências de Águas (art.44, inciso X), é de ordem pública e seu conteúdo mínimo deve atender ao artigo 7º da Lei, sob pena de nulidade[33]:

> Art. 7º Os Planos de Recursos Hídricos são planos de longo prazo, com horizonte de planejamento compatível com o período de implantação de seus programas e projetos e terão o seguinte conteúdo mínimo:
> I - diagnóstico da situação atual dos recursos hídricos;
> II - análise de alternativas de crescimento demográfico, de evolução de atividades produtivas e de modificações dos padrões de ocupação do solo;

[33] Conforme MACHADO, Paulo Affonso Leme. Direito ambiental Brasileiro, 20ª edição. São Paulo: 2012. Editora Malheiros. p.523

> III - balanço entre disponibilidades e demandas futuras dos recursos hídricos, em quantidade e qualidade, com identificação de conflitos potenciais;
> IV - metas de racionalização de uso, aumento da quantidade e melhoria da qualidade dos recursos hídricos disponíveis;
> V - medidas a serem tomadas, programas a serem desenvolvidos e projetos a serem implantados, para o atendimento das metas previstas;
> VI - (VETADO)
> VII - (VETADO)
> VIII - prioridades para outorga de direitos de uso de recursos hídricos;
> IX - diretrizes e critérios para a cobrança pelo uso dos recursos hídricos;
> X - propostas para a criação de áreas sujeitas a restrição de uso, com vistas à proteção dos recursos hídricos.

Além disso, tal como nas demais políticas até aqui analisadas, também a Política Nacional de Recursos Hídricos busca a aproximação com os demais planejamentos regionais, estaduais ou nacionais e com o uso do solo (artigo 3.º, IV e V), possuindo potencial para influenciar diretamente na escala municipal.

Outra não foi, para relembrar, a diretriz estabelecida pelo artigo 42-B, §2º, do estatuto da Cidade:

> "O conteúdo do plano diretor deverá ser compatível com as disposições insertas nos planos de recursos hídricos, formulados consoante a Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997."

PAULO AFFONSO LEME MACHADO, nesse aspecto, esclarece sobre a necessidade de interação entre o Plano Diretor e o Plano de Bacias:

> O Município não planejará olhando somente para sua realidade política, social e econômica, mas haverá de ter em conta o ecossistema em que está inserido, principalmente a bacia e a sub-bacia hidrográfica de que faz parte. Seria uma aberração jurídica e ecológica deixar o plano diretor municipal de se adaptar às diretrizes do plano de bacia hidrográfica. O Municípi, como membro do Comitê da Bacia Hidrográfica, tem sua oportunidade de opinar e votar para a elaboração do plano da bacia hidrográfica. Portanto, o plano diretor e o plano da bacia hidrgrafica vão interagir-se e completar-se.[34]

Sobre a importância dos Planos de Recursos Hídricos, RENATA BOVO PERES e RICARDO SILOTO DA SILVA tratam com propriedade do tema:

[34] Op.cit. p.451

> O Plano de Bacia Hidrográfica, instrumento central de articulação entre o planejamento e gestão, tem como objetivo geral definir ações de gestão, programas, projetos, obras e investimentos prioritários para este território, dentro de um contexto que inclua os órgãos governamentais, a sociedade civil, os usuários e as diferentes instituições que participam do gerenciamento dos recursos hídricos. Tal Plano também deve levar em consideração todos os demais programas, projetos e estudos que incorporem a proteção dos recursos hídricos na área de abrangência das respectivas bacias hidrográficas, articulando-se com os planejamentos municipais, setoriais, regionais existentes. São, portanto, instrumentos estratégicos, programáticos, de longo prazo, com horizonte de planejamento compatível com o período de implantação de seus programas e projetos.[35]

A grande dificuldade na implementação das diretrizes desta política é a efetiva articulação da gestão da água com a gestão do uso do solo. Nesse passo, advertem os citados autores:

> No entanto, entender as relações que se dão entre gestão de bacias hidrográficas, gestão municipal e a incorporação da dimensão ambiental, não é um processo linear, nem, tampouco, evidente. Pressupõe a análise das nuances, das forças atuantes, dos evidentes conflitos, das sobreposições entre processos políticos e econômicos, assim como dos instrumentos normativos e jurídicos que os condicionam[36].

[35] SILVA, Ricardo Siloto da; PERES, Renata Bovo. Interfaces da gestão ambiental urbana e gestão regional: análise da relação entre Planos Diretores Municipais e Planos de Bacia Hidrográfica. Urbe. **Revista Brasileira de Gestão Urbana (Brazilian Journal of Urban Management)**, v.5, n.2, p13-25, jul./dez.201.

[36] Op.cit., p.16

III – CONCEITOS APLICÁVEIS[37]:

a) EVENTO:

Fenômeno com características, dimensões e localização geográfica registrada no tempo, sem causar danos econômicos e/ou sociais.

b) PERIGO (HAZARD):

Condição ou fenômeno com potencial para causar uma consequência desagradável.

c) VULNERABILIDADE:

Grau de perda para um dado elemento, grupo ou comunidade dentro de uma determinada área passível de ser afetada por um fenômeno ou processo.

d) SUSCETIBILIDADE:

Indica a potencialidade de ocorrência de processos naturais e induzidos em uma dada área, expressando-se segundo classes de probabilidade de ocorrência.

e) RISCO

Relação entre a possibilidade de ocorrência de um dado processo ou fenômeno, e a magnitude de danos ou consequências sociais e/ou econômicas sobre um dado elemento, grupo ou comunidade. Quanto maior a vulnerabilidade, maior o risco.

f) AREA DE RISCO:

Área passível de ser atingida por fenômenos ou processos naturais e/ou induzidos que causem efeito adverso. As pessoas que habitam essas áreas estão sujeitas a danos a integridade física, perdas materiais e patrimoniais. Normalmente, no contexto das cidades brasileiras, essas áreas correspondem a núcleos habitacionais de baixa renda (assentamentos precários).

g) ENCHENTE ou CHEIA:

Elevação temporária do nível d'agua em um canal de drenagem devida ao aumento da vazão ou descarga.

[37] Conceitos extraídos do manual do IPT, 2007. pgs. 25-26 e 89-96

h) INUNDAÇÃO: Processo de extravasamento das aguas do canal de drenagem para as áreas marginais (planície de inundação, várzea ou leito maior do rio) quando a enchente atinge cota acima do nível máximo da calha principal do rio.

i) PLANÍCIE DE INUNDAÇÃO:

Define-se como planície de inundação as áreas relativamente planas e baixas que de tempos em tempos recebem os excessos de agua que extravasam do seu canal de drenagem (figura 5.4). Tecnicamente, o canal de drenagem que confina um curso d´agua denomina-se leito menor e a planície de inundação representa o leito maior do rio. Emprega-se também o termo várzea para identificar a planície de inundação de um canal natural de drenagem.

j) ALAGAMENTOS:

Define-se alagamento como o acumulo momentâneo de aguas em uma dada área por problemas no sistema de drenagem, podendo ter ou não relação com processos de natureza fluvial

k) ENXURRADAS:

Define-se enxurrada como o escoamento superficial concentrado e com alta energia de transporte, que pode ou não estar associado a áreas de domínio dos processos
fluviais (figura 5.6). E comum a ocorrência de enxurradas ao longo de vias implantadas sobre antigos cursos d'agua com alto gradiente hidráulico e em terrenos com alta declividade natural.
Escoamento superficial concentrado e com alta energia de transporte.

l) EROSÃO MARGINAL:

Remoção e transporte de solo dos taludes marginais dos rios provocados pela ação erosiva das aguas no canal de drenagem

m) SOLAPAMENTO:

Ruptura de taludes marginais do rio por erosão e ação instabilizadora das águas durante ou logo após processos de enchentes e inundações

IV - ÁREAS de RISCO: o caso das PLANÍCIES DE INUNDAÇÕES

As cidades, em sua origem e por razão de o homem buscar a satisfação das suas necessidades básicas, foram sendo organizadas próximas aos rios, fonte do principal insumo humano.

Por conta de uma ocupação não adequadamente ordenada e da cultura de não sustentabilidade ambiental, atualmente muitos rios, no tecido urbano, encontram-se canalizados, assoreados, margeados por assentamentos humanos. O solo cada vez mais impermeabilizado, o acúmulo de resíduos sólidos e a vegetação ciliar inexistente facilitam sobremaneira o processo de enchentes e inundações. A população de baixa renda é a destinatária certa das margens dos cursos d'água, pois na produção do tecido urbano só lhe restam glebas que não possuem, pela restrição ambiental existente, valor expressivo de mercado. A concentração da população mais vulnerável nessas áreas, por isso, cuja carência por moradia adequada, serviços e infraestrutura é latente, acaba por aumentar o risco das inundações (vulnerabilidade).

> Os processos de enchentes e inundações ocorrem em cidades que apresentam relevo com planícies fluviais extensas, onde normalmente se concentram grandes aglomerações de pessoas e diferentes ramos de atividade humana (figura 5.11). São áreas que apresentam como principal característica uma baixa capacidade natural de escoamento dos cursos principais de drenagem. Nas 100 áreas litorâneas, o escoamento das aguas superficiais e condicionado também pela condição da mare.
> O crescimento acelerado da ocupação nas grandes cidades, com o aumento da área impermeabilizada, diminui o tempo de concentração, aumentando a velocidade de escoamento das aguas superficiais em direção as calhas de drenagem principal. A carência de obras de drenagem e outros serviços de infraestrutura urbana contribuem para o incremento do problema.
> Acidentes dessa natureza causam diversos transtornos em áreas com ocupação consolidada e não consolidada. As áreas de risco com seus assentamentos precários constituem os elementos de risco com maior grau de vulnerabilidade.
> Geralmente o risco de perdas sociais é pequeno, considerando a dinâmica relativamente lenta do processo de inundação, sendo pequena a possibilidade de ocorrência de óbitos. Por atingir frequentemente extensas áreas, os transtornos a rotina da cidade são grandes. Da mesma forma, as diversas perdas materiais e patrimoniais são significativas[38].

[38] Mapeamento de riscos em Encostas e margens de rios. IPT, 2007. p.100

Figura 5.11 – Planície de inundação com ocupação urbana.

A ação da antropização sobre a natureza traz muitos reveses, mormente sob o efeito das mudanças climáticas cada vez mais presentes neste século. A concentração de pessoas e de ativos nas áreas ribeirinhas torna o impacto das inundações sempre mais intenso e oneroso, com efeitos diretos, perdas materiais e humanas, e indiretos, estes de longo prazo, como doenças, que sobrecarregam o sistema de saúde, perda de oportunidades de nutrição e educação, além de desgastar a capacidade de resiliência das comunidades[39].

As inundações ganham relevância na exata medida dos danos que provocam, pois somente estes (e não a ocorrência da inundação) podem ser evitados. Segundo TUCCI, os rios, em geral, possuem dois leitos: o menor, onde a água escoa na maioria do tempo, e o maior, quando ocorre a inundação, devido a variabilidade temporal e espacial da precipitação do escoamento da bacia hidrográfica. “A inundação do leito maior dos rios é um processo natural, como decorrência do ciclo hidrológico das águas. Quando a população ocupa o leito maior, que são de risco, os impactos são frequentes” [40]

A figura abaixo ilustra bem a situação:

[39] A respeito, ver Cidades e Inundações, um Guia para a gestão integrada do risco de inundação urbana para o século XXI. Um resumo para os formuladores de Políticas. Abhas K Jha, Robin Bloch, Jessica Lamond. The World Bank. p.19. No mesmo sentido, o professor CARLOS TUCCI elenca os principais impactos sobre a população: prejuízos de perdas materiais e humanos; interrupção de atividade econômica das áreas inundadas; contaminação por doenças de veiculação hídrica como leptospirose, cólera, entre outras; contaminação da água pela inundação de depósitos de material tóxico, estações de tratamentos, entre outros. In TUCCI, Carlos E. M. Gestão de Inundações Urbanas – Ministério das Cidades – Global Water Partnership – World Bank - Unesco, 2005. p.30

[40] In TUCCI, Carlos E. M. Gestão de Inundações Urbanas – Ministério das Cidades – Global Water Partnership – World Bank - Unesco, 2005. p.29

Fonte: mapeamento de riscos em encostas e margens de rios - IPT, 2007

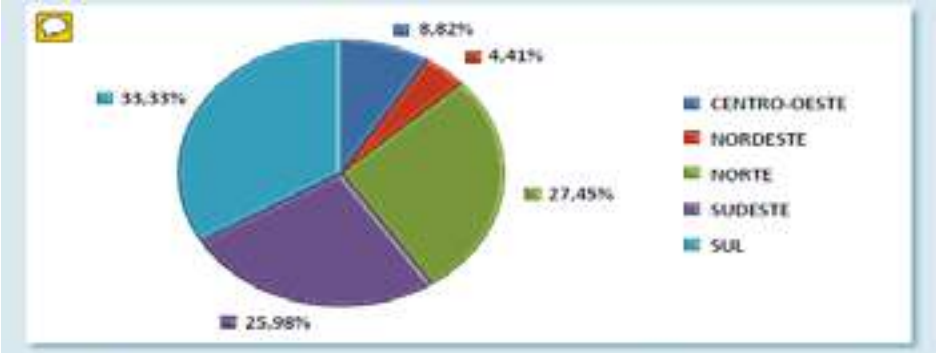
As causas para a ocorrência das inundações são diversas. O Instituto de Pesquisas Tecnológicas resume a questão:

> Os condicionantes naturais climáticos e geomorfológicos de um dado local (pluviometria; relevo; tamanho e forma da bacia; gradiente hidráulico do rio) são determinantes na frequência de ocorrência, tipologia e dinâmica do escoamento superficial de processos de enchentes e inundações.
>
> Pode-se dizer que, além dos condicionantes naturais, as diversas intervenções antrópicas realizadas no meio físico tem sido determinantes na ocorrência de acidentes de enchentes e inundações, principalmente nas áreas urbanas. Nas cidades brasileiras a expansão urbana se dá com um conjunto de ações que modificam as condições originais do ciclo hidrológico de uma dada região: o desmatamento, a exposição dos terrenos a erosão e consequente assoreamento dos cursos d'agua, a impermeabilização dos terrenos, os diversos tipos de intervenção estrutural nos cursos d'agua e, principalmente, no tocante a questão de risco, a ocupação desordenada dos seus terrenos marginais. [41]

No Rio Grande do Sul, as inundações são um dos desastres naturais de maior ocorrência. O levantamento realizado pelo ANUÁRIO BRASILEIRO

[41] In Mapeamento de riscos em encostas e margens de rios – Brasil, Ministério das Cidades. IPT, 2007. p.98. No mesmo sentido, BOTELHO: "Novos elementos são adicionados pelo homem, como edificações, pavimentação, canalização e retificação de rios, entre outros, que acabam por reduzir drasticamente a infiltração e favorecem o escoamento das águas, que atingem ser exultório mais rapidamente e de forma mais concentrada, gerando o aumento da magnitude e da frequência da enchentes nessas áreas. As bacias hidrográficas urbanas são, portanto, marcadas pela diminuição do tempo de concentração de suas águas e pelo aumento dos picos de cheias, quando comparados às condições anteriores à urbanização". BOTELHO, R.G.M., Bacias hidrográficas urbanas, In GUERRA, A.J.T. (org.) Geomorfologia urbana. Bertran Brasil. Rio de Janeiro:2011, p.72-73

DE DESASTRES NATURAIS, 2013[42], indica a região sul com a de maior incidência deste tipo de desastre, sendo, no Estado, a região metropolitana com maior número de ocorrência:



O Mapa 12 apresenta o número de ocorrências registradas por mesorregião (classificação do IBGE). Conforme o mapa, as mesorregiões que mais tiveram incidência de inundações foram Metropolitana de Porto Alegre (20 ocorrências), mesorregião Centro Amazonense (18 ocorrências) e mesorregião Sudeste Amazonense (17 ocorrências).

Mapa 12 – Ocorrências de Inundações em 2013.

E os danos ocasionados, em relação aos afetados pelos desastres das inundações só no ano de 2013, são referidos na tabela abaixo:

Tabela 8 - Tabela Espacial dos Danos Humanos Relacionados às Inundações em 2013.

	Óbitos	Feridos	Enfermos	Desabrigados	Desalojados	Desaparecidos	Outros	Afetados
Centro-Oeste	3	2	20	1.440	2.611	3	8.075	21.063
Nordeste	17	51	236	5.600	4.769	0	4.828	18.774
Norte	7	711	11.240	37.999	113.778	3	195.872	362.034
Sudeste	6	552	1.178	6.656	24.067	1	636.324	567.673
Sul	5	145	580	8.363	62.258	0	337.603	419.011
TOTAL	36	1.461	13.283	59.023	208.274	6	1.083.402	1.389.404

[42] Anuário Brasileiro de Desastres Naturais, 2013 – Ministério da Integração Nacional. Brasília, 2014

Ainda, segundo os dados apontados pelo Anuário, a ocorrência de desastre ocasionado por inundação mais expressiva foi registrada em São Leopoldo, em agosto de 2013, com 178.401 afetados[43].

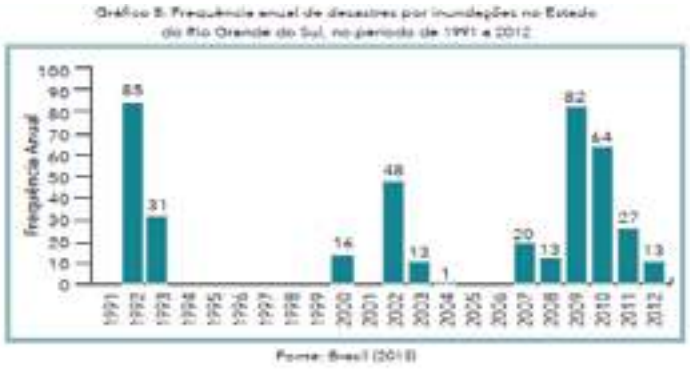
As fotografias a seguir, da Bacia do Rio dos Sinos, 2014, falam por si:

Fonte: Prof. Carlos André Bulhões Mendes, UFRGS

[43] Anuário Brasileiro de Desastres Naturais, 2013 – Brasília, 2014, p.69-71

Por sua vez, o ATLAS BRASILEIRO DE DESASTRES NATURAIS[44], na leitura do período e 1991 a 2012, refere que quase a metade do total dos Municípios gaúchos, ou seja, 42%, foi afetada pelo menos uma vez por inundações.

Eis a frequência anual de eventos registrados no Estado, no período:



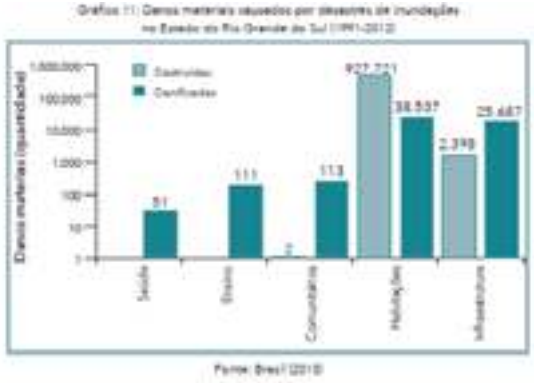
Fonte: Brasil (2013)

E com a frequência mensal:

Fonte: Brasil (2013)

Os danos humanos e materiais causados são relevantes, conforme se pode verificar nas tabelas abaixo:

[44] Atlas Brasileiro de Desastres Naturais – 1999 a 2012 – volume Rio Grande do Sul, p.69-80



Os dados e fatos demonstram à saciedade de que as áreas urbanas sujeitas a inundações, tidas como área de risco, não deveriam ser ocupadas, na esteira do já comentado artigo 2º, inciso VI, h, do Estatuto das Cidades:

Nesse mesmo aspecto, a Lei nº 6.766, de 1979, já disciplinava:

> Art. 3º Somente será admitido o parcelamento do solo para fins urbanos em zonas urbanas, de expansão urbana ou de urbanização específica, assim definidas pelo plano diretor ou aprovadas por lei municipal. (Redação dada pela Lei nº 9.785, de 1999)
>
> Parágrafo único - Não será permitido o parcelamento do solo:
> I - em terrenos alagadiços e sujeitos a inundações, antes de tomadas as providências para assegurar o escoamento das águas;
> II - em terrenos que tenham sido aterrados com material nocivo à saúde pública, sem que sejam previamente saneados;
> III - em terrenos com declividade igual ou superior a 30% (trinta por cento), salvo se atendidas exigências específicas das autoridades competentes;
> IV - em terrenos onde as condições geológicas não aconselham a edificação;
> V - em áreas de preservação ecológica ou naquelas onde a poluição impeça condições sanitárias suportáveis, até a sua correção.

TUCCI explica a função do ZONEAMENTO como controle preventivo, **não estrutural**, às inundações ribeirinhas, ressaltando, em relação a esta medida, a ausência de uma abordagem sistêmica pelo Poder Público:

As medidas de controle de inundações podem ser classificadas em estruturais, quando o homem modifica o rio, e em não-estruturais, quando o homem convive com o rio. No primeiro caso, estão as medidas de controle através de obras hidráulicas, tais como barragens, diques e canalização, entre outras. No segundo caso, encontram-se medidas do tipo preventivo, tais como zoneamento de áreas de inundação, alerta e seguros. Evidentemente que as medidas estruturais envolvem custos maiores que as medidas não-estruturais. As principais medidas de controle de enchentes não-estruturais são: zoneamento de áreas de inundação, sistema de alerta ligado à defesa civil e seguros. O zoneamento é baseado no mapeamento das áreas de inundação dentro da delimitação da cheia de 100 anos ou maior registrada. Dentro dessa faixa, são definidas áreas de acordo com o risco e com a capacidade hidráulica de interferir nas cotas de cheia a montante e a jusante. A regulamentação depende das características de escoamento, topografia e tipo de ocupação dessas faixas. O zoneamento é incorporado pelo Plano Diretor Urbano da cidade e regulamentado por legislação municipal específica ou pelo Código de Obras. Para as áreas já ocupadas, o zoneamento pode estabelecer um programa de transferência da população e/ou convivência com os eventos mais freqüentes.

O sistema de alerta tem a função de prevenir com antecedência de curto prazo, reduzindo os prejuízos, pela remoção, dentro da antecipação permitida. Além disso, o sistema de alerta é fundamental para os eventos que atingem raramente as cotas maiores, quando as pessoas sentem-se seguras. Para maiores detalhes sobre medidas de controle de enchentes, consulte Tucci (1993b) ou Simons et al. (1977), entre outros. A solução ideal deve ser definida para cada caso em função das características do rio, do benefício da redução das enchentes e dos aspectos sociais de seu impacto. Certamente, para cada situação, medidas estruturais e não-estruturais podem ser combinadas para uma melhor solução. De qualquer forma, o processo de controle inicia pela regulamentação do uso do solo urbano através de um plano diretor que contemple as enchentes.

(...)

No Brasil, não existe nenhum programa sistemático de controle de enchentes que envolva seus diferentes aspectos. O que se observa são ações isoladas por parte de algumas cidades. Estrela, no Rio Grande do Sul, implementou, dentro de seu Plano Diretor, a legislação de zonas de uso especial, definidas pela restrição de ocupação e de construções abaixo de determinadas cotas, estabelecidas no zoneamento de inundação previamente elaborado (Rezende e Tucci, 1979). O município prevê, na legislação, a troca de área de inundação por índice de ocupação em zonas valorizadas, como uma forma de adquirir áreas de risco para uso público. O DAEE (1990), com o apoio de várias Associações ligadas a Recursos Naturais, desenvolveu recomendações para

> artigos da seção de Recursos Hídricos nas leis orgânicas dos municípios, onde, no art. 2, inciso IV, é prescrito que se deve " proceder ao zoneamento das áreas sujeitas a riscos de inundações, .." e, no inciso VI, é recomendado o seguinte: " implantar sistema de alerta e defesa civil, para garantir a saúde e segurança públicas, quando de eventos hidrológicos indesejáveis". Como se observa, não existe nenhum programa sistemático em qualquer nível para controle da ocupação das áreas de risco de inundação no Brasil. Há, apenas, poucas ações isoladas de alguns poucos profissionais. Em geral, o atendimento a enchente somente é realizado depois de sua ocorrência. A tendência é que o problema fique no esquecimento após cada enchente, retornando na seguinte.[45]

Como medida não estrutural que é, o zoneamento, entendido o conjunto de regras para determinar a ocupação da área suscetível ou de risco de inundação, apoia-se em mapas, com a demarcação das áreas de diferentes riscos, e nos critérios de ocupação dessas áreas, quanto ao uso e quanto aos aspectos construtivos[46], incorporando essas medidas no planejamento urbano.

Já sobre as **medidas estruturais**, assim consideradas as obras de engenharia para reduzir o risco de desastres, TUCCI as diferencia em extensivas e intensivas, explicando-as, cotejando suas vantagens/desvantagens e hipótese de incidência:

> As primeiras agem sobre a bacia e procuram modificar as relações entre precipitação e vazão, como a cobertura vegetal do solo, que reduz e retarda os picos de enchente e controla a erosão da bacia. As medidas intensivas são aquelas que agem no rio e podem ser de três tipos (Simons et al., 1977): (a) *aceleram o escoamento:* construção de diques e *polders*, aumento da capacidade de descarga dos rios (canais) e corte de meandros; b*) retardam o escoamento*: Reservatórios e as bacias de amortecimento; c) *desvio do escoamento*, são obras como canais de desvios.
>
> Na tabela 2.5 são resumidas as principais características das medidas estruturais[47]:

---

[45] TUCCI, Carlos E. M. **Inundações Urbanas**, p.2021-2022. Disponível em: http://4ccr.pgr.mpf.mp.br/institucional/grupos-de-trabalho/encerrados/residuos/documentos-diversos/outros_documentos_tecnicos/curso-gestao-do-terrimorio-e-manejo-integrado-das-aguas-urbanas/drenagem1.PDF. Acessado em 19.10.2015.

[46] TUCCI, Carlos E.M. Gestão de Inundações Urbanas, Ministério das Cidades, Brasil. 2005. p.75.

[47] Op.cit., p.59

Tabela 2.5 Medidas estruturais (Simons et al. 1977)

Medida	Principal vantagem	Principal desvantagem	Aplicação
Medidas extensivas			
Alteração da Cobertura vegetal	Redução do pico de cheia	Impraticável para grandes áreas	Pequenas bacias
Controle de perda do solo	Reduz assoreamento	Idem ao anterior	Pequenas bacias
Medidas intensivas			
Diques e polders	Alto grau de proteção de uma área	Danos significativos caso falhe	Grandes rios e na planície.
Melhoria do canal:			
Redução da rugosidade por desobstrução	Aumento da vazão com pouco investimento	Efeito localizado	Pequenos rios
Corte de meandro	Amplia a área protegida e acelera o escoamento	Impacto negativo em rio com fundo aluvionar	Área de inundação estreita
Reservatório:			
Todos os reservatórios	Controle a jusante	Localização difícil devido a desapropriação	Bacias intermediárias
Reservatórios com comportas	Mais eficiente com o mesmo volume	Vulnerável a erros humanos	Projetos de usos múltiplos
Reservatórios para cheias	Operação com mínimo de perdas	Custo não partilhado	Restrito ao controle de enchentes
Mudança de canal			
Caminho da cheia	Amortecimento de volume	Depende da topografia	Grandes Bacias
Desvios	Reduz vazão do canal	Idem ao anterior	Bacias médias e

Adverte, ainda, o citado autor que é ingenuidade acreditar que medidas estruturais possam barrar as inundações, pois no máximo minimizam suas consequências. Foi o que ocorreu nos Estados Unidos da América, que, após um fracassado investimento em medidas de controle estruturais, acabou por editar, em 1973, uma lei sobre proteção contra desastres de enchentes, enfatizando o uso das medidas não-estruturais[48].

Também BOTELHO conclui que as medidas estruturais intensivas, além de serem as grandes responsáveis pelos problemas atualmente enfrentados no meio urbano, devido, por exemplo, a retificações do rio para propiciar a ocupação de mais áreas, não tratam das causas do problema e sim tentam minimizá-las através de medidas compensatórias[49].

Nesse mesmo prisma, DÉLTON WINTER DE CARVALHO e FERNANDA DALLA LIBERA DAMACENA, no seu Direito dos Desastres, citam, como proposta ainda não explorada no direito pátrio, a perspectiva já adotada pelo direito norte americano de dotar os ecossistemas como infraestrutura

[48] Op.cit. p.56-7.
[49] BOTELHO, R.G.M., Bacias hidrográficas urbanas, In GUERRA, A.J.T. (org.) Geomorfologia urbana. Bertran Brasil. Rio de Janeiro:2011, p.95

natural e, portanto, de ação estratégica ou medida estrutural, preventiva e mitigadora de desastres naturais, o que também acaba por contribuir para a construção de resiliência da comunidade afetada. Segundo os autores, "a indicação realizada pela doutrina americana consiste em dizer que as estratégias preventivas a desastres devem enfatizar controles estruturais naturais (infraestruturas naturais) e controles não estruturais (estudos, avaliações, mapas de risco, zoneamento, etc.)"[50].

A estratégia norte americana não é mera quimera. Por conta do interesse social prevalecente, também aqui no Brasil abre-se, com o Código Florestal (Lei nº 12.651/12), ao Poder Público a possibilidade de avançar no uso do próprio ecossistema como estrutura de controle, dotando as áreas mapeadas como áreas de risco como áreas de preservação ambiental (APP):

> Art. 6º Consideram-se, ainda, de preservação permanente, quando declaradas de interesse social por ato do Chefe do Poder Executivo, as áreas cobertas com florestas ou outras formas de vegetação destinadas a uma ou mais das seguintes finalidades:
>
> I - conter a erosão do solo e mitigar riscos de enchentes e deslizamentos de terra e de rocha;
> II - proteger as restingas ou veredas;
> III - proteger várzeas;
> IV - abrigar exemplares da fauna ou da flora ameaçados de extinção;
> V - proteger sítios de excepcional beleza ou de valor científico, cultural ou histórico;
> VI - formar faixas de proteção ao longo de rodovias e ferrovias;
> VII - assegurar condições de bem-estar público;
> VIII - auxiliar a defesa do território nacional, a critério das autoridades militares.
> IX - proteger áreas úmidas, especialmente as de importância internacional. (Incluído pela Lei nº 12.727, de 2012).

A discussão sobre medidas preventivas, sobretudo de zoneamento, ganha importância na razão de que a inundação, enquanto fato natural, possa implicar em RISCO, que, por sua vez, envolve, para seu afastamento, a análise do custo/benefício a ser suportado pela sociedade com a adoção das medidas estruturais e não estruturais.

Para chegar-se à existência do risco, a balizar as escolhas administrativas sobre gestão de desastres, é preciso ter em mente a seguinte equação:

---

[50] Carvalho, Delton Winter e Damacena, Fernanda Dalla Libera. Direitos dos Desastres. Livraria do Advogado. Porto Alegre:2013, p.71

Risco = probabilidade de ocorrência do evento + gravidade do dano (prejuízos causados).

A figura abaixo ilustra a questão, onde ameaça é igual a probabilidade de ocorrência e vulnerabilidade é igual a grau do dano ou prejuízo que possa ser causado. Quanto maior o prejuízo (afetando casas habitadas e as vidas humanas) causado pela ocorrência (o deslizamento iminente), maior o RISCO da situação e, portanto, a necessidade de intervenção.

Fonte: Manual Capacitação Básica em Defesa Civil, 5ª edição, Florianópolis, 2014, p.73

Em se tratando de inundações e com o intuito de formar uma análise crítica, o TUTORIAL de Risco, em anexo, formulado pelo Professor Carlos André Bulhões Mendes especialmente aos Promotores de Justiça do Ministério Público do Estado do Rio Grande do Sul ajuda a esclarecer ainda mais a questão.

É da análise do risco e da possibilidade de intervir preventivamente e mediante a adoção de medidas não estruturais, menos onerosas ao erário, que as ações a serem adotadas pelo Poder Público devem ser pautadas (poder-dever).

Neste sentido, o próprio Banco Mundial, debruçando-se sobre o tema, enuncia como um dos doze princípios chave para a gestão integrada de risco de inundação:

> 5. Medidas estruturais de engenharia podem transferir o risco à jusante e à montante. Medidas estruturais bem planejadas podem ser altamente eficazes quando usadas de forma correta. Entretanto, elas, caracteristicamente, reduzem o risco de inundações em um local enquanto o aumentam em outro. Gestores de inundação urbana precisam considerar se tais medidas estão ou não nos interesses da área de captação mais amplas[51].

Veja-se que as áreas inundáveis, ou planícies de inundação, devem ser MAPEADAS, pelo Poder Público Municipal, levando em conta as cartas geotécnicas.

Diversos órgãos governamentais já detêm informações técnicas relevantes, outras até mais precisas, a balizar o mapeamento das áreas de risco. Os Planos de recursos hídricos, pela sua natureza, também podem dispor de elementos técnicos a indicar o uso da planície e sua delimitação, com propostas para criação de áreas sujeitas a restrição de uso (artigo 7º, X, da Lei nº 9.433/97).

Tais instrumentos, aliás, devem ser compilados e recepcionados no Plano Diretor (artigo 42-A, §2º, do Estatuto da Cidade).

Seguem, aqui, algumas fontes de pesquisa aos Municípios, utilizadas no monitoramento dos eventos climáticos, geológicos e hidrológicos:

[51] Princípio estabelecido em Cidades e Inundações, um Guia para a gestão integrada do risco de inundação urbana para o século XXI. Um resumo para os formuladores de Políticas. Abhas K Jha, Robin Bloch, Jessica Lamond. The World Bank. p.45

O CPRM – Serviço Geológico do Brasil – está executando recente trabalho de mapear, descrever e classificar as áreas de risco de maior complexidade no país. Oriundo de convênio celebrado entre Casa Civil e o Ministério das Cidades, Ministério de Minas e Energia, Ministério da Integração Nacional e Ministério das Ciências e Tecnologias para colaboração mútua, o programa pretende executar, no período de 4 anos, em todo país o diagnóstico e mapeamento das áreas com potencial de risco alto a muito alto.

O CPRM publicou, no seu site, as cartas de suscetibilidade a movimentos gravitacionais de massa e a inundações[52] e cartas geotécnicas de aptidão à urbanização frente aos desastres naturais[53]. Quanto às primeiras, constam disponíveis os documentos relativos aos seguintes municípios:

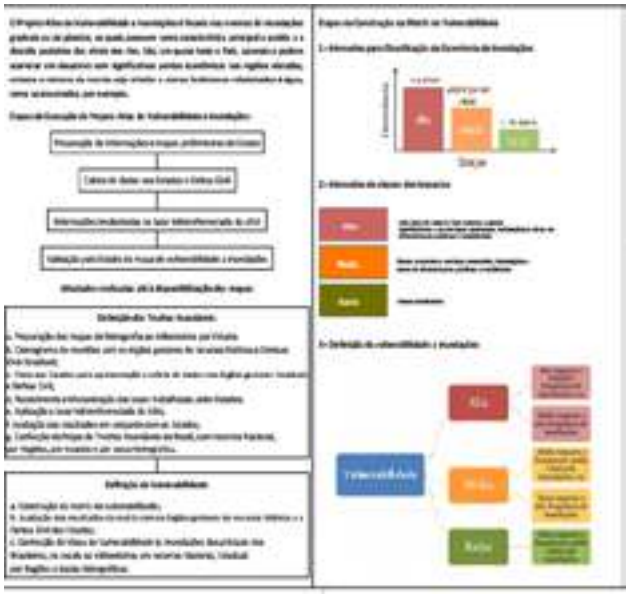
- Alto Feliz
- Capão do Leão
- Dom Pedrito
- Eldorado do Sul
- Estrela
- Igrejinha
- Novo Hamburgo
- Porto Alegre
- São Lourenço do Sul

Além do CPRM, possível acessar os seguintes sítios eletrônicos, detentores de informações relevantes:

[52] Disponível em: http://www.cprm.gov.br/publique/Gestao-Territorial/Geologia-de-Engenharia-e-Riscos-Geologicos/Cartas-de-Suscetibilidade-a-Movimentos-Gravitacionais-de-Massa-e-Inundacoes-3507.html#riosul. Acesso em 07.06.2016

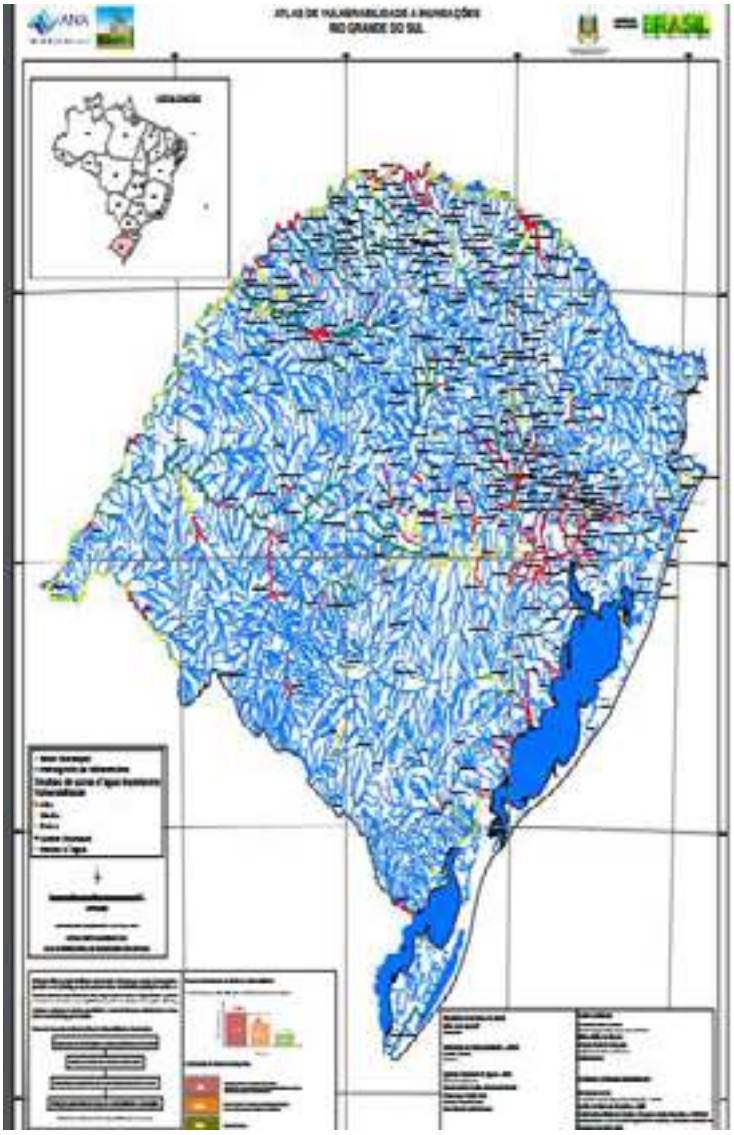
[53] Disponível em: http://www.cprm.gov.br/publique/Gestao-Territorial/Geologia-de-Engenharia-e-Riscos-Geologicos/Cartas-Geotecnicas-de-Aptidao-a-Urbanizacao-Frente-aos-Desastres-Naturais-4144.html. Acesso em 07.06.2016

Importante ferramenta é disponibilizada pela AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS – ANA –, denominada mapa de vulnerabilidades a inundações, facilmente acessada em http://www.smad.rs.gov.br/downloads/mapas/VulnerabilidadeDeInundacoes/Mapa_de_Vulnerabilidade_Inundacao_ANA.pdf ou em http://www2.snirh.gov.br/home/webmap/viewer.html?webmap=cf201bd9b2c540fa951b0619006eb2af .



Em vermelho, estão os cursos d'água no Estado classificados como de alta vulnerabilidade (com dano) à inundação. Tais dados são compilados em razão da declaração de estado de calamidade e das ações de defesa civil.

No quadro ao lado, a categorização, ALTA, MÉDIA ou BAIXA vulnerabilidade, conforme os indicadores avaliados.


ATLAS DE VULNERABILIDADE A INUNDAÇÕES
RIO GRANDE DO SUL
BRASIL

Mapa de Vulnerabilidade a Inundações - Brasil
Alta vulnerabilidade
Média vulnerabilidade
Baixa Vulnerabilidade

Por fim, cabe lembrar que as DEFESAS CIVIS dos Municípios possuem, ainda que de forma não sistematizada, informações sobre as áreas de risco ou suscetíveis a desastres. Nesse aspecto, a Defesa Civil do Estado juntamente com a UFRGS, através do **CEPED-RS e O GRID** (Gestão de Riscos de Desastres), desenvolveram, dentro do Projeto Mapeamento de Riscos, parceria para levantamento de dados, mapas e geração de conhecimento. No Rio Grande do Sul foram identificados 31 municípios prioritários, sendo selecionados, para a primeira fase de ampliação de diagnóstico, apenas 8: Sapucaia do Sul, Novo Hamburgo, São Lourenço do Sul, Capão do Leão, Encantado, Estrela, Rolante e Igrejinha.

V – CONCLUSÕES:

Como se pode ver, as ocupações humanas em áreas de risco são consequências nefastas do fenômeno da concentração urbana e, principalmente, da falta/insuficiência de controle e regulação sobre o uso do solo, do que decorre também a falta de integração e articulação entre as diversas políticas setoriais que, a seu modo, disciplinam a matéria.

Nesse cenário, o Plano Diretor, instrumento básico da política de desenvolvimento urbano, deve, atendendo à diretriz do ordenamento territorial, conhecer e mapear as suas áreas de risco ou de suscetibilidades, evitando a ocupação nessas áreas, articulando-se com todas as políticas setoriais para prevenção do risco. E tal diretriz, pela exegese da Lei, não deve se ocupar apenas dos Municípios integrantes do cadastro nacional dos Municípios com áreas sujeitas a desastres, mas a todos os Municípios, como elemento fundamental do direito à cidade e à moradia. Para isso, a utilização dos dados e informações de que disponham a Defesa Civil e o Plano de Recursos Hídricos, é de rigor, integrando-se-os para o desenvolvimento da cidade.

Quando se trata de inundações, veja-se que a escala para tratar os problemas que perpassam pelo uso do rio sempre deve ser tratada como regional, da bacia hidrográfica, pois qualquer intervenção ao longo de um curso d'agua por um Município pode causar inundações nos Municípios em seu entorno. Os riscos e desastres precisam ser compreendidos como processos dinâmicos, que se constituem na relação do ser humano com a natureza[54].

Nesse processo, a PREVENÇÃO, com adoção, prioritariamente, de medidas não estruturais de zoneamento e de medidas estruturais extensivas (*v.g.*, melhora de cobertura vegetal, diretrizes e medidas de melhorias para drenagem urbana), deve sempre ser perseguida. É menos onerosa, racionaliza o uso do espaço urbano de acordo com os custos do prejuízo causado pela ocupação irregular na área de risco, e menos danosa aos seus habitantes. A prevenção é diretriz e prioridade legal, **fundamental para as áreas de suscetibilidade ainda não ocupadas**.

[54] Manual Defesa Civil, p.93

De outro lado, **para a cidade consolidada nesses espaços**, denominadas áreas de risco, TUCCI sugere quais poderiam ser as medidas de prevenção a serem aplicadas:

> a) "Evitar construções de qualquer obra pública nas áreas de risco como escolas, hospitais e prédios em geral. As existentes devem possuir um plano de remoção com o passar do tempo;
> b) Planejar a cidade para gradualmente deslocar seu eixo principal para os locais de baixo risco;
> c) Utilizar mecanismos econômicos para o processo de incentivo e controle das áreas de risco: (a) retirar o imposto predial dos proprietários que mantiverem sem construção as áreas de risco e utilizarem, por exemplo, para agricultura, lazer, etc.; (b) procurar criar um mercado para as áreas de risco de tal forma que as mesmas se tornem públicas com o passar do tempo;
> d) Prever a imediata ocupação das áreas de risco público quando desocupadas com algum plano que demarque a presença do município ou do Estado"[55].

Logo, incumbe aos Municípios, nos Planos Diretores, elaborarem seu planejamento urbano focado na gestão de risco, promovendo a devida alteração (ou revisão) no sentido de incorporarem todas as diretrizes da política urbana e vetores definidos nas demais políticas setoriais (habitação, recursos hídricos, saneamento, defesa civil, ordenamento territorial), priorizando a prevenção como diretriz e definindo, se for o caso, quais as medidas (não estruturais e estruturais, relocação, etc.) a serem apresentadas para fazer frente às vulnerabilidades existentes ou prováveis e aos danos correlatos.

É preciso romper de vez com a lógica, descompassada da política urbana, mas ainda vigente nos Municípios, que, na ocorrência das inundações ou outros desastres naturais previsíveis e evitáveis, resumem suas atuações na busca da declaração de emergência ou calamidade pública, com o recebimento do recurso da União a fundo perdido[56].

Os levantamentos apontados pelo Atlas e o Anuário, mencionados na seção IV deste trabalho, referindo o alto índice de vulnerabilidade do Estado no que tange às inundações, indicam, para além da Lei, a total desinteligência e ônus patrimonial desta forma de fazer gestão.

---

[55] TUCCI, Carlos. Op. cit. p 81-82

[56] deixando de se submeter a processo licitatório para realização das despesas e fragilizando a devida prestação de contas

Não cabe aos Municípios não atuar, deixando de dar concretude à prevenção na gestão de riscos na política urbana, sob pena de evidente omissão frente ao comando legal. A opção entre medida estruturante e não-estruturante, outrossim, atentando também aos requisitos de economicidade e eficiência da gestão, passa a ser uma possibilidade quando a urbanização da área indigitada já seja uma realidade consolidada.

Fora isso, prevenir, evitando a ocupação (medida não estruturais), é sempre melhor (e menos oneroso) do que remediar.

DÉBORA REGINA MENEGAT,
Promotora de Justiça,
Coordenadora do Centro de Apoio Operacional da Ordem Urbanística e Questões Fundiárias.

ÁREA DE RISCO

MINISTÉRIO PÚBLICO
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL