

Recebimento: 09/04/2017

Aceite: 15/12/2018

## **GESTÃO INTEGRADA DE RECURSOS HÍDRICOS E USO DO SOLO URBANO NAS PRINCIPAIS LEIS FEDERAIS BRASILEIRAS**

## **INTEGRATED MANAGEMENT OF WATER RESOURCES AND URBAN LAND USE IN KEY FEDERAL LEGISLATION IN BRAZIL**

Ana Paula Justi<sup>1</sup>  
William Bonino Rauen<sup>2</sup>

### **Resumo**

Analisa-se o grau de integração entre as gestões de recursos hídricos e de uso e ocupação do solo urbano, conforme prescrito pelas legislações federais: Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH), Estatuto da Cidade (EC) e Estatuto da Metrópole (EM). Potencialidades e deficiências desta estrutura regulatória foram identificados utilizando um quadro diagnóstico elaborado com base na literatura internacional, que reflete os princípios e critérios chaves da gestão integrada em questão. Os seguintes oito critérios foram aplicados: 1. Agenda integrada de estratégias; 2. Novo institucionalismo como planejamento sistêmico; 3. Plataforma de informações de dados espaciais; 4. Efetividade da participação social; 5. Importância relativa de interesses; 6. Empoderamento da estrutura organizacional; 7. Visão multi-escala; e 8. Integração vertical e horizontal. Observou-se que seis destes critérios são promovidos nas três políticas em algum grau, sendo os critérios 4 e 8 melhor cobertos, seguidos pelos critérios 2 e 5. Não foi identificada cobertura do critério 6 em tais políticas, o que pode ser a origem de gargalos operacionais de integração. Notou-se que a PNRH favorece mais diretamente a articulação entre as gestões, e que o EM é mais voltado à integração que o EC, possivelmente pela maior amplitude de sua escala. Os resultados podem subsidiar o refinamento de políticas públicas voltadas à gestão integrada de águas e solo urbano, a partir desta aplicação de ferramenta de análise desenvolvida em consonância com preceitos modernos de sustentabilidade urbana.

**Palavras-chave:** Gestão Integrada. Gestão Urbana. Recursos Hídricos. Uso do Solo.

### **Abstract**

Described herein is an assessment of the level of integration of water resources and land use management as prescribed in key Brazilian legislation: National Water Resources Policy (NWRP), City Statute (CS) and Statute of the Metropolis (SM). Regulatory strengths and gaps were identified

<sup>1</sup> Mestre em Gestão Ambiental pela Universidade Positivo. Curitiba – PR, Brasil. E-mail: anapjusti@gmail.com

<sup>2</sup> Doutor em Engenharia Ambiental (Cardiff University, Grã-Bretanha). Professor da Universidade Federal do Paraná, Brasil. E-mail: wbrauen@gmail.com

using a diagnostic framework derived from the international literature to reflect the key principles and dimensions of integration of water and land use management. The following eight criteria were applied: 1. Integrated strategic agenda; 2. New institutionalism as systemic planning; 3. Information platform of spatial data; 4. Effectiveness of local participation; 5. Relative importance of interests and aspects; 6. Empowerment of the organisational structure; 7. Multi-scale perspective; and 8. Vertical and horizontal integration. It was found that six of these criteria were at least partially promoted in all three policies, with criteria 4 and 8 being particularly strongly promoted, followed by criteria 2 and 5. Criterion 6 was deemed unaccounted for in all three policies, which was interpreted as a bottleneck of implementation of integrated policy. The NWRP was deemed to strongly favour such articulation, while the SM was considered more integration-ready than the CS. The analysis was extended to identify which policy instruments enforce each criteria and how. The study can provide a basis for future policy improvement and exemplifies the application of an assessment tool developed in resonance with modern urban sustainability principles.

**Keywords:** Integrated Management. Urban Management. Water Resources. Land Use.

## Introdução

A realidade brasileira deve absorver a maior taxa de urbanização dos últimos tempos. Segundo o IBGE, quase 85% da população está concentrada em aglomerados urbanos (IBGE, 2015a). Sendo que, no final do século XIX, há registros que no máximo 10% dos cidadãos viviam em áreas urbanas (MARICATO, 2003). Esse adensamento intensificou a necessidade de infraestrutura nas cidades, bem como de recursos para atender tal demanda. Porém, o cenário das cidades brasileiras no final do século XX foi uma amostra de problemas relacionados à poluição das águas e do ar, enchentes, tráfego caótico, além de outras deficiências no espaço urbano que reforçam a segregação socioespacial ou ambiental (MARICATO, 2003). Carências que demonstram a falta de alinhamento da gestão das cidades com as necessidades existentes.

É necessário mapear as lacunas intrínsecas ao processo de urbanização que não reconhecem a nova realidade geográfica no debate quanto à atualização territorial (IBGE, 2015). Dentre tais lacunas, a integração entre as gestões é primordial nas questões interdisciplinares da gestão urbana.

No Brasil, a gestão das águas é regulada pela Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH), por meio da Lei Federal 9.433/1997, que também instituiu o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (BRASIL, 1997). Já a implementação das gestões públicas quanto ao uso e ocupação do solo nos municípios brasileiros é realizada por meio de uma legislação principal, em nível federal, que instituiu as diretrizes de política urbana, denominada Estatuto da Cidade (BRASIL, 2001). Em 2015 foi promulgado o Estatuto da Metrópole (BRASIL, 2015), o qual amplia a atuação do Estatuto da Cidade para regiões metropolitanas e aglomerações urbanas determinadas pelo Estado.

Devido ao desenvolvimento destas políticas ter seguido uma lógica setorial, não integrada, da estrutura de gestão pública brasileira, trabalha-se com a hipótese de que há lacunas importantes de articulação entre as políticas que regulamentam a gestão do uso e da ocupação do solo urbano, por um lado, e a gestão dos recursos hídricos, por outro. Por exemplo, Peres e Silva (2010) ressaltaram que os instrumentos de gestão existentes devem ser melhor definidos e ampliados de modo a favorecer o uso racional e sustentável dos recursos hídricos pelos municípios. De modo similar, a Agência Nacional de Águas (ANA) ressaltou que é imprescindível minimizar o impacto nos recursos hídricos ocasionados pela população que vive em áreas urbanas, promovendo a integração entre suas gestões, em função da interdependência de seus instrumentos e ações (ANA, 2014). Isso pode requerer uma revisão das estruturas atuais de gestão, e especialmente dos marcos regulatórios nacionais, a partir dos quais são elaborados os instrumentos locais, como os Planos de Bacia e Planos Diretores Urbanos. Tal revisão requer diagnósticos que identifiquem qualidades e possíveis lacunas da estrutura regulatória existente, de modo a orientar as atualizações na direção desejada.

Nesse contexto, o objetivo deste estudo foi diagnosticar o grau de integração entre as gestões de recursos hídricos e uso do solo urbano no Brasil, conforme prescrito nas Leis Federais: Política Nacional de Recursos Hídricos, Estatuto da Cidade e Estatuto da Metrópole.

## Políticas públicas de uso e ocupação do solo e recursos hídricos no Brasil

As políticas públicas são necessárias no cotidiano das cidades, pois alteram ou mantêm comportamentos de cidadãos ou organizações para obter um resultado comum desejável. Além disso, são aplicáveis a diversas questões e de modo abrangente, envolvendo cidadãos, empresas, comunidades e instituições. As políticas públicas sustentam diversas questões setoriais que, muitas vezes, se entrelaçam e sobrepõem. A compreensão dessa interseção de papéis sugere que a maioria dos objetivos de políticas públicas, seja de natureza econômica ou urbana, capazes de gerar consequências ambientais ou políticas (IPEA, 2015).

A forma como ocorreu a implementação de políticas públicas nas cidades brasileiras gerou uma grande dívida social urbana, representada por edificações clandestinas, invasões, carências básicas quanto a equipamentos públicos urbanos – a qual Campos Filho (1999) denomina de déficit de políticas curativas.

A implementação das diretrizes de uso e ocupação do solo nas cidades brasileiras é realizada, em nível federal, pelo Estatuto da Cidade, que instituiu as diretrizes de política urbana (BRASIL, 2001). Em consonância com a Constituição Federal de 1988, define-se que o município é responsável por gerir os aspectos da Política Urbana (PERES; SILVA, 2010). O principal instrumento de gestão da Política Urbana é o Plano Diretor. Porém, o crescimento urbano tem propensão a ter pouca obediência aos Planos Diretores, em função da expansão irregular sobre as áreas periféricas das cidades, ocupações irregulares das populações de baixa renda, constante aumento da concentração da população em áreas urbanas e, com isso, a diminuição da disponibilidade hídrica e ampliação das áreas impermeabilizadas. Esses impactos são ocasionados pela gestão deficiente quanto à integração entre os usos dos recursos hídricos e ocupação do solo urbano (TUCCI, 2004).

Esses problemas decorrentes da conurbação muitas vezes necessitam de resolução conjunta entre municípios para ações de melhoria da infraestrutura urbana, como de transportes e abastecimento hídrico (ROMANELLI; ABIKO, 2011). Assim, o Estatuto da Metrópole foi promulgado e ampliou a atuação do Estatuto da Cidade no que diz respeito a regiões metropolitanas, aglomerações urbanas e microrregiões instituídas pelos Estados. Os municípios inscritos nestas áreas deverão compatibilizar seu Plano Diretor com o Plano de Desenvolvimento Urbano Integrado (PDUI), que deve estar vigente até 2018 (BRASIL, 2015).

Como ressaltou Tucci (2004), a Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH) tem como base os princípios de Dublin de gestão integrada de bacias hidrográficas, que são: (a) a água é uma propriedade de domínio público; (b) a água é um recurso limitado, dotado de valor econômico; (c) estabelece a prioridade para o consumo humano; (d) prioriza o uso múltiplo dos recursos hídricos; (e) a bacia hidrográfica como a unidade de planejamento; (f) gestão descentralizada. O consenso sobre os novos paradigmas que resultaram na PNRH estão embasados: na visão ecossistêmica, na gestão intersetorial e integrada dos recursos hídricos, os quais seriam os fundamentos para as mudanças a serem consolidadas (PIMMEL, 2013). A aplicação da PNRH se dá por meio de um conjunto de instrumentos que possibilitam a gestão sustentável de recursos hídricos (PORTO; PORTO, 2008). Dentre eles estão os Planos, que englobam o Plano Nacional, Planos Estaduais e o Plano de Bacias (BRASIL, 1997).

Contudo, no Brasil, percebe-se que a relação do ordenamento territorial está segregada da necessidade de proteção dos recursos naturais, especialmente dos recursos hídricos (BOLMANN, 2003). Além disto, Bolmann (2003) destacou que o relacionamento entre as esferas de governos, necessário à integração, não acontece satisfatoriamente, o que tende a gerar uma lacuna quanto às responsabilidades ambientais na cidade. Hespanhol (2008) afirma que a gestão de recursos hídricos nas áreas urbanas deve enfrentar um novo paradigma, voltada à conservação e ao reuso de água, pois a iniciativa de se importar água de bacias hidrográficas distantes para alimentar a demanda de crescimento urbano é antiga e inadequada. A cidade é um dos importantes cenários onde ocorrem efeitos interligados, e a estrutura que compõe a malha urbana envolve o planejamento e gestão do uso do solo, a infraestrutura em geral, com o fornecimento de água, energia, comunicação e transportes e a gestão socioambiental (TUCCI, 2008). Fica clara a importância de considerar, na gestão, a interdependência dos elementos da paisagem urbana. O foco deve ser na integração da gestão de recursos hídricos e todos os aspectos ambientais que nela interferem (PORTO; PORTO, 2008; ANA, 2014).

Na prática, esta demanda esbarra em um dos maiores desafios contemporâneos, pois não há um consenso ou limite delineado sobre as dimensões necessárias à integração (RAN; BUDIC, 2016). Além disto, não existem conceitos, métodos e uma base de conhecimento bem desenvolvida que

aprecie a integração e adaptação para a redução dos riscos de desastres ambientais considerando as adaptações globais (DJALANTE et al. 2013).

Segundo Peres e Silva (2010), para que se alcance a gestão territorial integrada quanto ao recurso água e ao uso do solo é necessário que haja, por exemplo: o reconhecimento da bacia hidrográfica como unidade de planejamento e gestão municipal, o aperfeiçoamento dos termos de referência que orientam a elaboração do conteúdo mínimo dos Planos de Bacia Hidrográfica, a indicação de instrumentos e ações específicas voltadas aos municípios nos Planos de Bacia Hidrográfica e a consideração de variáveis ambientais nas diretrizes de parcelamento e nos parâmetros de uso e ocupação do solo. É possível notar uma carência por articulação das administrações públicas, em relação à grande maioria dos processos de elaboração e implementação de políticas públicas, o que dificulta sua consolidação (SILVA; PORTO, 2003).

### **Procedimentos Metodológicos**

A linha filosófica da pesquisa foi a dialética. Seu enfoque foi o diagnóstico da integração entre a gestão de recursos hídricos e a gestão de uso e ocupação do solo urbano, com vistas à proposição de melhorias. Um diagnóstico permite indicar problemas e seus aspectos determinantes, de modo a apontar lacunas.

O estudo se relaciona ao desenvolvimento e à implementação de políticas públicas, plano diretor e plano de bacias, os quais têm influência direta na gestão dos recursos hídricos e do uso e da ocupação do solo urbano. Neste sentido, a pesquisa foi aplicada e teve a finalidade de subsidiar decisões quanto ao planejamento urbano integrado das cidades e a gestão de recursos hídricos.

Os procedimentos adotados foram a pesquisa bibliográfica e análise documental (BARDIN, 2010), as quais possibilitaram a identificação de elementos até então não compreendidos ou ressaltados nas publicações originais e em seu conjunto. Tais métodos foram explorados desde a identificação dos critérios de integração até a análise das Políticas.

Os critérios para análises de integração foram estruturados para orientar as reformas de política urbana e complementar as normativas existentes (ONU, 2014). Os critérios foram utilizados em uma análise crítica do Estatuto da Cidade (BRASIL, 2001), da Política Nacional de Recursos Hídricos (BRASIL, 1997) e do Estatuto da Metrópole (BRASIL, 2015).

As informações levantadas nas Políticas analisadas foram dispostas em um Quadro Diagnóstico, para subsidiar uma avaliação sistematizada do seu alinhamento com os critérios de análise de integração elaborados. A identificação de possíveis lacunas de integração foi feita a partir de uma escala qualitativa, do grau de atendimento aos critérios, na escala total, parcial ou nulo. A estratégia de associar princípios e critérios para análise de planos urbanos integrados, encontra correspondência na literatura. Por exemplo, Grindlay et al. (2010) utilizaram um quadro comparativo entre os objetivos do planejamento regional e os objetivos do planejamento hídrico associados a uma bacia espanhola. Já Fidelis e Roebeling (2014), por meio de um quadro diagnóstico, verificaram as ligações e sinergias entre o sistema de planejamento do uso do solo e dos recursos hídricos em uma bacia em Portugal.

### **Critérios de integração**

A necessidade de escolha dos critérios para a integração se justifica pela necessidade de desenvolver uma estrutura universal, que seja utilizada como referência para orientar as reformas de política urbana e complementar as normativas existentes, para que fomentem o desenvolvimento urbano sustentável (ONU, 2014). Os critérios para análises do grau de integração da gestão de recursos hídricos com a gestão de uso e ocupação do solo urbano utilizados foram aqueles propostos por Justi e Rauen (2016), a saber: 1. Agenda integrada de estratégias; 2. Novo institucionalismo como planejamento sistêmico; 3. Plataforma de informações de dados espaciais; 4. Efetividade na participação social local; 5. Importância relativa de interesses; 6. Empoderamento da estrutura organizacional; 7. Visão multi-escala; e 8. Integração vertical e horizontal. Os critérios 1 a 3 pertencem à dimensão Institucional, os critérios 4 a 6 à dimensão Política, e os critérios 7 e 8 à dimensão Territorial. As três dimensões citadas estão em consonância com a estrutura conceitual utilizada por Ran e Budic (2016) para tratar de uma problemática similar de integração no âmbito europeu.

### **Resultados e Discussão**



O resultado da análise das legislações nacionais feita conforme explicado acima está sintetizada no Quadro 1. Quanto ao uso e ocupação do solo urbano, dos 56 artigos previstos no Estatuto da Cidade, oito são citados considerando os critérios de análise do Quadro Diagnóstico. Dentre os artigos mencionados a maioria está nos capítulos das diretrizes gerais, que tratam do objetivo geral da política urbana, bem como o que compete à União, e no capítulo do Plano Diretor que aborda as especificidades as quais devem constar no Plano Diretor Municipal.

No Estatuto da Metrópole, dos 25 artigos, dez foram relacionados aos critérios de integração, sendo que os capítulos que tratam dos instrumentos de desenvolvimento e da governança interfederativa são os mais recorrentes. Se comparado ao Estatuto da Cidade, proporcionalmente, o Estatuto da Metrópole possui maior atendimento às características necessárias à integração do uso e ocupação do solo urbano com a gestão dos recursos hídricos. Isso pode refletir a necessidade de tratar a integração em análise de forma não restrita à esfera do município, mas sim abrangendo a aglomeração urbana à qual o município pertence.

A análise da PNRH associada aos critérios de integração revelou que, dos seus 57 artigos, 14 são diretamente relevantes a esta análise. Dentre eles, destacam-se os artigos das diretrizes gerais de ação, que representaram metade dos capítulos citados, os quais mencionam a articulação da União com os Estados visando ao gerenciamento de recursos hídricos para o interesse comum (BRASIL, 1997). Os demais oito capítulos analisados e associados aos critérios do Quadro Diagnóstico foram destacados com um artigo cada.

O detalhamento da análise quanto aos critérios é apresentado nas seções subsequentes.

#### *Critério 1: Agenda Integrada de Estratégias*

Para identificar as características quanto à agenda integrada de estratégias, buscou-se verificar, nas legislações, valores que se aproximassem da gestão integrada de recursos hídricos conectados a diferentes domínios de políticas públicas (KIDD; SHAW, 2007) e com a suficiente integração das agendas para o desenvolvimento de estratégias (DJALANTE et al. 2013). Foram consideradas a dimensão institucional (RAN; BUDIC, 2016) e a organizacional (KIDD; SHAW, 2007).

Quanto ao Estatuto da Cidade, indícios quanto a estratégias de agenda integrada foram identificados no segundo artigo, que especifica diretrizes gerais de implementação, as quais tratam da cooperação entre agentes da política urbana e adequação dos instrumentos da política urbana em prol do bem-estar geral (BRASIL, 2001). Já no terceiro artigo, o Estatuto da Cidade descreve que compete à União realizar a cooperação entre os níveis de governo em relação à política urbana, tendo em vista o equilíbrio do desenvolvimento em âmbito nacional, por meio dos instrumentos os quais descreve no quarto artigo (BRASIL, 2001).

Os artigos descritos acima refletem a situação da legislação vigente, mas não possuem instrumentos específicos vinculados à agenda de estratégias de recursos hídricos junto ao uso e ocupação do solo urbano. Similarmente, os instrumentos mencionados no artigo 4º não possuem detalhamento na legislação de política urbana que constata tal relação. Mas, considerar a interrelação dos planos municipais, estaduais e/ ou regionais com os planos de bacia seria muito significativo à integração estudada.

Porém, o diagnóstico permitiu confirmar que o critério agenda integrada de estratégias, no Estatuto da Cidade, está associado a iniciativas amplas, por estar relacionada às diretrizes gerais e ao instrumento primordial para execução da política urbana, o Plano Diretor. Ressalta-se a sugestão de Ran e Budic (2016) para que as práticas e estratégias sejam abrangentes o suficiente para envolver todos os atores-chaves.-

O Estatuto da Metrópole insere um conceito importante para o recorte dos recursos hídricos, considerando a esfera da gestão integrada. Trata-se da governança interfederativa, expresso nas disposições preliminares, artigo 02, capítulo IV. A governança interfederativa é a capacidade de compartilhar as responsabilidades e ações entre entes Federados para gerenciar funções públicas de interesse comum (BRASIL, 2015). Nota-se que, conceitualmente, aproxima-se da necessidade de compartilhamento de metas e ações para se efetuar a agenda integrada de estratégias, na integração entre uso e ocupação do solo com os recursos hídricos.

No capítulo III, o Estatuto da Metrópole inclui um artigo específico, o de número seis, para reforçar os princípios da governança interfederativa, no qual está citado que deverá ser respeitado o (BRASIL, 2015, p. 3) “[...] compartilhamento de responsabilidades para a promoção do desenvolvimento urbano integrado”. No artigo sete, a Lei referencia as diretrizes específicas para permitir a governança interfederativa, ampliando as diretrizes gerais do Estatuto da Cidade, no qual

se determina que a implantação deve ocorrer como um processo permanente e compartilhado na tomada de decisão; com meios compartilhados administrativos; estabelecendo um sistema integrado quanto à distribuição de recursos; e executando interesses compartilhados das funções públicas e de interesse comum (BRASIL, 2015).

É fundamental estabelecer meios para se obter a governança interfederativa. Para tal, foram identificados alguns dos instrumentos que a possibilitarão. O capítulo IV do Estatuto da Metrópole trata destes instrumentos, sendo que o artigo dez descreve que deverá existir um PDUI aprovado mediante lei estadual, com a possibilidade de existirem planos setoriais interfederativos. Além disso, o município deverá ter a responsabilidade de compatibilizar seu Plano Diretor com o PDUI da unidade territorial em que estiver incluso (BRASIL, 2015).

Quanto à PNRH, tais estratégias podem ser identificadas de forma abrangente nas diretrizes gerais de ação para implementação, definidas no terceiro artigo, as quais descrevem a necessidade de integração dos recursos hídricos com a gestão ambiental, com os setores usuários de todas as instâncias e com o uso e ocupação do solo (BRASIL, 1997). Porém, não fica evidente como tal integração se efetivará, entendendo-se que ela dependeria de especificidades locais e detalhamento futuro.

Conforme defendem Ran e Budic (2016), é necessário utilizar instrumentos compreensíveis que viabilizem a agenda integrada de práticas e estratégias. Essa foi a principal lacuna notada na análise deste critério. Porém, em contrapartida, a abrangência dos planos de recursos hídricos nos níveis nacional, regional e estadual não restringem possíveis complementações que ampliem sua atuação, visando melhorar a integração entre agendas.

#### *Critério 2: Novo Institucionalismo como Planejamento Sistêmico*

Na busca de indicativos que demonstrem o novo institucionalismo como planejamento sistêmico, a busca se deu para identificar nas legislações o que caracterizasse a capacidade de adaptação das instituições brasileiras, que evidenciem certa estabilidade mesmo a tentativas, e/ou necessidade de mudanças, com o abarcamento de todos os pilares institucionais (BROWN et al. 2009). Tais características coincidem com as de resiliência urbana (SHARIFI; YAMAGATA, 2014).

Na PNRH foi identificado como um aspecto favorável à capacidade de adaptação a diretriz de adequação da gestão de recursos hídricos às diversidades de cada local. A PNRH não especifica diferenças quanto aos aspectos regulamentativos, cognitivos e normativos de adaptação. Porém, evidencia a capacidade de adaptação de pelo menos um dos pilares institucionais, por meio da revisão dos prazos de alguns instrumentos (BROWN et al. 2009). Os Planos de Recursos Hídricos são planos de longo prazo, e devem possuir período de planejamento compatível com o de implantação dos programas e projetos. Já a outorga de direitos de uso dos recursos hídricos não pode exceder ao prazo de trinta e cinco anos, mas há possibilidade de renovação (BRASIL, 1997).

O Estatuto da Cidade tem, como uma de suas diretrizes, a capacidade de evitar e corrigir distorções do crescimento urbano e seus efeitos negativos sobre o meio ambiente. Relacionado especificamente à capacidade de adaptação, prevenção e mitigação de desastres ambientais, nos quais se incluem eventos hidrológicos extremos, existe um artigo incluso posteriormente pela Lei nº 12.608/2012. O artigo 42 da Lei 10.257/2001 descreve o conteúdo necessário aos Planos Diretores no que se refere a municípios cadastrados com áreas suscetíveis a deslizamentos, inundações e/ou processos geológicos e/ou hidrológicos correlatos. Ali insere a necessidade destas áreas apresentarem: mapeamento das áreas suscetíveis, planejamento para ações preventivas, medidas de drenagem para prevenção e mitigação, diretrizes para preservação e ocupação das áreas verdes e compatibilidade com os planos de recursos hídricos.

Assim como na PNRH, no Estatuto da Cidade não são especificadas diferenças quanto aos aspectos regulamentativos, cognitivos e normativos de adaptação (BROWN et al. 2009). Contudo, destaca-se que a lei que institui o Plano Diretor deve ser revisada pelo menos uma vez a cada dez anos (BRASIL, 2001).

O Estatuto da Metrópole prescreve prazos para publicação e revisão do PDUI e adaptação aos Planos Diretores, expressos no artigo 11 – dos instrumentos de desenvolvimento urbano integrado, e no artigo 21 – das disposições finais, não demonstrando outros aspectos relevantes à resiliência ou capacidade de adaptação. O artigo 11 define que o PDUI deverá ser revisto pelo menos a cada 10 anos (BRASIL, 2015), o qual coincide com o prazo estabelecido para revisão dos Planos Diretores Municipais expressos no Estatuto da Cidade. Tal revisão será a possibilidade de adequação e/ou adaptação do Plano.

Quanto à atuação da União, no Estatuto da Metrópole, o artigo 21 do capítulo I enfatiza que será improbidade administrativa caso o responsável pela estrutura de governança interfederativa, seja o Governador ou Agente Público responsável, não elabore e aprove em até três anos da publicação da Lei, o PDUI. Isto é similar à obrigação dos Prefeitos adotarem as providências necessárias para garantir a adaptação do Plano Diretor em até três anos (BRASIL, 2015).

### *Critério 3: Plataforma de Informações de Dados Espaciais*

Este critério é caracterizado pela necessidade da existência de meios viáveis e acessíveis à comunicação (RAN; BUDIC, 2016), de modo que aconteça um adequado gerenciamento dos dados (DJALANTE et al. 2013) de forma padronizada, mesmo que determinados registros sejam interdisciplinares (SUTANTA et al. 2010). Quanto à PNRH, o cumprimento deste critério fica claro no Capítulo IV, no quinto artigo, na prescrição de um dos instrumentos da Política como sendo o Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos (BRASIL, 1997). O instrumento possui potencial para abranger características necessárias para o estabelecimento de uma plataforma de informações de dados espaciais. Porém, não é possível verificar a abrangência da integração com o uso e ocupação do solo urbano, a partir do seu detalhamento, na descrição do instrumento pelos artigos 25, 26 e 27.

No Estatuto da Cidade, os caminhos de comunicação em geral dos planos diretores municipais, ou sua integração com os demais planos, estão descritos por meio de incisos de um único artigo, sem prescrição da forma como deve ocorrer o gerenciamento dos dados.

No Estatuto da Metrópole, entre as necessidades para aplicação das disposições descritas na Lei, insere-se o Sistema Nacional de Desenvolvimento Urbano, no artigo 20. É previsto que o mesmo contenha um subsistema de planejamento e informações para reunir dados gerais (ambiental, estatístico, cartográfico e demais informações relevantes) para gestão e execução das funções públicas de interesse comum. Além disto, todas as informações levantadas e cadastradas devem estar devidamente georreferenciadas (BRASIL, 2015), para proporcionar maior facilidade ao compartilhamento com as demais esferas de gestão.

O Estatuto da Metrópole também prevê, quanto aos instrumentos de desenvolvimento, no artigo 12, que o processo de elaboração e fiscalização do PDUI tenha acompanhamento via publicidade dos documentos e das informações produzidos, bem como do Ministério Público (BRASIL, 2015).

### *Critério 4: Efetividade da Participação Social*

Para alcançar o objetivo da participação social efetiva, as legislações requerem participação e coordenação entre todas as instituições e atores envolvidos, compartilhando objetivos e princípios comuns (RAN; BUDIC, 2016), para que os mesmos não entrem em conflito com os interesses locais (NEUVEL; KNAAP, 2011).

Tais características estão expressas e fundamentadas na PNRH. Porém, a legislação não prescreve meios para constatar a efetividade da participação. O sexto fundamento, no primeiro artigo, expressa que a gestão de recursos hídricos deve ser descentralizada e contar com a participação de todos os atores envolvidos. Nos artigos 3º e 4º, consta que deverá existir a articulação regional, estadual e nacional junto aos usuários para facilitar o entendimento das necessidades locais, em busca do interesse comum. A PNRH também demonstra a forma como se desenvolve o sistema descentralizado, a partir da composição dos participantes do Conselho Nacional de Recursos Hídricos, os quais devem possuir representantes desde o usuário comum até o nível hierárquico executivo mais elevado, bem como do Comitê de Bacia (BRASIL, 1997).

Quanto à participação efetiva da sociedade na gestão das cidades, o Estatuto da Cidade menciona, em uma das diretrizes, que a Lei deve ter gestão democrática com a participação de vários segmentos da sociedade, desde a formulação até a execução dos planos e projetos. Além disto, deve existir a cooperação da sociedade em geral no processo da urbanização, visando principalmente o atendimento ao interesse social (BRASIL, 2001).

O Estatuto da Cidade, além de incluir tal aspecto em suas diretrizes, apresenta no capítulo I, artigo 40, que a elaboração do principal instrumento de política urbana, o plano diretor, deve fomentar a promoção da realização de audiências e debates que garantam a participação da sociedade. Além de incluir no quarto capítulo, dos artigos 43 ao 45, demais instrumentos específicos que devem ser utilizados para garantir a gestão democrática da cidade em diversos níveis (BRASIL, 2001).

A participação social, no Estatuto da Metrópole, é manifestada no artigo seis do capítulo de governança interfederativa. Esta deve seguir princípios, tais como a prevalência dos interesses comuns sobre os interesses locais e a gestão democrática da cidade. Além disto, destaca nas diretrizes específicas, em seu artigo sete, que deverá existir a participação de representantes da sociedade civil na tomada de decisão, no planejamento e acompanhamento da prestação de serviços que influenciam o interesse comum (BRASIL, 2015).

Quanto aos instrumentos de desenvolvimento urbano integrado, no capítulo IV descreve que o processo de elaboração, fiscalização e aplicação do Plano devem assegurar a promoção de audiências públicas e debates com a participação da sociedade civil e da população, com os representantes dos municípios que compõem a unidade territorial (BRASIL, 2015). Nas disposições finais, a Lei descreve que o SNUD deverá assegurar a participação da sociedade civil, coordenado pela União com a participação dos Governos estaduais (BRASIL, 2015).

#### *Critério 5: Importância Relativa de Interesses*

As legislações para atender o critério da importância relativa de interesses devem possuir a capacidade de manter o equilíbrio entre as influências de cada local, de modo que tais influências estejam articuladas suficientemente (ULTRAMARI; REZENDE, 2008). É necessário que cada temática relacionada à gestão do espaço urbano tenha o peso adequado para cada situação.

Na PNRH, de certa forma este critério é contemplado pelo artigo 3º, inciso II, que prescreve que a gestão deve se adequar às especificidades locais. Entende-se como implícito o reconhecimento de que cada aspecto terá sua importância relativa devidamente representada em cada situação de aplicação. Já no artigo 7º, inciso III, ressalta-se que as especificações do Plano de Recursos Hídricos devem atentar à possibilidade de conflitos ao planejar disponibilidades e demandas futuras, o que requer uma devida consideração das importâncias relativas de interesses.

No Estatuto da Cidade não foram identificadas evidências quanto à importância relativa de interesses. Mas, no Estatuto Metrópole, há especificação que ampara a capacidade de absorver as influências de cada local. No artigo seis, destaca-se que um dos princípios para a governança interfederativa é a observância das peculiaridades de cada local, o que é reforçado pelo princípio que indica a busca do desenvolvimento sustentável. No artigo sete, quanto às diretrizes específicas para a governança interfederativa, o parágrafo único aponta que devem ser consideradas as particularidades dos: “[...] municípios integrantes da unidade territorial urbana quanto à população, à renda, ao território e às características ambientais.” (BRASIL, 2015, p.04).

#### *Critério 6: Empoderamento da Estrutura Organizacional*

Para ONU (2015), as lacunas nos planos urbanos serão eliminadas quando houver liderança política junto a parcerias adequadas. Com isso, foram buscados, nas legislações brasileiras, subsídios ao engajamento e à participação política da estrutura organizacional (ASHIQ; RAHMAN, 2015).

A partir da análise da PNRH, do Estatuto da Cidade e do Estatuto da Metrópole, notou-se que as legislações propiciam a autoridade ao poder público para execução das mesmas, o que não significa que estejam realizando a gestão de forma adequada e/ou com a capacidade de gestão suficiente para garantir o sucesso da estrutura organizacional.

Na aplicação do Quadro Diagnóstico, notou-se que o empoderamento da estrutura organizacional não foi contemplado nas legislações federais em questão. Chegou-se a isto por não terem sido identificados conceitos associados à liderança política com envolvimento e parcerias adequadas (ONU, 2015), intenção de compromisso e vontade política (ASHIQ; RAHMAN, 2015) e boa governança (JONKER, 2007). Isso significa que há uma lacuna expressiva nas legislações federais analisadas, que pode estar fazendo com que tal critério não seja devidamente representado nos planos de bacia e planos diretores urbanos.

#### *Critério 7: Visão Multi-Escala*

A visão multi-escala envolve a capacidade das estratégias previstas nas legislações serem tangíveis a diferentes níveis, quanto à delimitação física, do nível nacional ao local (YU, 2014). Envolve, também, o potencial de expansão dos projetos, o que está relacionado à aplicação de conceitos sustentáveis de integração para as diversas escalas de intervenção de planos, programas e projetos (THE WORLD BANK, 2009).

Na PNRH, os artigos 3º e 4º prescrevem a articulação de diferentes níveis, dentro do planejamento e gerenciamento regional, estadual e nacional (BRASIL, 1997). Não foram



identificadas outras características quanto à visão multi-escala na implantação e aplicação dos planos, programas e projetos.

O Estatuto da Cidade prevê a articulação em diferentes níveis, no sentido de limites territoriais, conforme pode ser visto no terceiro artigo, mas sem expressar o cuidado na prática com a aplicação de diferentes escalas do planejamento urbano.

O Estatuto da Metrópole em uma das diretrizes específicas para a governança interfederativa, do artigo sete, destaca a necessidade de compatibilização com os planos plurianuais, leis de diretrizes orçamentárias e orçamentos anuais dos entes envolvidos, o que demonstra a capacidade de adequação do Plano da unidade territorial estabelecida. Outro artigo que mostra a adaptabilidade de ação em diferentes escalas é na compatibilização dos Planos Diretores municípios com o PDUI, considerando a necessidade de alinhamento entre ambos (BRASIL, 2015).

#### *Critério 8: Integração Vertical e Horizontal*

Quanto à integração horizontal, os incisos dois e três do terceiro artigo da PNRH envolvem a articulação entre um mesmo nível de governo, por meio da adequação da gestão de recursos hídricos com as diversidades de cada região do país, e a integração com a gestão ambiental (BRASIL, 1997). Quanto à integração vertical, esta política procura compatibilizar a escala de todos os planos, conforme descrito no quarto inciso, do terceiro artigo. Outras duas diretrizes do terceiro artigo tratam dos dois tipos de integração (vertical e horizontal) concomitantemente, pois dependem de diferentes níveis de governo para efetuar sua gestão. Seus planos coincidem, porém com diferentes recortes, como no caso do uso do solo, mais precisamente nas cidades e também dos sistemas estuarinos e zonas costeiras. Similarmente, o artigo 31 prescreve que a PNRH deve promover a integração com a políticas locais, federais e estaduais de recursos hídricos.

No Estatuto da Cidade, a integração horizontal, com aspectos relacionados ao mesmo nível de governo, pode ser vista em um dos objetivos quanto à função social da cidade, no segundo artigo. Descreve-se que a regularização fundiária e urbanização devem considerar a legislação espacial de áreas ocupadas por populações de baixa renda, bem como considerar a situação socioeconômica e ambientais. O terceiro artigo relata as atribuições da União quanto à política urbana das cidades, onde se nota a integração vertical, entre diferentes níveis de governo, para buscar soluções comuns na mesma escala dos planos. Por meio da cooperação entre união, estados e municípios, na promoção com os estados e municípios na construção de moradias em busca de melhoria das condições habitacionais e saneamento básico, esforço para instituir diretrizes para o desenvolvimento urbano e na elaboração e execução de planos nacionais e regionais de ordenação do território. Vinculado à integração vertical, no quarto artigo do Estatuto da Cidade os instrumentos que compõem a política urbana demonstram a preocupação do alinhamento dos projetos para a mesma escala dos planos. Entre eles estão os planos nacionais, regionais e estaduais, além do planejamento das regiões metropolitanas, aglomerações urbanas e microrregiões (BRASIL, 2001).

Assim como ocorre como na PNRH, o Estatuto da Cidade, em seu artigo 42, prevê que o plano diretor deve ser compatível com as disposições inclusas no plano de recursos hídricos, do que depende a efetividade das duas integrações abordadas neste critério.

No Estatuto da Metrópole foram observadas características favoráveis à integração vertical e horizontal. Quanto à governança interfederativa, no artigo seis, um dos princípios salienta o compartilhamento de responsabilidades para promover o desenvolvimento urbano integrado. Nas diretrizes específicas, artigo sete, prescreve-se que devem ser consideradas a implementação de um processo permanente e compartilhado entre todos os interessados, desde o planejamento até a tomada de decisão; devem ser estabelecidos meios compartilhados da organização administrativa do que for relevante ao interesse público e com um sistema integrado para destinação dos recursos; deverá ocorrer o rateio de custos conforme a estrutura de governança interfederativa estabelecida, acordado entre as partes; e deve ocorrer a compatibilização dos planos plurianuais, leis de diretrizes orçamentárias e orçamentos dos entes envolvidos na mesma governança interfederativa (BRASIL, 2015). Entende-se que o contexto do compartilhamento citado no capítulo descrito deverá ocorrer entre os diversos setores e níveis de entes federados envolvidos.

Quanto aos instrumentos para o desenvolvimento urbano integrado, o artigo dez descreve que, atendendo às disposições do Plano da unidade territorial urbana, podem ser desenvolvidos planos setoriais interfederativos vocacionados à determinada região, além da compatibilização com os Planos Diretores (BRASIL, 2015).

A unidade territorial urbana deverá considerar o conjunto de municípios, contemplando áreas urbanas e rurais, atendendo: diretrizes das funções públicas de interesse comum, inclusive de projetos estratégicos e/ ou ações emergenciais; o macrozoneamento estabelecido da unidade territorial urbana; as diretrizes para articulação do parcelamento, o uso e a ocupação do solo urbano dos municípios e intersetorial das políticas públicas; e a delimitação de áreas com restrição à urbanização, por conservação do patrimônio cultural e/ou ambiental (BRASIL, 2015).

Na Política Nacional de Desenvolvimento Urbano, a União, conforme descrito no artigo 12 e 14 tem o papel de apoiar iniciativas dos Estados e Municípios, verificando as diretrizes e os objetivos do plano plurianual e as leis de diretrizes orçamentárias. A Lei destaca que o apoio da União poderá ser validado somente se a unidade territorial urbana possuir gestão plena. Portanto, isso significa que a região metropolitana ou aglomeração urbana possui a formalização da delimitação por lei estadual, estrutura de governança própria e PDUI, aprovado por lei estadual (BRASIL, 2015).

Outro indício de integração vertical e horizontal será a aplicação do Sistema Nacional de Desenvolvimento Urbano, descrito nas disposições finais, o qual incluirá um subsistema de planejamento e dados metropolitanos coordenados pela União, mas com participação dos governos estaduais e municipais por meio de um regulamento (BRASIL, 2015).

## Conclusão

Por meio da aplicação do quadro diagnóstico, notou-se que há o atendimento, nas legislações brasileiras, da maior parte dos critérios de integração considerados na análise feita neste estudo. Alguns critérios tiveram maior abrangência da legislação, como os critérios efetividade da participação social local e integração vertical e horizontal. Outros apontaram menor alinhamento, como o novo institucionalismo como planejamento sistêmico e a importância relativa de interesses. O empoderamento da estrutura organizacional foi o critério sem atendimento direto na legislação brasileira vigente. Sugere-se que uma eventual revisão das legislações federais contemple melhor tal critério.

Considerando o diagnóstico realizado, entendeu-se que as maiores deficiências quanto à integração estão associadas à pouca efetivação e/ou ao cumprimento da legislação existente, apesar do arcabouço legal Brasileiro viabilizar aos municípios a execução de políticas públicas voltadas à questão ambiental. Assim, espera-se que a função social atenda também aos aspectos relacionados ao meio ambiente.

Estudos futuros podem ser realizados visando estabelecer diagnósticos similares na escala das bacias hidrográficas e municípios ou regiões metropolitanas, ou seja, contemplando os planos de bacia, planos diretores urbanos e planos de desenvolvimento metropolitanos. Isso pode viabilizar a proposição de subsídios à melhoria da integração da gestão de recursos hídricos com a gestão de uso e ocupação do solo urbano no Brasil, bem como a melhor operacionalização da gestão integrada em órgãos da administração pública. Além disso, tais subsídios podem contribuir para ampliar alternativas para a gestão urbana sustentável, impactando positivamente na qualidade ambiental das cidades brasileiras.

**Quadro 1: Cobertura dos critérios de integração entre a gestão de recursos hídricos e a gestão de uso e ocupação do solo urbano nas principais legislações da esfera federal**

ASPECTO / LEI CRITÉRIO	Gestão de uso e ocupação do solo em áreas urbanas				Gestão de recursos hídricos	
	Estatuto da Cidade		Estatuto da Metrópole		PNRH	
	Artigo	Seção	Artigo	Seção	Artigo	Seção
1. Agenda integrada de estratégias	Art. 2 (III, X)	Diretrizes Gerais	Art. 2 (IV)	Disposições Preliminares	Art. 3 (III, IV, V)	Diretrizes Gerais de Ação
	Art. 3(II)	Diretrizes Gerais	Arts. 6 (II), 7 (I, II, III, IV)	Governança Interfederativa		
	Art. 4 (I, II, III)	Instrumentos da Política Urbana	Art. 10	Instrumentos de desenvolvimento	Art. 4	Diretrizes Gerais de Ação
2. Novo institucionalismo como planejamento sistêmico	Art. 2 (IV)	Diretrizes Gerais	Art. 11	Instrumentos de desenvolvimento	Art. 2 (III)	Objetivos
	Art.42 A (II, III, IV, VI)	Plano Diretor	Art. 21 (I, II)	Disposições Finais	Art. 3 (II)	Diretrizes Gerais de Ação
3. Plataforma de informações de dados espaciais	Art. 40 (I, II, III)	Plano Diretor	Art. 20 (caput 2; 3)	Disposições Finais	Art. 5 (VI)	Instrumentos
			Art. 12 (caput 2, II, III)	Instrumentos de desenvolvimento	Arts. 25, 26 (I, II, II), 27 (I, II, III)	Sistemas de Informações sobre Recursos Hídricos
4. Efetividade da participação social local	Art. 2 (II, III)	Diretrizes Gerais	Art. 20	Disposições Finais	Art. 1 (VI)	Fundamento
	Art. 40 (I)	Plano Diretor	Art. 12 (caput 2)	Instrumentos de desenvolvimento	Arts. 3 (IV), 4	Diretrizes Gerais de Ação
	Arts. 43 (I, II, III, IV), 44, 45.	Gestão Democrática da Cidade	Arts. 6 (I, V), 7 (V)	Governança Interfederativa	Arts. 34 (I, II, III, IV), 35 (I)	Conselho Nacional dos Recursos Hídricos
5. Importância relativa de interesses	-	-	Art. 6 (IV, VII)	Governança Interfederativa	Art. 3 (II)	Diretrizes Gerais de Ação
			Art. 7		Art. 7 (III)	Planos de RH
6. Empoderamento da estrutura organizacional	-	-	-	-	-	-
7. Visão multi-escala	Art. 3 (II, III)	Diretrizes Gerais	Art. 7 (VI)	Governança Interfederativa	Arts. 3 (IV); 4	Diretrizes Gerais de Ação
			Art. 10	Instrumentos de desenvolvimento		
8. Integração vertical e horizontal	Arts. 2 (XIV), 3 (II, III, IV, V)	Diretrizes Gerais	Arts. 6 (II), 7 (I, II, III, IV, VI)	Governança Interfederativa	Art. 3 (II, III, IV, V, VI)	Diretrizes Gerais de Ação
	Art. 4 (I, II, III)	Instrumentos da Política Urbana	Arts. 10 (caput 1, 3), 12 (I, II, III, IV, V)	Instrumentos de desenvolvimento	Art. 31.	Ação do Poder Público
	Art. 42 A (VI)	Plano Diretor	Arts. 13, 14	Atuação da União		
			Art. 20 (caput 1)	Disposições Finais		

## Referências

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS (ANA). **Encarte Especial sobre a Crise Hídrica**. v. Conjuntura, p. 12-13. 2014.

ANTONELLO, I. Potencialidade do Planejamento Participativo no Brasil. **Sociedade & Natureza**, v. 25, n. 2, p. 239-254. 2013.

ASHIQ, M.; RAHMAN, U. R. Coordination of urban planning organizations as a process of achieving effective and socially just planning: A case of Dhaka city, Bangladesh. **International Journal of Sustainable Built Environment**, v. 4. p. 330-340. 2015.

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. Lisboa, Portugal: Edições 70. 2010.

BOLLMANN, H. A. Avaliação da Qualidade das Águas em Bacias Hidrográficas Urbanas. In: ANDREOLI, C. V. (ed.). **Mananciais de Abastecimento: Planejamento e Gestão**. Estudo de Caso do Altíssimo Iguçu. Curitiba: SANEPAR-FINEP, 2003. p. 269-315.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. **Lei 9.433/1997** - Política Nacional de Recursos Hídricos. 1997.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. **Lei Nº 10.257** - Estatuto da Cidade. 2001.

- BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. **Lei Nº 13.089 - Estatuto da Metrópole**. 2015.
- BROWN, R. R.; KEATH, N.; WONG, T. H. F. Urban water management in cities: historical, current and future regimes. **Water Science & Technology**, v. 59, n. 5, p. 847-855. 2009.
- CAMPOS FILHO, C. M. **Cidades Brasileiras: seu controle ou o caos**. O que os cidadãos devem fazer para a humaniza o das cidades no Brasil. São Paulo: Studio Nobel. 1999.
- DJALANTE, R.; HOLLEY, C.; THOMALLA, F.; CARNEGIE, M. Pathways for adaptive and integrated disaster resilience. **Natural Hazards**, v. 69, p. 2105-2135, 2013.
- FIDELIS, T.; ROEBELING, P. Water resources and land use planning systems in portugal-exploring better synergies through ria de aveiro. **Land Use Policy**, v. 39, p. 84-95. 2014.
- GIARETTA, J. B. Z.; FERNANDES, V.; PHILIPPI JR, A. Desafios e Condicionantes da Participa o Social na Gestão Ambiental Municipal no Brasil. **Revista Organiza o e Sociedade**, v. 19, n. 62, p. 527-548, 2012.
- GRINDLAY, A. L.; ZAMORANO, M.; RODRÍGUEZ, M. I.; MOLERO, E.; URREA, M. A. Implementation of the European Water Framework Directive: Integration of hydrological and regional planning at the Segura River Basin, southeast Spain. **Land Use Policy**, v. 28, n. 1, p. 242-256, 2010.
- HESPANHOL, I. Um novo paradigma para a gestão de recursos hídricos. **Estudos Avançados**. v. 22, p. 131-158, 2008.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Arranjos Populacionais e Concentra es Urbanas do Brasil**. 2015.
- INSTITUTO DE PESQUISA ECON MICA APLICADA (IPEA). **Modelagem de sistemas complexos para políticas públicas**. 2015.
- JONKER, L. Integrated water resources management: The theory-praxis-nexus, a South African perspective. **Physics and Chemistry of the Earth, Parts A/B/C**, v. 32, n. 15-18, p. 1257-1263, 2007.
- JUSTI, A. P.; RAUEN, W. B. Assessment criteria for the level of integration of urban water and land use management. *In: SBE16 Brazil & Portugal, Sustainable Urban Communities Toward a Nearly Zero Impact Built Environment*, v. III. p. 1809-1818. 2016.
- KIDD, S.; SHAW, D. Integrated water resource management and institutional integration: realising the potential of spatial planning in England. **The Geographical Journal**, v. 173, p. 312-329. 2007.
- MARICATO, E. Metrópole, legisla o e desigualdade. **Estudos Avançados**, n. 17, p. 151-166. 2003.
- NEUVEL J. J. M.; KNAAP. W. V. D. A Spatial Planning Perspective for Measures Concerning Flood Risk Management. *In: TORTAJADA, C.; BISWAS, A. K. (org.) Improving Water Policy and Governance*. Routledge: New York, 2011. p. 155-167.
- ORGANIZA O DAS NA OES UNIDAS (ONU). **World Urbanization Prospects**. Department of Economic and Social Affairs, New York. 2014.
- ORGANIZA O DAS NA OES UNIDAS (ONU). **International Guidelines on Urban and Territorial Planning**. Nair bi GPO, QU ENIA. 2015.
- PERES, R. B.; SILVA, R. S. A rela o entre Planos de Bacia Hidrográfica e Planos Diretores Municipais : Análise de Conflitos e Interloca es visando Políticas Públicas Integradas. **V Encontro Nacional da Anppas**, p. 1-20. 2010.



- PIMMEL, N. F. Política Nacional de Recursos Hídricos: governança da água e cidadania ambiental 1. **Sequência**, v. 67, p. 165-198. 2013.
- PORTO, M. F. A.; PORTO, R. L. L. Gestão de bacias hidrográficas. **Estudos Avançados**, v. 22, n. 63, p. 43-60. 2008.
- RAN, J.; BUDIC, Z. Integrating spatial planning and flood risk management: A new conceptual framework for the spatially integrated policy infrastructure. **Computers, Environment and Urban Systems**, v. 57, p. 68-79, 2016.
- ROMANELLI, C. ABIKO, A. K. Processo de Metropolização no Brasil. São Paulo: EPUSP, 2011. (Texto Técnico da Escola Politécnica da USP, Departamento de Engenharia de Construção Civil).
- SHARIFI, A.; YAMAGATA, Y. Resilient urban planning: Major principles and criteria. **Energy Procedia**, v. 61, p.1491-1495, 2014.
- SILVA, R. T; PORTO, M. F. A. Gestão urbana e gestão das águas: caminhos da integração. **Estudos Avançados**, v. 17, n. 47, p. 129-145, 2003.
- SUTANTA, H.; BISHOP, I. D. B.; RAJABIFARD, A. R. Integrating Spatial Planning and Disaster Risk Reduction at the Local Level in the Context of Spatially Enabled Government. **Spatially Enabling Society Research**, v. 1, p. 55-68, 2010.
- THE WORLD BANK. **Sino-Singapore Tianjin Eco-City: A Case Study of an Emerging Eco-City in China**. Technical Assistance Report, 2009.
- TUCCI, C. E. M. Desenvolvimento dos Recursos Hídricos no Brasil. Global Water Partnership. 2004.
- TUCCI, C. E. M. Águas Urbanas. **Estudos Avançados**, n. 22, p. 97-112, 2008.
- ULTRAMARI, C.; REZENDE, D. A. Planejamento Estratégico e Planos Diretores Municipais: Referenciais e Bases de Aplicação. **Revista de Administração Contemporânea**, v. 12, n. 3, p. 717-739, 2008.
- YU, K. A revolução do pé grande. In: DOHERTY, G.; MOSTAFAVI, M. (org.). **Urbanismo Ecológico**. São Paulo: Gustavo Gili, 2014. p. 282-291.



*Esta obra está licenciada com uma Licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional.*