



Sociedade & Natureza

ISSN: 0103-1570

sociedadennatureza@ufu.br

Universidade Federal de Uberlândia

Brasil

Bovo Peres, Renata; Siloto da Silva, Ricardo  
ANÁLISE DAS RELAÇÕES ENTRE O PLANO DE BACIA HIDROGRÁFICA TIETÊ-JACARÉ E OS  
PLANOS DIRETORES MUNICIPAIS DE ARARAQUARA, BAURU E SÃO CARLOS, SP: AVANÇOS E  
DESAFIOS VISANDO A INTEGRAÇÃO DE INSTRUMENTOS DE GESTÃO  
Sociedade & Natureza, vol. 25, núm. 2, mayo-agosto, 2013, pp. 349-362  
Universidade Federal de Uberlândia  
Uberlândia, Minas Gerais, Brasil

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=321328750011>

- Como citar este artigo
- Número completo
- Mais artigos
- Home da revista no Redalyc

redalyc.org

Sistema de Informação Científica  
Rede de Revistas Científicas da América Latina, Caribe, Espanha e Portugal  
Projeto acadêmico sem fins lucrativos desenvolvido no âmbito da iniciativa Acesso Aberto

**ANÁLISE DAS RELAÇÕES ENTRE O PLANO DE BACIA HIDROGRÁFICA TIETÊ-JACARÉ E OS PLANOS DIRETORES MUNICIPAIS DE ARARAQUARA, BAURU E SÃO CARLOS, SP: AVANÇOS E DESAFIOS VISANDO A INTEGRAÇÃO DE INSTRUMENTOS DE GESTÃO**

**Analysis of the relationships between the Tietê-Jacaré Watershed Plan and the Municipal Master Plans of Araraquara, Bauru and São Carlos, SP (Brazil): advances and challenges for the integration of management tools**

*Renata Bovo Peres*

Prof. Adjunta, Depto. de Ciências Ambientais, UFSCar  
renataperes@ufscar.br

*Ricardo Siloto da Silva*

Prof. Associado, Depto. de Engenharia Civil, UFSCar  
silotosilva@gmail.com

Artigo recebido em 11/06/2012 e aceito para publicação em 05/11/2012

**RESUMO:** A Política Nacional de Recursos Hídricos ressalta que os instrumentos de controle do uso e ocupação do solo devem ser utilizados de forma complementar aos instrumentos de gerenciamento dos recursos hídricos. No entanto, as articulações entre eles são pouco evidentes, sendo uma lacuna a ser enfrentada. O objetivo desse trabalho foi analisar a relação dos instrumentos Plano de Bacia Hidrográfica e Planos Diretores Municipais. Os objetos empíricos são o Plano de Bacia Hidrográfica Tietê-Jacaré (UGRHI-13) e os Planos Diretores de Araraquara, Bauru e São Carlos, SP, municípios inseridos nessa Bacia. Foram realizados levantamentos e análises bibliográficas e documentais e entrevistas semiestruturadas. Os resultados demonstram que o Plano de Bacia Hidrográfica pode contribuir com diretrizes à gestão municipal, embora deva identificar os conflitos de uso da terra como uma vulnerabilidade que precisa ser reconhecida. Os Planos Diretores apresentam condições de indicar ações para a proteção dos recursos hídricos, entretanto ainda há falta de tratamento de questões regionais. Instrumentos que possuem grande potencial para a proteção de recursos hídricos são pouco explorados, como os Zoneamentos, as Áreas Especiais e os Coeficientes Urbanísticos. Há também obstáculos técnicos, político-institucionais e legais que dificultam a gestão territorial integrada. Propõe-se a criação de novos instrumentos e estratégias locais e regionais de planejamento e gestão, de mecanismos de negociação entre organismos de diferentes esferas e de políticas públicas integradas que incorporem a participação pública e ações inovadoras.

**Palavras-chave:** gestão da água, gestão urbana, planos de bacia hidrográfica, planos diretores municipais, gestão territorial integrada.

**ABSTRACT:** Brazil's National Water Resources Policy emphasizes that land use and occupation control instruments should be used in a complementary manner to water resources management instruments. However, the juncture between these tools is not evident, hence a gap to be faced. In this study the goal was to analyze the relationship between the Watershed Plan and the Master Plans. The empirical objects are the Tietê-Jacaré Watershed Plan (UGRHI-13) and the Master Plans of Araraquara, Bauru and São Carlos, SP, the municipalities included in this Watershed. Surveys, bibliographic and documentary analyses, and semi structured interviews were carried out. The results show that the Watershed Plan can contribute to the municipal management's guidelines, albeit the land use conflicts should be identified and acknowledged

as a vulnerability. The Master Plans present conditions that indicate actions to protect the water resources, but regional issues still lack proper handling. High potential instruments for water resource protection remain largely underexplored, such as Zonings, Special Protected Areas and Urban Coefficients. There are also technical, political-institutional and legal barriers that hinder the integrated territorial management. The creation of new instruments, local and regional management and planning strategies are proposed, as well as negotiation mechanisms between organizations in different spheres and integrated public policies, which include public involvement and innovative actions.

**Keywords:** water management, urban management, watershed plans, master plans, integrated territorial management.

## INTRODUÇÃO

O Sistema de Gestão da Água no Brasil é considerado um dos mais avançados do mundo, tanto do ponto de vista de seu arcabouço legal, quanto de seu arranjo institucional. Dentro desse Sistema, um dos instrumentos centrais de articulação entre o planejamento e a gestão e que visa a fundamentar e orientar a implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos são os Planos de Bacias Hidrográficas. Tais Planos são constituídos por diagnósticos, prognósticos, metas, estratégias, programas e projetos, contemplando os recursos hídricos superficiais e subterrâneos. Em relação à questão do uso e ocupação do solo, eles podem apontar diretrizes aos Planos Diretores Municipais nos setores de crescimento urbano, proteção dos mananciais, localização industrial, irrigação e saneamento. Pode, assim, ser um instrumento relevante em uma das maiores fronteiras de conflito da gestão de recursos hídricos, que é sua articulação com a gestão urbana.

No campo da política urbana brasileira, um grande marco para o planejamento e a gestão foi efetivado com a aprovação da Lei 10.257/2001, denominada Estatuto da Cidade. Essa lei apontou diretrizes para a execução da política urbana e instituiu o instrumento Plano Diretor Municipal em um novo e estratégico patamar. Ele se transformou no principal instrumento para a gestão territorial municipal, regulando o uso e a ocupação do solo e definindo parâmetros para o cumprimento da função social da cidade e da propriedade.

Segundo Carneiro *et al.* (2008), alguns dos instrumentos de controle do uso e ocupação do solo, são ferramentas fundamentais para o desenvolvimento urbano em bases mais sustentáveis e deveriam ser utilizados de forma complementar aos instrumentos

do Sistema Nacional de Recursos Hídricos. No entanto, o que se observa no país é uma desarticulação entre essas políticas, refletindo na deslegitimação do planejamento e da legislação urbanística marcados pela ilegalidade e informalidade da ocupação do solo. Alvim *et al.* (2008) complementa dizendo que, embora a legislação brasileira seja considerada avançada no que diz respeito às políticas urbanas, ambientais e hídricas, elas obedecem a lógicas diferentes e, muitas vezes, conflitantes, e o principal desafio é a construção de caminhos que possam viabilizar a integração entre elas.

Deste modo, identificando como pressupostos que existe uma “área cinzenta” na gestão dos recursos hídricos no que concerne às interfaces com os aspectos relacionados às políticas urbanas, parte-se da hipótese de que é possível construir uma ação mais integrada para a gestão territorial, considerando sua abrangência local (municípios) e regional (bacias hidrográficas). Este trabalho relata, portanto, uma pesquisa que teve com objetivo analisar a relação da gestão da água com a gestão urbana, respectivamente, por meio dos instrumentos Planos de Bacias Hidrográficas e Planos Diretores Municipais. A pesquisa foi aplicada, qualitativa e exploratória. A metodologia envolveu revisão bibliográfica e documental, análise dos aspectos conceituais e legais e estudos de caso. A investigação iniciou-se por uma análise conceitual, seguindo por um diagnóstico dos instrumentos apontados, a fim de levantar suas potencialidades, restrições e possíveis articulações. Também foram realizadas entrevistas com profissionais que atuaram nos processos de elaboração do Plano de Bacia Hidrográfica e de Planos Diretores. No âmbito regional, o estudo de caso localizou-se na região central do Estado de São Paulo, na Bacia Hidrográfica do Tietê-Jacaré (UGRHI-13). Sua escolha

deveu-se pelo relevante papel desempenhado por uma rede de cidades médias e também pela importância dos recursos hídricos no seu processo de ocupação. No contexto municipal, os objetos de estudos foram os Planos Diretores de três municípios: São Carlos, Araraquara e Bauru, pertencentes à Bacia Hidrográfica do Tietê-Jacaré. Estes têm um relevante papel no cenário regional e possuem os maiores índices de urbanização desta Bacia, sendo responsáveis por grande parte dos impactos ambientais deste território.

### A GESTÃO DA ÁGUA NO BRASIL E A RELAÇÃO COM O USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

A questão da Água no Brasil é uma temática que vem sendo delineada por um longo percurso político-institucional, pautado por conflitos, entraves e peculiaridades. Desde a promulgação do Código das Águas em 1934, considerado o primeiro marco normativo de gestão de águas, as atribuições sobre os recursos hídricos, refletiam a prioridade para o uso dos recursos hídricos no setor agrícola. A partir da década de 60, devido ao estímulo e crescimento da industrialização, essas competências foram direcionadas para o setor elétrico por meio do Ministério de Minas e Energia, que passa a ser um dos principais usuários dos recursos hídricos. Em meados da década de 80, as fontes de conflitos entre os múltiplos usuários se multiplicavam com a construção de hidrelétricas, depósito de esgotos urbanos e industriais nos rios, contaminação dos lençóis freáticos e expansão da agricultura irrigada. Visando enfrentar este quadro, o Poder Executivo propõe constituir um Sistema Nacional de Gerenciamento dos Recursos Hídricos, impulsionando um processo de discussão de uma legislação específica para o setor.

Com a aprovação, em 1988, da Constituição Federal, todas as águas localizadas em território nacional foram consideradas de *domínio público*, passando a ser bens da União, os rios que banham mais de um Estado, e bens do Estado, todos os outros. Visando a gestão compartilhada da água, imprimiu-se o exercício do princípio federativo, de atribuições da União, Estados e municípios. Assim, a competência de *legislar* sobre os recursos hídricos passou a ser privativa da União e suplementar do Estado e a competência em

*acompanhar e fiscalizar* sua exploração passou a ser comum entre União, Estados e Municípios.

Nesse período foi consolidada a Política Nacional do Meio Ambiente (Lei 6.938/1981), traçando as diretrizes e definindo instrumentos inovadores para a gestão ambiental. Em âmbito internacional, uma das principais referências para a gestão da água brasileira foram os Princípios de Dublin, acordados em reunião preparatória à Rio-92, que diziam que a gestão dos recursos hídricos deveria ser integrada e ter como base as bacias hidrográficas. A partir deste contexto, finalmente, abriu-se espaço para que, em 1995, fosse criada uma competência institucional para os recursos hídricos no âmbito do Ministério do Meio Ambiente e, em 1997, fosse promulgada a Lei Federal 9.433/1997, denominada Lei das Águas.

A Lei 9.433/1997 instituiu a Política Nacional de Recursos Hídricos e definiu o Sistema Nacional de Gerenciamento dos Recursos Hídricos, colocando o Brasil entre os países de legislação avançada no setor de recursos hídricos, ao trazer avanços significativos e novos paradigmas (PAGNOCCHESCHI, 2003; HESPANHOL, 2008; PORTO; PORTO, 2008).

Dentre os principais paradigmas estão: os usos múltiplos das águas, a conceituação da água como bem de domínio público, recurso natural limitado, dotado de valor econômico e a combinação de instrumentos técnicos (planos diretores), jurídicos (outorga), político-institucionais (comitês) e econômico-financeiros (cobrança). Além disso, definiu-se que a gestão dos recursos hídricos deveria ser *descentralizada* e contar com a *participação pública*. Como as atividades dos usuários da água são competitivas e se acirram na medida em que diminui a disponibilidade hídrica, a forma de dar sustentabilidade e equidade levou à constituição de um *novo arranjo institucional* de decisão local consubstanciado na forma de Comitês de Bacia e suas respectivas Agências de Água, impulsionando a necessidade de cooperação entre diferentes esferas administrativas.

A Bacia Hidrográfica foi determinada como a *unidade territorial* de planejamento e gestão da Política Nacional de Recursos Hídricos. O território brasileiro foi dividido em 12 Regiões Hidrográficas e, a partir disso, os Estados fizeram divisões utilizando diferentes critérios.

Ainda que seja um conceito novo em termos de gestão, a bacia hidrográfica é uma escala de investigação antiga no campo da geografia. Sua definição como a unidade geográfica pertinente para atender aos objetivos da gestão integrada não é apenas um reconhecimento da dimensão ecológica, mas também das dimensões sociais, culturais e políticas na compreensão da complexidade dos processos ambientais. Deste modo, a bacia é uma realidade física, mas também um conceito socialmente construído, passando a ser um campo de ação política e de tomada de decisões (CUNHA; COELHO, 2003). A divisão hidrográfica, além de direcionar a gestão da água, pode influenciar também na gestão do uso e ocupação do solo, já que as bacias contêm os territórios municipais e regiões administrativas. Entretanto, seus limites nem sempre coincidem com as delimitações político-administrativas, criando complicadores para a articulação da gestão territorial.

Para que se efetivassem os objetivos da Política Nacional de Recursos Hídricos, foram propostos seis instrumentos: os Planos de Recursos Hídricos, o Enquadramento dos corpos de água, a Outorga dos direitos de uso, a Cobrança pelo uso de recursos hídricos; a Compensação aos municípios e o Sistema de Informações. Um dos principais instrumentos que articula o Planejamento e a Gestão dos Recursos Hídricos são os Planos de Bacias Hidrográficas.

Esses planos visam a fundamentar e orientar a implementação da política e o gerenciamento dos recursos hídricos. Eles devem ter a bacia hidrográfica como unidade de planejamento e devem ser elaborados por Bacia, por Estado e para o País, além de levar em consideração os planos, programas, projetos e demais estudos na área de abrangência das respectivas bacias. São instrumentos estratégicos que estabelecem, como conteúdo mínimo, diagnósticos e prognósticos, metas, programas e projetos, contemplando os recursos hídricos superficiais e subterrâneos (CNRH, 2001). Sua aprovação se dá pelo Comitê de Bacia, que também deve acompanhar sua execução e sugerir providências necessárias ao cumprimento de suas metas.

O processo de implementação dos Planos de Bacia apresentou muitos avanços, mas também apontou dificuldades. Uma delas é o reconhecimento

da importância das questões ambientais na definição de metas e ações (PAGNOCCHESCHI, 2003). Outro desafio consiste em harmonizar os conflitos de uso, pois, como constata Ioris (2008), apesar do discurso de inclusão social, o processo de gestão da água ainda reflete o balanço desigual de poder entre os setores hegemônicos e os pequenos usuários, os quais enfrentam dificuldades para defender suas demandas frente a uma estrutura, muitas vezes, seletiva e fechada. Um terceiro desafio encontra-se na relação com as práticas e instrumentos municipais de uso e ocupação do solo.

A Política Nacional de Recursos Hídricos coloca como uma de suas diretrizes gerais de ação a articulação da gestão da água com a *gestão do uso do solo*. Complementa dizendo que, para sua implantação, os municípios devem promover a integração das políticas locais de uso, ocupação e conservação do solo, de meio ambiente e de saneamento básico com as políticas federal e estaduais de recursos hídricos. Esse é um dos setores, portanto, onde as conexões e ampliações da articulação urbano-regional são evidentes e necessárias.

Segundo Leal (2003), os Planos de Bacia Hidrográfica são instrumentos da gestão das águas que deveriam estar vinculados diretamente à gestão regional e urbana, constituindo referenciais para a aplicação de outros instrumentos de gestão.

A Lei 9.433/1997, e seus textos regulamentares, asseguraram a participação dos municípios no sistema de gestão dos recursos hídricos, na condição de usuários. No caso específico da gestão de recursos hídricos, a participação municipal em organismos de bacia tem sido a principal, se não a única forma de interação com outros atores públicos e privados relacionados com a água. Permanecem, entretanto, indefinições quanto ao papel do município como formulador e implementador de políticas urbanas de impacto nos recursos hídricos, quer através de determinações contidas nos instrumentos próprios de ordenamento territorial, quer pela ausência formal, ou de fato, desses instrumentos (CARNEIRO *et al.*, 2008).

## A GESTÃO URBANA NO BRASIL E A RELAÇÃO COM A QUESTÃO DA ÁGUA

O rápido processo de urbanização que passou o Brasil fez com que as cidades comesçassem a deman-



dar ações governamentais, visando soluções para os diversos problemas que se avolumavam. Foi nesse momento em que prática da *gestão* e do *planejamento*, difundidos no âmbito nacional e regional, ganhou também o *espaço urbano*.

No início do século XX, o planejamento urbano do país foi marcado por uma visão higienista com planos que consistiam no alargamento de vias, erradicação de ocupações de baixa renda nas áreas centrais e implementação de infraestrutura de saneamento. Ao mesmo tempo em que se promovia o embelezamento paisagístico e eram implantadas as bases legais para um mercado imobiliário capitalista, a população, excluída desse processo, era expulsa para as áreas periféricas da cidade (MARICATO, 2003). A partir dos anos 30, uma ruptura com a concepção higienista foi esboçada na legislação de uso e ocupação do solo. Como decorrência, surgiu uma primeira geração de Planos Diretores Municipais, de caráter progressista, ligados às metas do desenvolvimento econômico e do crescimento ilimitado, com a implantação de rodovias, marginais, canalização de rios e impermeabilização de vias.

Entre os anos 60 e 80, a urbanização do país cresceu vertiginosamente, acarretando a ampliação dos conflitos e da desigualdade social. Por conta disso, foi nessa época em que se fortaleceu o Movimento Nacional pela Reforma Urbana visando uma radical alteração desse quadro. A intensidade deste Movimento, culminou na conquista da inserção na Constituição Federal de 1988, do capítulo *Da Política Urbana* e seus artigos 182 e 183. Foi a primeira vez na história constitucional do país, em que a questão urbana foi objeto de um capítulo especial. Por trás desse momento histórico, encontravam-se situações de pressões e embates políticos que vinham, de um lado, pelos movimentos sociais e de outro, pelos setores imobiliários.

Buscando contemplar os diversos interesses, a Constituição definiu o Plano Diretor Municipal como o instrumento básico da política urbana do país e o tornou obrigatório para as cidades com mais de vinte mil habitantes. Estabeleceu também diretrizes gerais, como o desenvolvimento das funções sociais da cidade e a garantia do bem-estar de seus habitantes.

A despeito de se efetivar um marco na história

do planejamento urbano no país, o período contemplou a maior progressão da urbanização que se traduziu em degradação ambiental, ocupação em áreas de risco ou de preservação. Não se tratou, entretanto, de *ausência*, mas sim, de *opções* de planejamento e de uma interação entre processos socioeconômicos e práticas políticas que constituíram um modelo socialmente excludente (BRASIL, 2005).

Buscando encontrar respostas a esse contexto, a partir dos anos 90, inspirado por discussões de âmbito internacional, iniciou-se no Brasil um momento marcado por transformações nas quais a conservação e a preservação dos recursos naturais e o papel do homem integrado ao meio começam a ser inseridos na discussão sobre qualidade de vida das cidades. A necessidade de incluir a temática ambiental nas políticas urbanas apresentou maior dimensão, a partir do debate sobre Cidades Sustentáveis impulsionado pela Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e Desenvolvimento no Rio de Janeiro, em 1992, pela Conferência Habitat II em Istambul, em 1996, e pela Cúpula Mundial para o Desenvolvimento Sustentável de Joanesburgo, em 2002. Os conceitos sobre planejamento reformularam-se e a questão ambiental começou a ser contemplada.

Além destas discussões, os primeiros anos do século XXI significaram um período de transformações institucionais no campo da política urbana brasileira. Em 2001 efetivou-se outro um grande marco, com a aprovação da Política Urbana Nacional, pela Lei Federal 10.257/2001 (denominada Estatuto da Cidade) e, em 2003, criou-se o Ministério das Cidades.

O Estatuto da Cidade regulamentou os artigos 182 e 183 da Constituição Federal, traçando as diretrizes para a execução da política urbana e destacando a função social da cidade e da propriedade. A centralidade no Plano Diretor Municipal como instrumento básico da política de desenvolvimento e expansão urbana permaneceu reforçada no Estatuto, que a ele articulou uma série de outros instrumentos, ampliando suas possibilidades de êxito.

Para Araújo (2003), as normas do Estatuto da Cidade apresentam repercussões evidentes na proteção do ambiente antrópico e natural, embora estivessem ligadas diretamente ao campo do direito urbanístico. Uma de suas diretrizes gerais, evidenciou

que o planejamento do desenvolvimento das cidades, da distribuição espacial da população e das atividades econômicas do município e região, deveria evitar e corrigir as distorções do crescimento urbano e seus efeitos negativos sobre o meio ambiente. A idéia de crescimento urbano em conflito com o meio ambiente foi, assim, assumida, ainda que superficialmente. Os instrumentos que consideraram a dimensão ambiental foram referidos no Estatuto, mas não foram caracterizados seus processos e a obrigatoriedade de sua implementação.

Tanto a Constituição Federal, quanto o Estatuto da Cidade definiram o *município* como a *unidade territorial* responsável por legislar em matéria de política urbana que seria estabelecida por meio do Plano Diretor Municipal. Assim, o Estatuto da Cidade instituiu esse plano em um novo e estratégico patamar: ele foi considerado a matriz do desenvolvimento do município, com o qual os demais instrumentos deveriam guardar estreita relação.

Em termos de objetivos, o Plano Diretor visa orientar as ações dos agentes públicos e privados no processo de desenvolvimento municipal, podendo se tornar um importante instrumento de planejamento se for capaz de aglutinar os diversos segmentos sociais. Ele deve ter todo o território do município como unidade de planejamento, articular com os planejamentos setoriais e regionais existentes e conter, no mínimo, instrumentos de indução do desenvolvimento urbano. O governo municipal ocupa um lugar central, devendo garantir a gestão democrática do Plano, desde seu processo de elaboração até o de implementação.

Atendendo à obrigatoriedade legal, após o ano de 2001, mais de 1.700 municípios iniciaram um debate em grande escala no país, envolvendo a participação de segmentos sociais, visando a elaboração ou atualização de seus Planos Diretores. Partindo das diretrizes gerais do Estatuto da Cidade, foi nesse momento em que a dimensão ambiental começou a ser incorporada, relacionando informações sobre qualidade de vida, ambiente e sociedade e considerando critérios de preservação ambiental ao ordenamento territorial.

Dentro da dimensão ambiental, no que tange aos aspectos do gerenciamento de recursos hídricos, a gestão urbana apresenta diversas interfaces, embora

existam indícios que as legislações municipais são, em grande medida superficiais ou inadequadas para tratar de questões fundamentais para a preservação da água.

A partir de análises procedidas por alguns autores (LEAL, 2003; SILVA; PORTO, 2003; CARNEIRO *et al.*, 2008) é possível apontar fatores de conflito relacionados à questão da água na gestão urbana: • a dificuldade legal dos municípios gerenciarem diretamente os recursos hídricos contidos em seus territórios; • a natureza essencialmente setorial como a gestão municipal é organizada, fazendo com que os municípios atuem somente como usuários e não como gestores desses recursos; • a limitada capacidade financeira e institucional dos municípios; • a desigualdade da realidade socioeconômica municipal apresentando-se como um obstáculo para efetividade dos sistemas de gestão dos recursos hídricos; • a compatibilização entre limites administrativos com os limites físicos da bacia hidrográfica; • a construção de uma nova cultura ambiental, incluindo novas referências espaciais para a população.

Nesse sentido, há evidências de que a construção de uma gestão integrada da água deve passar por uma articulação com a gestão municipal. E uma das possibilidades seria a aproximação entre as diretrizes e metas contidas nos *Planos de Bacias Hidrográficas* e os instrumentos e ações apontadas nos planos de uso do solo, especificamente os *Planos Diretores Municipais*.

## ESTUDO DE CASO

O trabalho selecionou quatro Estudos de Caso: o Plano de Bacia Hidrográfica Tietê-Jacaré e os Planos Diretores Municipais de Araraquara, Bauru e São Carlos, SP. Para cada Estudo de Caso, as categorias analisadas foram: existência de metas e objetivos convergentes, delimitação das unidades de planejamento e gestão, indicação de instrumentos de gestão de interesse aos recursos hídricos e articulações locais e regionais.

### *O Plano da Bacia Hidrográfica do Tietê-Jacaré*

O Estado de São Paulo dividiu seu território em 22 Unidades de Gerenciamento dos Recursos Hídricos (UGRHs), a partir de sua Política Estadual





Entre 1870 e 1930, ocorreu um significativo processo de ocupação territorial na Bacia, através do qual estruturou-se uma rede urbana de cidades médias de grande importância econômica, além de consolidar uma infraestrutura de transporte com rodovias, ferrovias e hidrovias de porte nacionais. Ressalta-se, também, o papel desempenhado pelos rios no processo de ocupação e desenvolvimento do Estado e da UGRHI-13 que foram utilizados, inicialmente, como via de penetração no território e como utilização da Hidrovia Tietê-Paraná.

A intensificação da urbanização e o acelerado crescimento populacional nesta Bacia, acarretou problemas relacionados à insuficiência de infraestrutura urbana, bem como aqueles ligados ao meio físico: erosão, assoreamento, inundações, poluição das águas e perda de vegetação. Estes foram, muitas vezes, reflexos da ausência de políticas adequadas de uso e ocupação do solo. Os usos múltiplos da água são diversificados, contemplando: abastecimento urbano, transporte e navegação, pesca e aquicultura, irrigação, turismo e recreação, usos industriais, curtumes e mineração. O conjunto desses usos gera impactos que contribuem para o aumento das vulnerabilidades desta bacia hidrográfica.

Em 2008 foi realizado o primeiro Plano da Bacia Hidrográfica Tietê-Jacaré (CPTI, 2008), considerando os horizontes de curto (2008-2011), médio (2012-2015) e longo prazo (2016-2019). Esse Plano foi acompanhado pelo Comitê de Bacia Tietê-Jacaré e referendado por audiências públicas realizadas em municípios pertencentes à Bacia.

Os *objetivos permanentes* apontados pelo Plano de Bacia da UGRHI-13 foram: • criar e manter atualizada uma Base de Dados relativa às características e situação dos recursos hídricos; • gerir eficazmente os recursos hídricos superficiais e subterrâneos de modo a garantir o seu uso doméstico, industrial, comercial, ecológico, recreacional, na irrigação e geração de energia, na pecuária e navegação; • proteger, recuperar e promover a qualidade dos recursos hídricos com vistas à saúde humana, à vida aquática e à qualidade ambiental; • assegurar o uso múltiplo, racional e sustentável dos recursos hídricos em benefício das gerações presentes e futuras; • minimizar as consequências de eventos hidrológicos extremos; •

promover desenvolvimento tecnológico e capacitação de recursos humanos, comunicação social e incentivo à educação ambiental em recursos hídricos. Verifica-se que os objetivos estão de acordo com os princípios norteadores da Política Nacional dos Recursos Hídricos, sendo que muitos deles estão relacionados com o uso e ocupação do solo na Bacia.

Em relação aos *instrumentos de gestão de interesse aos recursos hídricos* voltados aos municípios, o Plano de Bacia indicou que o instrumento de maior contribuição seria o Plano Diretor Municipal. Além desse, o Plano de Bacia recomendou vinte e seis ações que as prefeituras municipais deveriam ser responsáveis diretamente por desenvolver tendo em vista a proteção dos recursos hídricos, as quais são, sinteticamente, apresentadas a seguir: • desenvolvimento de planos diretores municipais e leis de uso do solo em articulação com o Plano de Bacia; • desenvolvimento de projetos que estabeleçam diretrizes para a ocupação ordenada dos municípios; • monitoramento, investigação e avaliação dos efeitos da urbanização sobre a qualidade e a disponibilidade dos recursos hídricos; • elaboração de programas de proteção e recuperação de mananciais; • elaboração de planos municipais de saneamento; • elaboração de planos municipais de resíduos sólidos e programas de controle; • desenvolvimento de ações e legislação de proteção de várzeas e áreas alagadas/alagáveis, elaboração de planos de macro-drenagem e zoneamento de áreas inundáveis; • tratamento dos esgotos urbanos; • implantação e melhoria dos sistemas de tratamento de água e programas de redução de perdas; • Formação e recuperação de matas ciliares, áreas de preservação permanente, reservas legais e corredores, ampliação de áreas verdes urbanas, implantação do IPTU verde, para a diminuição da área impermeabilizada; • implementação de um banco de dados sobre erosão urbanas, periurbanas e rurais e programas de contenção de erosões.

A ampliação da *articulação* entre o Comitê de Bacia e os municípios, a capacitação técnica e administrativa dos órgãos municipais, a ampliação da gestão participativa tripartite, o fomento e o fortalecimento do papel dos municípios foram considerados como uma das estratégias fundamentais de efetivação das ações do Plano de Bacia Hidrográfica Tietê-Jacaré.

## OS PLANOS DIRETORES MUNICIPAIS DE ARARAQUARA, BAURU E SÃO CARLOS

Araraquara, Bauru e São Carlos (respectivamente com 208,7; 344,1 e 221,9 mil habitantes segundo os dados do (CENSO, 2010), estão inseridos na Bacia do Tietê-Jacaré (Figura 2) e são os municípios mais populosos nesse território, respondendo, juntos, por 61,16% da população. Entre os anos de 2005 e 2008 os três municípios tiveram seus Planos Diretores aprovados e/ou atualizados.

O Plano Diretor de Desenvolvimento e Política Urbana Ambiental de Araraquara (ARARAQUARA, 2005), definiu princípios e objetivos gerais, ancorados em uma visão de *Cidade Sustentável*, entendendo a sustentabilidade como um processo de transformação no qual a exploração de recursos, a direção de investimentos, a orientação do desenvolvimento tecnológico e institucional reforçam o potencial presente e futuro a fim de atender as necessidades humanas.

Dentre seus *objetivos gerais*, o destaque para a proteção dos recursos hídricos se dá em três ítems, que enfatizam que o município deverá: • estabelecer, no processo de planejamento, normas relativas ao desenvolvimento urbano que levem em conta a utilização adequada dos recursos hídricos mediante criteriosa definição do uso e ocupação do solo; • promover a recuperação e proteção dos recursos hídricos, matas ciliares e áreas degradadas; • promover o controle das atividades poluidoras para prevenir e combater os danos ambientais. Como *unidade de planejamento e gestão*, a divisão territorial do município foi definida a partir de três macrozonas delimitadas pelas: bacias hidrográficas (Regiões de Planejamento Ambiental), instâncias participativas intraurbanas (Regiões de Orçamento Participativo) e unidades de vizinhança (Regiões de Planejamento por Bairros). A partir do Macrozoneamento definiu-se um Zoneamento Urbano com Zonas Ambientais e Zonas de Estruturação Urbana Sustentável.

Em relação aos *instrumentos de gestão relacionados aos recursos hídricos*, como instrumento principal, foi previsto a elaboração do Plano Diretor de Saneamento e Gestão Ambiental, contendo diretrizes e restrições de uso, ocupação, gerenciamento e monitoramento ambiental. Como instrumentos complemen-

tares, foram propostos Planos Setoriais: de Esgotos Sanitários, de Abastecimento de Água, de Resíduos Sólidos, de Drenagem Urbana e de Arborização Urbana. Visando a recuperação de áreas ambientalmente degradadas junto aos cursos d'água foram propostos os Corredores de Integração Ecológica (CIECO).

Para a aplicação dos planos, programas e projetos ligados à temática ambiental, além do Plano Diretor de Gestão Ambiental e dos Planos Setoriais, outros instrumentos foram indicados, sendo: Zoneamento Ambiental; Unidades de Conservação Ambiental, Fundo Municipal de Meio Ambiente; Estudo de Impacto Ambiental, Certificação Ambiental, Termo de Compromisso Ambiental, Termo de Ajustamento de Conduta, Estudo de Impacto de Viabilidade Urbanística e Licenciamento Ambiental Municipal.

Em relação à *articulação regional*, uma das diretrizes gerais do Plano Diretor de Araraquara destacou a necessidade de formação de convênios e consórcios com os municípios vizinhos e reforçou a participação no Comitê da Bacia Hidrográfica do Tietê-Jacaré para a proteção ambiental regional. Além disso, propôs a criação de um Sistema Integrado de Gestão Ambiental Regional, consolidando um processo de integração de políticas públicas urbanas e regionais por meio de instrumentos institucionais visando o desenvolvimento sustentável.

## O PLANO DIRETOR PARTICIPATIVO DO MUNICÍPIO DE BAURU

Defendendo uma postura de cidade compacta que favoreça a sustentabilidade social, cultural, política, econômica, ambiental e institucional, o Plano Diretor de Bauru (BAURU, 2008) adotou o termo *função socio-ambiental* da cidade e da propriedade. Seu território foi dividido em 21 Setores de Planejamento, *unidades territoriais* adotadas, cujas divisas se deram pelos limites das bacias hidrográficas, com ajustes em função do sistema viário, rodovias e ferrovias. Para cada Setor de Planejamento indicou-se a elaboração de um Plano Urbanístico Setorial.

Os *objetivos* relativos aos recursos hídricos mostraram-se presentes no item Políticas Setoriais e Sustentáveis Urbanas e Rurais, onde descacaram-se ações relacionadas ao abastecimento de água, esgota-

mento sanitário, drenagem, resíduos sólidos e erosões, buscando estabelecer diretrizes que visassem assegurar a compatibilização entre a expansão das atividades econômicas e sociais com as características potenciais dos recursos hídricos para cada região.

Em relação aos *instrumentos de gestão relacionados aos recursos hídricos*, o Plano Diretor propôs a articulação com a Política Ambiental já existente, ressaltando as prioridades: • coleta e tratamento adequado dos efluentes líquidos despejados atualmente nos rios; • coleta e deposição adequada dos resíduos sólidos; • recuperação de APPs e nascentes; • criação e manutenção de áreas protegidas, verdes e de lazer; • implementação de uma política de educação ambiental; • recuperação e controle das erosões; • manutenção e readequação das estradas a fim de evitar o assoreamento de rios e córregos; • mapeamento e estudo de viabilidade de tombamento de toda cobertura representativa do Cerrado na área urbana.

Além destas ações foram propostos como instrumentos complementares ao Plano Diretor, os Planos Diretores Setoriais: de Macrodrenagem, de Recursos Hídricos, de Tratamento de Esgotos, de Resíduos Sólidos. Um destaque é dado ao Plano de Controle e Recuperação de Erosões pelo fato do município possuir um grande passivo ambiental relacionado a este tema.

O macrozoneamento definiu uma Macrozona Rural e Urbana e Áreas de Interesse Ambiental caracterizadas por ocorrências ambientais relevantes. As principais diretrizes foram a realização de programas de parques lineares de fundo de vale. Para isto, indicou-se a criação de um Plano Diretor de Parques e Áreas Verdes, integrados aos Planos Urbanísticos Setoriais.

No que tange ao aspecto da *articulação regional*, uma das diretrizes foi a instituição de uma Política Regional de Planejamento, fortalecendo as ações conjuntas com municípios vizinhos, buscando desenvolver programas de preservação ambiental, sustentabilidade econômica e social e fortalecimento político. Para isso, propôs instrumentos de desenvolvimento regional, como os Consórcios de municípios, em especial, quanto à destinação final de resíduos sólidos e à gestão do uso e ocupação do solo e a participação no Comitê de Bacia do Tietê-Jacaré para

o fortalecimento da Política Estadual de Recursos Hídricos.

## O PLANO DIRETOR DO MUNICÍPIO DE SÃO CARLOS

Em seus *objetivos* gerais, o Plano Diretor de São Carlos (SÃO CARLOS, 2005) prevê a proteção, valorização e uso adequado do meio ambiente natural e construído e da paisagem urbana e rural. O Plano considerou como atividades de interesse aquelas inerentes ao exercício do direito à cidade sustentável, ao pleno respeito das funções sociais e ao bem-estar de seus habitantes, incluindo a preservação dos recursos necessários à vida urbana e rural, como mananciais, corpos d'água, áreas arborizadas e reservas florestais.

A fim de ordenar a ocupação e dirigir a produção do espaço, o território do Município foi dividido nas seguintes *unidades de planejamento e gestão*: Macrozonas Urbana e Rural, Zonas e Áreas de Especial Interesse. No Plano Diretor de São Carlos, *instrumentos* importantes foram propostos para a aplicação dos planos, e projetos ligados à temática dos recursos hídricos, como as Áreas Especiais de Interesse Ambiental e o Estudo de Impacto de Vizinhança. As Áreas Especiais de Interesse Ambiental foram consideradas porções do território destinadas a proteger e recuperar os mananciais, nascentes e corpos d'água e paisagens naturais notáveis e conservar parques e fundos de vale. O Estudo de Impacto de Vizinhança foi criado visando a aprovação de empreendimentos que comprometessem a integridade dos recursos naturais, podendo afetar a fauna, a flora e os recursos hídricos. Em relação à *articulação regional*, o Plano Diretor de São Carlos destacou este tema em um dos seus objetivos gerais sugerindo a promoção da integração com os municípios vizinhos nos assuntos de interesse regional.

## POTENCIALIDADES, RESTRIÇÕES E POSSÍVEIS ARTICULAÇÕES ENTRE OS INSTRUMENTOS ANALISADOS

A partir da análise conceitual sobre gestão da água e gestão urbana e do diagnóstico realizado sobre algumas categorias do Plano de Bacia Tietê-Jacaré

e dos Planos Diretores Municipais de Araraquara, Bauru e São Carlos, foi possível tecer considerações no que tange às potencialidades, restrições e possíveis articulações entre os instrumentos estudados.

Em relação ao Plano de Bacia analisado, observou-se que ele contém um diagnóstico detalhado sobre aspectos do meio físico, biótico e socioeconômicos. Entretanto, no que se refere aos aspectos de uso e ocupação do solo, o Plano contemplou uma análise incompleta. A análise não foi realizada em relação aos Planos Diretores dos municípios contidos na Bacia, remetendo à necessidade de estudos posteriores sobre este tema. Verifica-se aí uma lacuna, a ser melhor estudada e amplamente discutida numa etapa de revisão deste Plano de Bacia.

Por outro lado, o Plano de Bacia definiu importantes metas e ações diretamente relacionadas à competência municipal em relação à proteção dos recursos hídricos. Algumas enfocaram, sobretudo, a elaboração de Planos Diretores Municipais e Leis de Uso do Solo em articulação com o Plano de Bacia e a avaliação dos efeitos da urbanização sobre os recursos hídricos.

Observou-se, portanto, que o Plano de Bacia do Tietê-Jacaré avançou no que diz respeito à compilação de elementos técnicos, metas e ações que visassem a proteção dos recursos hídricos deste território, embora pouco considerou a avaliação e a articulação com instrumentos de ordenamento territorial e de uso e ocupação do solo e a importância da instância municipal, não apenas como usuária, mas como *co-gestora* da gestão da água.

Com relação aos Planos Diretores Municipais analisados, verificou-se que eles avançaram em relação à consideração dos problemas ambientais municipais, embora a temática dos recursos hídricos ainda esteja presente em termos de objetivos e diretrizes gerais, e pouco em instrumentos concretos. Além disso, tanto o Plano de Bacia quanto os Planos Diretores apresentam objetivos bastante semelhantes aos das leis superiores estaduais e nacionais deixando de especificar objetivos específicos que seriam mais próximos à sua realidade local.

Em relação aos recursos hídricos, os temas mais frequentes encontrados nos Planos Diretores Municipais analisados diziam respeito à proteção e

conservação de nascentes, mananciais, APPs e matas ciliares, à preservação de fundos de vale, áreas verdes e tratamento de esgotos. Em menor escala encontraram-se os temas proteção dos recursos hídricos subterrâneos, previsão adequada de resíduos sólidos e combate à erosão do solo. Poucos foram os itens que referiam-se à proteção de áreas alagadas e ao controle de inundações.

Uma das formas de abordar tais temas com maior aprofundamento foi definir políticas setoriais que pudessem ser integradas. Nos Planos Diretores de Araraquara e Bauru foram propostos Planos Diretores de Recursos Hídricos, Resíduos Sólidos, Esgotamento Sanitário, Macro drenagem e Áreas Verdes como instrumentos complementares ao Plano Diretor. Bauru, além de definir a criação destes, dá um enfoque especial para a questão das erosões, por ser um de seus principais problemas ambientais urbanos, propondo o Plano Diretor de Controle de Erosões Urbanas. Mais da metade desses Planos Setoriais ainda não foi elaborada.

As condições físico-territoriais não foram consideradas em nenhuma propostas de zoneamento dos Planos. Caso fosse feito, poderia contribuir para a preservação de recursos hídricos como, por exemplo, na definição de áreas inundáveis, faixas de drenagem e setores especiais de fundos de vale.

Outro instrumento utilizado nos Planos Diretores relacionado à proteção dos recursos hídricos foi a Área de Especial Interesse Ambiental. Contudo, nenhum deles propôs prazos, procedimentos e exigências para a regulamentação destas Áreas que, sem uma normativa específica, podem se tornar um instrumento de pouca legitimidade.

A questão da proteção e recuperação das Áreas de Mananciais foi um tema também destacado em todos os Planos Diretores estudados. O município de São Carlos, além de criar em seu Zoneamento, diretrizes e instrumentos específicos para estas áreas, aprovou como instrumento complementar, uma Lei de Proteção e Recuperação de Mananciais.

Outro aspecto que evidenciou a relação com a questão ambiental nos Planos Diretores Municipais foi a relação com seus ambientes rurais, fortemente relacionados como espaços de notáveis paisagens e atributos naturais. No Plano Diretor de São Carlos, as



Áreas de Especial Interesse Ambiental localizadas na Zona Rural apontaram diretrizes para a preservação de mananciais e a conservação do patrimônio histórico. Também foram propostos instrumentos visando controlar processos de expansão aleatória em áreas rurais contíguas aos limites urbanos. Em que pese a estreita relação entre a questão ambiental e os ambientes rurais, os Planos Diretores Municipais ainda abordaram superficialmente este tema, necessitando de instrumentos específicos para o rural, dentre eles, os que propõem mecanismos efetivos de conservação ambiental.

O crescimento da abordagem da água nos Planos Diretores também foi refletido na definição das unidades territoriais que dão suporte ao planejamento e gestão do uso e ocupação do solo. Foi possível perceber que os Planos vêm adotando as bacias hidrográficas como novas escalas de gestão em articulação com outros limites político-administrativos.

Por fim, a pertinência do município a uma região, mesmo sendo um aspecto fundamental para o planejamento urbano, não tem merecido a devida atenção na elaboração dos Planos Diretores. Os três Planos analisados pouco definiram ações e instrumentos específicos de articulação regional ou estadual, pouco mencionaram a relação com o Comitê de Bacia e nem sequer abordaram a relação e integração com o Plano de Bacia Hidrográfica. Para uma próxima etapa de revisão desses Planos, seria importante que eles incorporassem as diretrizes estabelecidas nos Planos das Bacias aos quais estão inseridos.

Os Planos também não indicaram instrumentos econômicos que poderiam contribuir para a viabilização e implementação dos instrumentos e ações de caráter ambiental. Não é claro, portanto, de que forma essas diretrizes de proteção dos recursos hídricos se materializam em instrumentos concretos de controle do uso do solo.

## CONCLUSÕES

As análises realizadas neste trabalho, que se pautaram no estudo de um Plano de Bacia e de três Planos Diretores de um região específica do país, puderam dar subsídios e apresentar um cenário que aponta que o Plano Diretor, instrumento central de ges-

tão urbana, apresenta-se com condições de contribuir efetivamente para a proteção dos recursos hídricos ao reconhecer que o desenvolvimento e o crescimento das cidades devem preservar todos os recursos necessários à vida e contemplar mecanismos que possibilitam o controle de uso e ocupação do solo. Convive com e pode complementar o Plano de Bacia Hidrográfica, documento privilegiado para a gestão da água, que se constitui no instrumento central de planejamento regional dos recursos hídricos, podendo contribuir com os municípios em relação às diretrizes gerais de gestão da água e do uso e ocupação do solo.

Há conflitos e dificuldades a serem superados. São poucos os mecanismos que possibilitam implementar de fato uma política integrada entre municípios e bacias hidrográficas, ambiente construído e não construído, áreas urbanas e áreas rurais, aumentando a necessidade de inovar em termos da criação de instrumentos e estratégias locais de planejamento e gestão que ancorem a formulação e a articulação de políticas urbanas e regionais.

Não obstante, a questão ambiental com foco nos recursos hídricos é abordada nos Planos Diretores, ainda, em termos genéricos. Os instrumentos não definem *como* a proteção dos recursos hídricos deve ser garantida pela esfera municipal e de que forma ela se relacionará com outras esferas, regionais, estaduais e federais, e com outras dimensões, sociais, econômicas, políticas etc, consideradas essenciais para a gestão urbana.

Instrumentos que possuem um grande potencial para a proteção de recursos hídricos ainda são pouco explorados, como o Zoneamento, as Áreas Especiais e os Coeficientes Urbanísticos. Um outro instrumento essencial, que permite fazer a ligação entre os pontos críticos para a gestão das bacias hidrográficas com a gestão territorial é a compensação a municípios. Segundo Porto e Porto (2008), este mecanismo de incentivo econômico, apesar de ter tido os artigos a ele dedicado vetados na Lei 9.433/1997, não foi eliminado como instrumento de gestão e pode ser de grande valia a alguns municípios.

Os Planos Diretores Municipais necessitam de maior articulação com os Planos de Bacia Hidrográfica, pois com ele é possível definir aptidões de uma bacia hidrográfica, havendo, por consequência,



um direcionamento da gestão territorial. Além disso, as instâncias municipais ligadas ao planejamento devem se articular com os Comitês de Bacia. Mesmo tratando-se de instituições com atribuições e capacidades diversas, que resultam em ações de caráter e natureza diferentes, é possível buscar mecanismos de participação e políticas mais integradas.

Deste modo, ainda são grandes os desafios para a integração da gestão da água com a gestão urbana. Um deles é fazer dialogar e compatibilizar princípios, leis, atores sociais e instâncias de gestão relacionadas à lógica de ação da reforma urbana com a de preservação dos recursos hídricos que, apesar de passarem por processos de amadurecimento e legitimação de suas lutas políticas, percorreram em muitos momentos, trajetórias específicas e dissociadas (COSTA, 2008).

Um outro desafio para a integração da gestão da água com a gestão urbana refere-se aos conflitos de competências entre entes federados (Municípios, Estados e União) e agentes públicos. O tema da gestão de recursos hídricos ficou, prioritariamente afeito à União e aos Estados. A Constituição deixou a gestão territorial quase integralmente para apenas um dos entes federados, que é o município. Assim, para se alcançar uma gestão mais efetiva de recursos hídricos é necessária uma articulação entre todos os seus entes federados.

Nesse sentido, uma das formas de estimular a busca de soluções para as atuais dificuldades é demonstrar a necessidade de articulação dessas duas escalas (municípios e bacias hidrográficas), compreender melhor suas competências, bem como explicitar os obstáculos político-institucionais e legais existentes que dificultam a aplicação do conceito de gestão integrada (CARNEIRO *et al.*, 2008). As possibilidades concretas de efetividade de iniciativas nessa direção vão além dos instrumentos recentemente instituídos. Dependem, fundamentalmente da criação de novos instrumentos e estratégias locais de planejamento e gestão, de mecanismos de negociação entre organismos de diversas esferas e de políticas públicas integradas que incorporem participação pública e ações inovadoras.

## REFERÊNCIAS

ALVIM, A. T. B., BRUNA, G. C. e KATO, V. R. C. Políticas ambientais e urbanas em áreas de mananciais: interfaces e conflitos. *Cadernos Metrópole* 19. São Paulo: EDUC, 2008. p.143-164.

ARARAQUARA (Prefeitura Municipal). *Lei Complementar nº 350 de 27 de dezembro de 2005*. Institui o Plano Diretor de Desenvolvimento e Política Urbana e Ambiental de Araraquara e dá outras providências. Diário Oficial, Araraquara, 2005.

ARAÚJO, S. M. V. G. *O Estatuto da Cidade e a Questão Ambiental*. Consultoria Legislativa na Área XI. Brasília: Câmara dos Deputados, 2003.

BAURU (Prefeitura Municipal). *Lei 5.631 de 22 de agosto de 2008*. Institui o Plano Diretor Participativo do Município de Bauru. Diário Oficial, Bauru, 2008.

BRASIL. *Estatuto da Cidade: guia para implementação pelos municípios e cidadãos*. Brasília: Centro de Documentação e Informação Câmara dos Deputados, 2005.

CARNEIRO, P. R. F., CARDOSO, A. L. e AZEVEDO, J. P. S. Planejamento do uso do solo urbano e a gestão de bacias hidrográficas: o caso da bacia dos rios Iguaçu/Sarapuí na Baixada Fluminense. *Cadernos Metrópole* 19. São Paulo: EDUC, 2008. p.165-190.

CNRH. *Resolução nº 17, de 29 de maio de 2001*. Estabelece diretrizes complementares para a elaboração dos Planos de Recursos Hídricos das Bacias Hidrográficas. Conselho Nacional de Recursos Hídricos. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2001.

COOPERATIVA DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS E INDUSTRIAIS (CPTI). *Plano de Bacia da Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Tietê/Jacaré (UGRHI 13)*. Relatórios Técnicos 340 e 402. São Paulo: CBH-TJ /FEHIDRO, 2008.

COSTA, H. S. de M. A trajetória ambiental no planejamento urbano no Brasil. In: COSTA, G. M. e

MENDONÇA J. G. (orgs.). *Planejamento Urbano no Brasil: trajetória, avanços e perspectivas*. Belo Horizonte: C/Arte, 2008, p.80-92.

CUNHA, L. H. e COELHO, M. N. Política e Gestão Ambiental. In: CUNHA, S. B. da e GUERRA, A. J. T. (orgs.). *A Questão Ambiental: Diferentes Abordagens*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003. p.43-79.

HESPAHOL, I. Um novo paradigma para a gestão de recursos hídricos. *Estud. Av.* São Paulo, v.22, n.63, 2008. p.131-158.

INSTITUTO GEOGRÁFICO E CARTOGRÁFICO (IGC). *Mapa das Unidades Hidrográficas de Gerenciamento dos Recursos Hídricos do Estado de São Paulo*. São Paulo: IGC, 1996.

IORIS, A. A. R. Os limites políticos de uma reforma incompleta: a implementação da Lei dos Recursos Hídricos na Bacia do Paraíba do Sul. *Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais*. v.10, n.1, 2008. p.61-85.

LEAL, A. C. Gestão urbana e regional em bacias hidrográficas: interfaces com o gerenciamento de recursos hídricos. In: BRAGA, Roberto; CARVALHO, Pompeu Figueiredo (org). *Recursos hídricos e planejamento urbano e regional*. Rio Claro: Laboratório de Planejamento Municipal/DEPLAN/UNESP/IGCE, 2003. p.65-85.

MARICATO, E. Metrópole, legislação e desigualdade. *Estud. Av.* São Paulo, v.17, n.48, 2003, p.151-166.

PAGNOCCHESCHI, B. Política Nacional de Recursos Hídricos. In: LITTLE, P. E. *Políticas ambientais no Brasil*. Brasília: IIEB, 2003. p.241-258.

PORTO, M. F. A. e PORTO, R. L. L. Gestão de bacias hidrográficas. *Estud. Av.* São Paulo, v.22, n.63, 2008. p.43-60.

SÃO CARLOS (Prefeitura Municipal). *Lei Municipal nº 13.691 de 25 de novembro de 2005*. Institui o Plano Diretor do Município de São Carlos e dá outras pro-

vidências. Diário Oficial, São Carlos, 2005.

SILVA, R. T. e PORTO, M. F. A. Gestão urbana e gestão das águas: caminhos da integração. *Estud. Av.* São Paulo, v.17, n.47, 2003. p.129-145.

TUNDISI, J. G., MATSUMURA-TUNDISI, T., Pareschi, D. C., Luzia, A. P., Von Haeling, P. H. e Frollini, E. H. A bacia hidrográfica do Tietê/Jacaré: estudo de caso em pesquisa e gerenciamento. *Estud. Av.* São Paulo, v.22, n.63, 2008. p.159-172.

## AGRADECIMENTOS

O texto resulta de pesquisa realizada com apoio financeiro da Capes e Fapesp.