



## **A revisão do Plano Diretor do município de São José do Rio Preto (SP) e sua integração com o Plano de Bacia do Turvo Grande: análise de critérios de gestão hídrica**

***The review of São José do Rio Preto (SP) Master Plan and its integration with the Turvo Grande Basin Plan: analysis of water management criteria***

Alexandre Batista do CARMO<sup>1\*</sup>, Denise Gallo PIZELLA<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidade Estadual Paulista, São Paulo, SP, Brasil.

\* E-mail de contato: [alexandre.carmo@unesp.br](mailto:alexandre.carmo@unesp.br)

Artigo recebido em 30 de setembro de 2022, versão final aceita em 6 de novembro de 2023, publicado em 3 de maio de 2024.

**RESUMO:** Os Planos Diretores Municipais devem integrar as diretrizes presentes nos Planos de Recursos Hídricos, identificando instrumentos de controle e fiscalização, por meio dos quais os cidadãos e a administração pública possam fiscalizar e garantir seu efetivo cumprimento. O objetivo deste trabalho foi averiguar a relação entre esses instrumentos de planejamento ambiental, tendo como estudo de caso o Plano Diretor Municipal de São José do Rio Preto, SP, situado na Bacia Hidrográfica dos Rios Turvo e Grande (UGRH 15). Para tanto, foi realizada uma análise do histórico da revisão do Plano Diretor Municipal, buscando identificar as possíveis contribuições das informações presentes no Plano de Bacias para a elaboração do diagnóstico e prognóstico do Plano Diretor Municipal. Realizou-se a análise das sinergias existentes em ambos os Planos, em termos de diagnóstico e proposições, nos critérios afeitos aos recursos hídricos, como qualidade e quantidade hídricas, resíduos sólidos, proteção e revegetação de Áreas de Preservação Permanentes, recuperação e prevenção de erosões urbanas e rurais, zoneamento ambiental e outros. Os resultados demonstraram que, para a maioria dos critérios selecionados, houve sinergia parcial ou total entre os Planos, que foram coincidentes, devido à falta de articulação formal. Conclui-se que, por meio da análise do Plano de Bacia do Turvo Grande e do Plano Diretor de São José do Rio Preto, a gestão integrada não ocorreu de forma sistemática, em razão da ausência de participação do Comitê no processo de revisão do Plano Diretor, mesmo que representantes do município nesse órgão estivessem presentes em sua elaboração. Além disso, não há mecanismos formais de articulação entre sistemas de planejamento no país, como a Avaliação Ambiental Estratégica.

---

*Palavras-chave:* planejamento urbano; avaliação ambiental estratégica; gestão integrada de recursos hídricos.

**ABSTRACT:** Municipal Master Plans must integrate the present guidelines into the Water Plans, identifying control and inspection tools through which citizens can manage and the public administration can supervise and guarantee their effective compliance. The objective of this work was to investigate the relationship between these environmental planning instruments, using the Municipal Master Plan of São José do Rio Preto, SP, located in the Turvo and Grande Rivers Basin (UGRH 15) as a case study. To do so, an analysis of the history of the Municipal Master Plan review was conducted, seeking to identify the possible contributions of information from the Basin Plan to the development of the Municipal Master Plan's diagnosis and prognosis. An analysis of synergies existing in both Plans was carried out, regarding the diagnosis and proposals, in criteria related to water resources, such as water quality and quantity, solid waste, protection and revegetation of Permanent Preservation Areas, recovery and prevention of urban and rural erosions, environmental zoning, and others. The results showed that, for the majority of the selected criteria, there was partial or total synergy between the Plans, which were coincidental, due to the lack of formal articulation. It is concluded that, through the analysis of the Turvo Grande Basin Plan and the São José do Rio Preto Master Plan, integrated management did not occur systematically, due to the absence of Committee participation in the Master Plan review process, even though municipal representatives in this body were present in its preparation. Furthermore, there are no formal mechanisms for coordination between planning systems in the country, such as Strategic Environmental Assessment.

*Keywords:* urban planning; strategic environmental assessment; integrated water resources management.

## 1. Introdução

O crescimento vertiginoso da urbanização tem provocado mudanças profundas no ciclo hidrológico, como as condições naturais de infiltração, cobertura vegetal, topografia e as redes naturais de drenagem superficial das águas, modificando os processos de distribuição das águas entre a superfície terrestre, o subsolo e a atmosfera (Canholi, 2013).

Para evitar tais impactos, o município possui instrumentos relacionados ao ordenamento territorial, tais como os Planos Diretores, o zoneamento, o parcelamento do solo e o desenvolvimento de programas habitacionais, a delimitação de zonas industriais, urbanas e de preservação ambiental, os planos e sistemas de transporte urbanos, dentre outras atividades com impacto nos recursos hídricos, sobretudo em bacias hidrográficas localizadas

em áreas predominantemente urbanas (Carneiro, Cardoso & Azevedo, 2008).

O Estatuto da Cidade (Lei Federal nº 10.257 de 10 de julho de 2001), ao definir as diretrizes gerais para a política urbana brasileira (Brasil, 2001), aborda sobre a ordenação das cidades e a função social do solo urbano. De acordo com esta lei, a propriedade urbana cumpre sua função social quando atende às exigências fundamentais de ordenação da cidade expressas no Plano Diretor, assegurando o atendimento das necessidades dos cidadãos quanto à qualidade de vida, à justiça social e ao desenvolvimento das atividades econômicas (Brasil, 2001; Menzori, Souza & Gonçalves, 2021).

O Plano Diretor Municipal deve ser aprovado pelas Câmaras Municipais, sendo obrigatório para as cidades com mais de vinte mil habitantes, constituindo-se no primeiro instrumento da política de desenvolvimento urbano. Além dessa situação,

---

necessitam da elaboração de um Plano Diretor os municípios com as seguintes características:

- II – integrantes de regiões metropolitanas e aglorações urbanas;
- III – localizados onde o Poder Público municipal pretenda utilizar os instrumentos previstos no 4º do art. 182 da Constituição Federal;
- IV – integrantes de áreas de especial interesse turístico;
- V – inseridas na área de influência de empreendimentos ou atividades com significativo impacto ambiental de âmbito regional ou nacional.

§ 1º No caso da realização de empreendimentos ou atividades enquadradas no inciso V do caput, os recursos técnicos e financeiros para a elaboração do plano diretor estarão inseridos entre as medidas de compensação adotadas (Brasil, 2001, art. 41, inciso I).

Segundo Júnior & Montandon (2011), os Planos Diretores, de modo geral, não expressam uma abordagem integrada da questão ambiental com as demais políticas setoriais urbanas, as quais continuam sendo tratadas de maneira segmentada e muitas vezes conflitante, sem que existam mecanismos efetivos de articulação.

Maricato (2000) defende que, para que se tenha um Plano Diretor sustentável, sua elaboração precisa ser norteada pelo princípio da equidade, pois as discussões dos problemas do município devem ser fruto do embate político entre os vários atores sociais. Sendo assim, a cidade deixará de ser uma simples mercadoria e os recursos naturais existentes passarão a ser efetivamente vistos como finitos.

Portanto, segundo Santin & Corte (2012), a participação da sociedade é fundamental na elaboração e para a aplicabilidade do Plano Diretor. A sustentabilidade não será alcançada se as cidades se desenvolverem sem proteger e gerenciar os recursos

hídricos, pois os instrumentos de gestão urbana, em destaque o uso e ocupação do solo, devem ter como premissas maiores as questões ambientais, dentre elas os recursos hídricos.

Souza (2010) descreve diferentes pensamentos sobre o planejamento urbano, destacando a corrente autonomista de planejamento e gestão urbana como a única que promove a tomada de decisões de modo participativo, pois, para o autor, as outras correntes de planejamento envolvem a tomada de decisão por uma minoria em detrimento da coletividade. A autonomia proposta por Souza (2010) é baseada na radicalização da politização do planejamento urbano, em que ocorre “[...] a separação institucionalizada entre dirigentes e dirigidos [...] dando-se a oportunidade de surgimento de uma esfera pública dotada de vitalidade e animada por cidadãos conscientes, responsáveis e participantes” (Souza, 2010, p. 175).

Segundo Villaça (1999), o incremento da participação popular no processo de planejamento urbano já vem sendo alcançado, ainda que de forma incipiente, pela luta dos movimentos sociais em alavancar a oitiva da população sobre os rumos dos territórios que habitam.

O planejamento urbano deve garantir a função social da cidade e, para tanto, necessita de participação em sua elaboração, tendo em vista que é a população e autoridades locais que conhecem os problemas sociais, econômicos e ambientais locais, podendo identificá-los e resolvê-los com mais facilidade, em detrimento das demais unidades da Federação (Oliveira & Pereira, 2015).

Por sua vez, Mammadova (2017) ressalta que a gestão integrada entre os fatores ambientais, econômicos e socioculturais comumente não ocorre nas instâncias de planejamento, sendo estes

---

normalmente abordados como sistemas separados e, consequentemente, trazendo um obstáculo ao desenvolvimento urbano sustentável. O planejamento integrado possibilita o reconhecimento da cidade como uma paisagem que, mesmo modificada pelo ser humano, depende inteiramente dos fatores ambientais para sua manutenção e reprodução.

Segundo Maricato (2000), não é por falta de Planos urbanísticos que as cidades brasileiras apresentam problemas graves e não é também necessariamente devido à má qualidade desses planos, mas porque seu crescimento se faz ao largo dos planos aprovados nas Câmaras Municipais, que seguem interesses tradicionais da política local e grupos específicos ligados ao governo de plantão. Segundo Villaça (1999), o Plano Diretor:

Seria um plano que, a partir de um diagnóstico científico da realidade física, social, econômica, política e administrativa da cidade, [...] apresentaria um conjunto de propostas para o futuro desenvolvimento socioeconômico e futura organização espacial dos usos do solo urbano, das redes de infraestrutura e de elementos fundamentais da estrutura urbana [...] (Villaça, 1999, p. 238).

A partir de um diagnóstico científico da realidade física, social, econômica, política e administrativa da cidade, do município e de sua região, o Plano Diretor Municipal apresentaria um conjunto de propostas para o futuro desenvolvimento socioeconômico e organização espacial dos usos do solo urbano, das redes de infraestrutura e de elementos fundamentais da estrutura urbana, a curto, médio e longo prazos, aprovadas por lei municipal (Villaça, 1999).

Apesar da existência de ferramentas de planejamento territorial e setorial, como o Plano

Diretor, cabe aos profissionais responsáveis pelo Planejamento Urbano demonstrar aos gestores as causas, as consequências e os riscos envolvidos de sua implementação precária, posto que se direciona ao atendimento de interesses coletivos e na preservação e conservação ambiental (Cobalchini & Tabalipa, 2018).

Os Planos de Bacias hidrográficas, por sua vez, elaborados e implementados sob responsabilidade dos Comitês e Agências de Bacias, definem as estratégias para a gestão hídrica em âmbito regional, de modo a preservar, conservar e promover melhorias na qualidade e quantidade hídricas, segundo a Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH), instituída pela Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997 (Brasil, 1997). Desse modo, os Planos Diretores municipais e os Planos de bacias hidrográficas têm um importante papel na busca pela segurança e qualidade dos recursos hídricos de uma região (Dyckman, 2018).

Em termos legais, o artigo 31 da Lei nº 9.433/1997 informa que, na implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos, os municípios devem promover a integração das políticas locais de saneamento básico, de uso, ocupação e conservação do solo e de meio ambiente com as políticas federal e estaduais de recursos hídricos (Brasil, 1997).

Segundo Pizella (2015), os Planos Diretores Municipais devem integrar as diretrizes presentes nos Planos de Recursos Hídricos, identificando instrumentos de controle e fiscalização, por meio dos quais os cidadãos e a administração pública possam participar de sua elaboração e garantir seu efetivo cumprimento. A autora ressalta que os Comitês de Bacia Hidrográfica precisam considerar o planejamento de uso do solo em âmbito municipal e

---

suas influências sobre os recursos hídricos na bacia hidrográfica como um todo.

Corroborando com a perspectiva de integração entre a gestão dos recursos hídricos e a gestão ambiental, Rodriguez, Silva & Leal (2011) acentuam que o planejamento por bacias hidrográficas vem se alterando conceitualmente, primeiro com o enfoque no manejo de águas, depois com uma concepção da bacia como a conjunção de fatores ambientais e, mais recentemente, com uma visão de planejamento ambiental integrado.

Lima (2001) reforça que a identificação da bacia como unificadora dos processos ambientais e das interferências humanas tem conduzido à aplicação do conceito de gestão de bacias hidrográficas, dando ao recorte destas um novo significado.

São poucos os mecanismos que possibilitam implementar de fato uma política integrada entre municípios e as bacias hidrográficas em que se inserem, aumentando assim a necessidade de inovar no sentido de criar novos instrumentos e estratégias locais de planejamento e gestão que sustentem a formulação e a articulação de políticas urbanas e regionais (Rocco, Royer & Gonçalves, 2019). Os Planos Diretores Municipais necessitam de maior articulação com os Planos de Bacia Hidrográfica, posto que haveria maiores possibilidades de se definir as aptidões e vulnerabilidades aos usos do solo em uma bacia hidrográfica, e, consequentemente, um direcionamento da gestão territorial.

Apesar das dificuldades de gestão de unidades territoriais com escalas diferentes, Peres e Silva (2013) e Justi e Rauen (2018) pontuam que, no momento de se elaborar o Plano Diretor, a bacia hidrográfica seja considerada e, do mesmo modo, na revisão dos Planos de Bacia, existam ações direcionadas aos municípios. Para os autores, as

diretrizes de parcelamento e de usos do solo municipais devem incorporar as variáveis ambientais do planejamento das águas e de demais fatores ambientais. No Estatuto da Cidade, inclusive, apresenta-se a necessidade de compatibilidade entre tais planejamentos multiescalares, a saber: “O conteúdo do plano diretor deverá ser compatível com as disposições insertas nos planos de recursos hídricos, formulados consoante a Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997” (Brasil, 2001, art. 42-A, parágrafo 2).

Nesse contexto, o objetivo deste artigo foi averiguar se, no processo de revisão e na Lei que instituiu o Plano Diretor Municipal de São José do Rio Preto, município de médio porte localizado no estado de São Paulo, há critérios ambientais a respeito da preservação e conservação hídricas que convergissem com o Plano de Bacia Hidrográfica do Turvo Grande (UGRH 15), em que o município se encontra. Além disso, procurou-se identificar se os membros do Comitê de Bacia tiveram participação na revisão do Plano Diretor, como entidade participante ou por meio dos representantes do município na Bacia Hidrográfica em questão.

## **2. Metodologia**

Foi realizada a análise de conteúdo do Plano de Bacia Hidrográfica do Rio Turvo Grande (cuja revisão se deu no ano de 2015) e do Plano Diretor Municipal de São José do Rio Preto (revisto em 2021), buscando-se identificar as possíveis sinergias entre ambos nos seguintes critérios abordados, segundo Pizella (2019):

*1. Zoneamento municipal*, tendo em vista que a organização do território considera aspectos am-

---

bentais de preservação e conservação dos recursos hídricos ao contemplar, a título de exemplo, zonas de ocupação do solo com coeficientes de permeabilidade distintas;

2. *Usos preponderantes e pretendidos das águas*, posto que ambos os Planos definem os usos da água que serão sujeitos à outorga e a gestão hídrica municipal impacta diretamente a bacia hidrográfica em que se encontra;

3. *Quantidade e qualidade hídricas* (superficial e subterrâneas), devido às razões anteriormente abordadas;

4. *Coleta e destinação dos resíduos sólidos urbanos e rurais*, tema presente em Planos Diretores Municipais e Planos de Bacia, que afetam a qualidade do solo e das águas. A gestão municipal necessita adotar ações preventivas, como a coleta permanente dos resíduos, sua separação na coleta seletiva e instalação de aterro sanitário para a destinação final;

5. *Drenagem Urbana*, visto que os sistemas de drenagem na área urbana afetam a qualidade das águas na bacia hidrográfica;

6. *Erosões rurais e urbanas*, posto que a ocorrência de processos erosivos nos municípios impacta a qualidade e quantidade das águas superficiais;

7. *Arborização Urbana*, já que áreas vegetadas auxiliam na absorção hídrica no solo e são, portanto, fundamentais para a manutenção da qualidade e quantidade hídricas na bacia;

8. *Áreas especialmente protegidas* (Áreas de Preservação Permanente, Reservas Legais, Terras Indígenas e Quilombolas e Unidades de Conservação) que, além de manterem a qualidade ambiental no município, tem como objetivos a proteção dos recursos hídricos;

9. *Perdas hídricas no sistema de abastecimento do município*, que necessitam de intervenção nos municípios para a conservação da quantidade hídrica nas bacias;

10. *Ações de Educação Ambiental*, como mecanismo de conscientização da população para a manutenção da qualidade ambiental no município, como dos recursos hídricos.

Para a identificação das sinergias existentes entre os Planos em questão nos critérios propostos, foram observadas as Atas de elaboração das ações diagnósticas e prognósticas que ocorreram durante a revisão do Plano Diretor Municipal, assim como foram analisados os diagnósticos e prognósticos presentes no Plano de Recursos Hídricos a respeito dos critérios anteriormente delimitados.

Após análise do conteúdo, houve a classificação dos critérios, da seguinte forma: **sinergia** entre os planos, nas situações em que houvesse convergência entre ambos; **sinergia parcial** entre os planos, nos casos em que não houvesse total convergência de objetivos nos critérios em análise; e **ausência** de sinergia, nas situações em que os objetivos dos critérios divergissem.

Em decorrência da importância da participação social durante a elaboração do Plano Diretor, verificou-se sua ocorrência e buscou-se identificar se os representantes do município no Comitê de Bacia apresentaram informações a respeito do Plano de Bacia que subsídiassem a elaboração do Plano Diretor.

As Atas das audiências públicas foram encontradas, assim como o Plano Diretor revisto, no sítio eletrônico do município de São José do Rio Preto. O Plano de Bacia se encontra no sítio eletrônico do

---

sistema de informações sobre recursos hídricos do estado de São Paulo.

As análises foram trianguladas com a literatura a respeito do tema.

## 2.1. Áreas de estudo

### 2.1.1. Bacia Hidrográfica do Turvo Grande (UGRHI 15)

De acordo com o SIGRH (2020), a Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos (UGRH) 15 se localiza na região Noroeste do estado de São Paulo, com seu Comitê possuindo sede na cidade de São José do Rio Preto (SIGRH, 2021).

A área de drenagem da UGRHI 15 é de 15.925 km<sup>2</sup>, sendo que os principais rios e contribuintes são: Rio Turvo, Rio Grande, Rio São Domingos, Ribeirão da Onça, Rio Preto e Rio da Cachoeirinha (SIGRH, 2021).

A UGRHI 15 abrange 75 municípios, dos quais 43 estão totalmente contidos na Bacia e 21 se encontram parcialmente nesse recorte territorial. A população da UGRHI 15, segundo o SEADE (2019), é de 1.310.660 hab., sendo que, desse total, 93,8% vive em área urbana, enquanto 6,2% vive em área rural. De acordo com CPTI (2012), o município que apresenta maior extensão de área urbanizada é São José do Rio Preto, além de abrigar 408.258 pessoas, o que corresponde a 33% do total da Bacia. Nesse sentido, cerca de um terço dos moradores da Bacia se concentra em somente um município. Dentre os 75 municípios presentes na Bacia, apenas 20 possuem Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano.

A UGRHI 15 não apresenta Agência de Bacia (SIGRH, 2021).

Segundo SIGRH (2021), as principais atividades na UGRHI se encontram no setor primário, com destaque para a cultura de cana-de-açúcar, pastagem para criação de bovinos e culturas perenes como: laranja, café, banana, uva e seringueira. Já no setor secundário, destacam-se os segmentos de indústria e construção civil. No setor terciário, o destaque é para as atividades de comércio, serviços e administração pública.

Na UGRHI 15, existem 04 áreas protegidas, sendo elas divididas em Unidades de Conservação de Proteção Integral (UCPI), quais sejam: Estação Ecológica Paulo de Faria, Estação Ecológica do Noroeste Paulista e Parque Natural Municipal da Grotta de Mirassol. Como Unidade de Conservação de Uso Sustentável, há Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) Cavas II. Esta RPPN situa-se em Colina (UGRHI 12), mas há porção territorial na UGRHI 15 (CBHTG, 2017).

Na UGRHI 15, a disponibilidade hídrica superficial varia de Vazão Média (Q médio) = 121 m<sup>3</sup>/s, a uma Vazão mínima (Q<sub>7,10</sub>) = 26 m<sup>3</sup>/s, enquanto a Vazão 95% = 39 m<sup>3</sup>/s. Já a reserva explotável subterrânea é de 13 m<sup>3</sup>/s (SIGRH, 2021).

### 2.1.2. Município de São José do Rio Preto (SP)

O município de São José do Rio Preto se localiza ao Norte do estado de São Paulo, sob as coordenadas 20° 49'11" latitude Sul e 49° 22'46" longitude Oeste. A área total do município é de 431,30 km<sup>2</sup>, com área urbana de: 251,27 km<sup>2</sup> e 180,03 km<sup>2</sup> de área rural, tendo seus limites ao Norte com os municípios de Ipiruá e Onda Verde, a Sul

---

com Cedral e Bady Bassitt, a Leste com Guapiaçu e a Oeste com Mirassol (São José do Rio Preto, 2020).

A rede hidrográfica é constituída pelo Rio Preto e seus principais afluentes são: córregos do Macaco, da Lagoa ou da Onça, do Canela, do Borá, da Piedade, da Felicidade, São Pedro, da Anta e do Talhado, havendo dois lagos artificiais formados pelo Rio Preto.

De acordo com o SEADE (2019), a Região Administrativa (RA) de São José do Rio Preto compõe-se de 96 municípios, que, em 2018, abrigavam 1.429.166 habitantes, configurando-se na quinta RA com maior população no Estado.

### **3. Resultados e discussões**

#### *3.1. Processo de revisão do plano diretor municipal de São José do Rio Preto e a participação da sociedade*

A revisão do Plano Diretor de São José do Rio Preto teve início no ano de 2018, com dois anos de atraso, pois a Lei Complementar nº 224/2006, que dispunha sobre o Plano Diretor de Desenvolvimento Sustentável de São José do Rio Preto, foi sancionada em 2006. Desse modo, sua revisão deveria ocorrer em 2016, conforme prevê o Estatuto das Cidades.

A elaboração do Plano Diretor de São José do Rio Preto foi realizada pela Prefeitura Municipal, sendo coordenada pela Secretaria Municipal de Planejamento Estratégico, Ciência, Tecnologia e Inovação (Prefeitura de São José do Rio Preto, 2021).

O primeiro movimento relacionado à revisão do Plano Diretor foi com a publicação dos Decretos nº 18.028 de 26 de abril de 2.018 e 18.080 de 13 de julho de 2018, criando-se os Grupos de Trabalho

para atualização do Plano Diretor de Desenvolvimento Sustentável (Prefeitura de São José do Rio Preto, 2021).

O Grupo de Trabalho foi formado pelo Poder Público, por meio das Secretarias Municipais e pela Sociedade Civil, com a participação dos mais variados seguimentos, com destaque para as seguintes instituições: Sindicato da Indústria da Construção Civil do Estado de São Paulo; Conselho de Arquitetura de Urbanismo de São José do Rio Preto; Associação dos Engenheiros, Arquitetos e Agrônomos de São José do Rio Preto; Associação dos Profissionais e Empresas de Tecnologia da Informação; Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial; Associação Comercial e Industrial de São José do Rio Preto; Ordem dos Advogados do Brasil; Sindicato das Entidades Mantenedoras de Estabelecimentos de Ensino Superior no Estado de São Paulo; Conselho Regional de Fiscalização do Corretor de Imóvel; Conselho Regional de Engenharia e Agronomia; Departamento de Estradas e Rodagem; Centro das Indústrias do Estado de São Paulo; Instituto dos Arquitetos do Brasil; e Conselho Municipal de Defesa do Patrimônio Histórico, Artístico, Cultural e Turístico.

Percebe-se que não houve, nos momentos iniciais de elaboração do Plano Diretor, em que há a definição dos temas a serem discutidos em seu escopo, de representantes de bairros e de movimentos sociais presentes no município, mas somente membros da área técnica. Nem mesmo os Conselhos Municipais fizeram parte dessa importante etapa, com exceção do Conselho Municipal de Defesa do Patrimônio Histórico, Artístico, Cultural e Turístico.

A primeira etapa da revisão do Plano Diretor consistiu na realização de uma série de palestras propostas pela Secretaria Municipal de Planeja-

---

mento Estratégico a respeito de diversos temas, tais como (Prefeitura de São José do Rio Preto, 2021): Desenvolvimento Cultural, Desenvolvimento da Gestão Pública, Desenvolvimento Ambiental (Município Verde-azul, Resíduos Sólidos e Saneamento), Desenvolvimento Econômico, Desenvolvimento Humano e Social e Desenvolvimento Territorial (Planejamento Urbano, Energia Renovável, Mobilidade e Cidade Digital).

A segunda etapa da revisão do Plano Diretor consistiu na realização das audiências públicas. Para tanto, a Secretaria de Planejamento realizou um estudo e compartmentalizou o município em 10 regiões. Cada região teve uma audiência e pôde contribuir na elaboração de sua etapa diagnóstica. Para facilitar o levantamento de dados e os anseios da comunidade, foi elaborado, durante as audiências públicas, um “mapa falado”, no qual a população pôde apontar seus anseios a respeito de melhorias em sua área de vivência. Paralelamente, foi aplicado um questionário com os presentes (Prefeitura de São José do Rio Preto, 2021).

Após a realização das audiências públicas, os dados referentes aos questionários foram agrupados e apresentados por Região e por temática, de forma a facilitar a identificação das demandas e necessidades elencadas no diagnóstico. Destaca-se que houve demandas para a preservação de nascentes, recuperação das áreas de preservação permanente, construção de parques lineares, arborização dos bairros, inibição de descartes irregulares de resíduos sólidos, dentre outros (Prefeitura Municipal de São José do Rio Preto, 2021).

A terceira etapa da revisão do Plano Diretor se deu por meio da realização de reuniões com as instituições dos Grupos de Trabalho para discutir e elaborar as minutias dos projetos de leis. Nestas,

foram levados em consideração os apontamentos das audiências públicas e as discussões dos representantes dos seguimentos que compuseram o Grupo de Trabalho (Prefeitura Municipal de São José do Rio Preto, 2021).

O Comitê de Bacias não foi convidado a compor o Grupo de Trabalho, apesar de o Prefeito Municipal de São José do Rio Preto atuar como Presidente do Comitê Turvo Grande. Em termos da participação dos membros do Comitê de Bacia, segundo Peres e Silva (2013) é válido ressaltar que, embora seja uma instituição com atribuições e capacidades diversas, é de suma importância seu envolvimento nesse processo, posto que os assuntos relacionados aos recursos hídricos permeiam diversos temas presentes no Plano Diretor.

De acordo com Pizella (2015), os Comitês, de forma geral, precisam considerar o planejamento do uso do solo em âmbito municipal e suas influências sobre os recursos hídricos na bacia hidrográfica como um todo, motivo pelo qual sua participação era imprescindível em todo o processo, pois o Comitê é o órgão que possui melhor competência técnica para contribuir com informações acerca das influências mútuas existentes entre os temas comuns ao Planos de Bacia e Plano Diretor.

Tal reflexão considera o papel e a importância desse ente gestor no processo decisório, em um cenário em que todos os atores deveriam utilizar seus espaços para influenciá-lo de forma positiva, tendo em vista que o processo de revisão do Plano Diretor deve ser participativo. Aponta-se também que outras instituições convidadas a participar da revisão do Plano Diretor têm assento no Comitê de Bacias, mas o que se percebe é que o assunto acaba não sendo debatido e discutido fora das Plenárias do Comitê.

---

No momento de aprovação do Plano Diretor, a Defensoria Pública do Estado de São Paulo (2020) solicitou o cancelamento da audiência pública que o aprovaria ou não, em razão ao formato proposto de audiência (remota, em decorrência da pandemia de coronavírus), o que dificultaria a participação da sociedade. Desse modo, a Defensoria recorreu ao Tribunal de Justiça de São Paulo e conseguiu uma liminar, suspendendo o trâmite das audiências públicas na Câmara Municipal, sob a alegação da restrição do público na Câmara, em função das disparidades sociais de acesso à internet.

A pressa do legislativo em votar o projeto prejudicaria a participação popular, necessária para a validação do Plano Diretor, afetando o poder de escolha e decisão da população. No entanto, as audiências públicas ocorreram nos dias 18 e 19 de dezembro de 2020, com presença restrita de 30 pessoas da sociedade civil, além dos Secretários e Vereadores, sendo que os demais interessados puderam participar de forma virtual. Apesar do atendimento das exigências legais possibilitando a participação popular, houve evidente prejuízo nesse sentido.

Como resultado da Audiência Pública na Câmara Municipal e do processo de revisão do Plano Diretor de São José do Rio Preto, houve a aprovação dos projetos de Lei pelos vereadores, havendo posterior encaminhamento para a sanção do Prefeito Municipal, no início do ano de 2021.

### *3.2. Sinergias e conflitos entre o plano diretor municipal e o plano de bacia hidrográfica*

#### *3.2.1. Zoneamento municipal*

Tendo em vista que o Plano Diretor foi elaborado posteriormente ao Plano de Bacia, algumas similaridades deveriam se fazer presentes naquele em termos de diagnósticos e propostas.

De acordo com a Lei de Zoneamento Municipal, o solo urbano foi dividido em 14 Zonas, com taxas de permeabilidade distintas, não havendo critérios científicos em sua delimitação.

Para o ordenamento do território, foram definidas as seguintes zonas:

- I – Macrozona de Proteção e Controle Ambiental;
- II – Macrozona Urbana de Consolidação;
- III – Macrozona de Expansão Urbana;
- IV – Macrozona de Restrição à Ocupação; e
- V – Macrozona de Ocupação Controlada.

Em termos de proteção e conservação hídrica, coube destaque às Macrozonas de Proteção e Controle ambiental e de Ocupação Controlada, que apresentaram os seguintes objetivos:

A Macrozona de Proteção e Controle Ambiental tem por objetivos proteger os mananciais de abastecimento, bem como propiciar a retenção e infiltração das águas pluviais, controlando a ocupação urbana de áreas ambientais ou distantes da infraestrutura instalada, de forma a regular a expansão horizontal da cidade e incentivar o turismo sustentável (Prefeitura Municipal de São José do Rio Preto, 2021, art. 10, §1º).

---

A Macrozona de Ocupação Controlada compreende a área da bacia do córrego Moraes e no entorno da Floresta Estadual do Noroeste Paulista. A Macrozona de Ocupação Controlada tem como objetivo orientar o crescimento da região, no sentido de: I – Propiciar uma alta taxa de permeabilidade do solo, baixa taxa de ocupação e incentivar o índice de ocupação (Prefeitura Municipal de São José do Rio Preto, 2021, art. 16).

Houve o estabelecimento das Áreas de Preservação Municipal (APM) e Áreas de Preservação Permanente, cuja extensão das faixas marginais ao longo dos rios foi definida como maior do que a fixada pela Lei de Proteção da Vegetação Nativa (ou novo Código Florestal Federal de 2012). Também foram apresentadas diretrizes para a constituição de Sistemas de Áreas Verdes e Unidades de Conservação municipais, incluindo os Parques Lineares e os Corredores Ecológicos (Prefeitura Municipal de São José do Rio Preto, 2021).

As áreas rurais foram abordadas indicando-se a elaboração do Plano Municipal de Desenvolvimento Rural, que deve se nortear pela manutenção de estradas rurais e conservação do solo, de modo a evitar erosões e assoreamentos de córregos. Como fonte de recursos, o Pagamento por Serviços Ambientais, presentes no Programa Produtor de Água do governo estadual, foi aventado (Prefeitura Municipal de São José do Rio Preto, 2021).

Observando-se o Plano de Bacia (CBHTG, 2017) e o zoneamento ambiental proposto no Plano Diretor, **houve sinergia parcial** entre os Planos analisados, pois o Plano de Bacia apresenta somente a elaboração de carta de zoneamento da suscetibilidade natural das unidades de relevo da Bacia para subsidiar ações de conservação do solo, inexistindo ações para sua utilização nos municípios da bacia.

### *3.2.2. Usos preponderantes e pretendidos das águas e potenciais conflitos*

Analizando-se o Plano de Bacia CBHTG (2017), foi possível caracterizar as demandas por recursos hídricos superficiais e subterrâneos. O conhecimento da demanda de água é fundamental para a gestão dos recursos hídricos, pois reflete a pressão direta sobre a disponibilidade hídrica, podendo evidenciar situações críticas ou de conflito.

A maior quantidade de outorgas emitidas pelo DAEE foi concedida para uso relacionado à irrigação (31,16% do total); na sequência, havia o uso sanitário (19,06% do total), o abastecimento público (17,06%), as soluções alternativas para abastecimento privado (8,06%) e uso industrial (7,56%). O restante dos usos representou menos de 5% cada do número total de outorgas. O município de São José do Rio Preto possui as maiores quantidades de outorgas tanto para uso consuntivo quanto para uso não consuntivo na Bacia (CBHTG, 2017).

Quanto ao Plano Diretor, há menção sobre o tema no inciso II, referente aos usos para abastecimento, coleta e tratamento de esgotos: “gestão dos recursos hídricos para abastecimento público deverá considerar, necessariamente, planos e ações que visem a redução do consumo, redução de perdas e implantação de sistema de coleta e tratamento de efluentes” (São José do Rio Preto, 2021 artigo 64, inciso I).

Nesse sentido, é importante ressaltar que a autarquia do município possui em funcionamento 344 poços do aquífero Bauru e 9 do aquífero Guarani. Em relação às captações superficiais, o volume tratado e disponibilizado à população em 2020 foi de 9.795.247m<sup>3</sup>, enquanto, para as cap-

tações subterrâneas em 2020, o volume captado e disponibilizado à população foi de 39.903.214m<sup>3</sup>. Atualmente, as captações superficiais presentes nos lagos 1 e 3 da represa municipal de São José do Rio Preto são responsáveis por aproximadamente 25% da água que abastece o município. Os 75% restantes são oriundos tanto do aquífero Guarani (25% aproximadamente) quanto do aquífero Bauru (50% do total).

São José do Rio Preto possui uma Estação de Tratamento de Água (ETA) no município e todo o lodo e subprodutos do processo são encaminhados para a Estação e Tratamento de Esgoto (ETE).

No Plano Diretor Municipal, não há destaque para outros usos preponderantes ou pretendidos das águas para além do abastecimento público (São José do Rio Preto, 2021).

O Plano de Bacia e o Plano Diretor apresentam compatibilidades somente quanto ao uso principal das águas, que é o abastecimento público. Houve, portanto, uma **sinergia parcial** entre os planos.

### *3.2.3. Quantidade e qualidade hídricas (superficial e subterrâneas)*

De acordo com o Plano de Bacia CBHTG (2017), em relação à disponibilidade de água superficial, São José do Rio Preto, detentor dos menores valores da Bacia, apresentou valores decrescentes durante o período, com pico ascendente apenas em 2010 para as águas superficiais. Em termos de disponibilidade de água subterrânea, além de também apresentar os menores valores da Bacia, obteve diminuição durante o período analisado, com valores decrescentes nos três primeiros anos

da sua série histórica, com uma redução contínua a partir de 2010 até o ano de 2015.

Em relação à qualidade das águas superficiais, segundo a média anual do Índice de Qualidade das Águas (IQA), destaca-se o ponto PRET 04300, que apresentou tendência de piora, situado à jusante da Estação de Tratamento de Esgotos do município. No Anexo F do Plano de Bacia CBHTG (2017) há previsão de uma obra de ampliação e adequação de sistema de tratamento de esgotos no município.

Já a análise da qualidade da água subterrânea levou em consideração a elevada concentração de nitrato, um indicador de potabilidade, que pode ocasionar danos à vida aquática e restrições de usos diversos. De forma geral, os resultados obtidos mostram que a classe “Potável” oscilou ao longo do período considerado (2007 a 2015), representando a maioria das amostras em todos os anos, correspondendo a 73,53% do total. No entanto, apesar desses resultados, são necessárias melhorias no sistema de tratamento da água captada (CBHTG, 2017).

No Plano Diretor, há como princípio, no ordenamento territorial presente em seu artigo 7º, inciso III “Controlar, conservar e recuperar a qualidade hídrica das bacias do município”. Já o inciso IV apresenta “Utilizar os recursos naturais de modo racional, em especial a água e o solo, objetivando garantir um município sustentável para as presentes e futuras gerações”. Desse modo, superficialmente, o Plano Diretor se atenta à qualidade e disponibilidade hídrica do município (São José do Rio Preto, 2021).

Houve, nesse tema, **sinergia** de objetivos presentes nos Planos de Bacia e Plano Diretor Municipal, posto que ambos buscam a melhoria da qualidade hídrica.

---

### *3.2.4. Coleta e destinação dos resíduos sólidos urbanos e rurais*

De acordo com o Plano de Bacia do CBHTG (2017), os dados da sub-bacia mostram São José do Rio Preto e Mirassol com as melhores taxas de coleta de resíduos domiciliares, havendo pouca oscilação na série histórica analisada (2010 a 2015), com valor máximo nos três últimos anos do período. São José do Rio Preto apresenta os maiores valores para geração de resíduo sólido domiciliar, com comportamento semelhante na série histórica analisada (2011 a 2015).

No ano de 2013, houve crescimento expressivo na quantidade de resíduos sólidos urbanos enviada ao aterro municipal. Nota-se que, após o aumento ocorrido em 2013, manteve-se a parcela estimada de resíduos sólidos urbanos gerados e encaminhados para tratamento e/ou destinação em aterro CBHTG (2017).

O Plano Diretor traz diretrizes e objetivos gerais referente à Política de Gestão de Resíduos Sólidos, em que aborda a intensificação do sistema de fiscalização do descarte irregular; monitoramento e controle do encerramento do antigo aterro; implantação do Plano de Gerenciamento para os grandes geradores; incentivo e ampliação da coleta seletiva; desenvolvimento de programas com metas de redução da geração de resíduos; integração entre indústria e distribuidores visando a logística reversa e desenvolvimento de estudos para a implantação de novas tecnologias (São José do Rio Preto, 2021).

Ambos os Planos não abordam sobre a coleta e destinação de resíduos rurais. Desse modo, houve **sinergia** entre os Planos analisados, que abrangeram somente a área urbana.

### *3.2.5. Drenagem urbana*

De acordo com o Plano Diretor (São José do Rio Preto, 2021), no artigo 64, subseção II - Da Política de Gestão do Ciclo Urbano das Águas, em seu inciso V, há o estabelecimento de medidas preventivas e corretivas para equilíbrio do sistema de drenagem urbana. O inciso VI desse artigo aborda a manutenção de áreas permeáveis nas bacias de drenagem urbana e o inciso VII traz a implantação de parques urbanos em locais estratégicos para a macrodrenagem urbana, com previsão de grandes áreas permeáveis e reservatórios de retenção de água, visando a redução dos impactos promovidos pela condução superficial da água de drenagem.

Segundo o Plano de Bacia CBHTG (2017), o parâmetro relacionado à infraestrutura de drenagem urbana, em fase de estudo, não dispõe de fonte oficial de dados. Dessa forma, em razão da carência de informações sistematizadas, propôs-se a avaliação de possíveis ações futuras. Para o diagnóstico, foi realizado um levantamento dos projetos de drenagem e macrodrenagem em áreas urbanas e rurais subsidiados pelo Fundo Estadual de Recursos Hídricos (FEHIDRO).

Na UGRHI 15, foram identificados oito tipos de empreendimentos que se enquadram em planos e obras de drenagem/macrodrrenagem, sendo: Plano Diretor de Macrodrenagem; Plano Diretor de Macrodrenagem de área urbana; e Plano Diretor de Macrodrenagem em área rural nos municípios de: Jales, Cajobi, Monte Azul Paulista, Álvares Florence, Meridiano, Santa Adélia, Uchoá e Onda Verde. Dos oito empreendimentos, seis estão concluídos, um em fase de execução e um ainda não iniciado.

---

Desse modo, tendo em vista a inexistência de informações sobre drenagem urbana no Plano de Bacia a respeito do município de São José do Rio Preto, **não houve sinergia** entre os Planos analisados, pois o Plano de Bacia não apresenta ações referentes à infraestrutura de drenagem no município.

### *3.2.6. Erosões rurais e urbanas*

Em se tratando de erosões, segundo o Plano Diretor (São José do Rio Preto, 2021), no artigo 64, inciso VIII, há a necessidade de normas sobre a execução e manutenção de obras de terraplenagem e estradas rurais visando evitar assoreamento e erosão nos canais de drenagem. Já no artigo 72, inciso II b, menciona-se a importância do controle da erosão e danos ambientais nas estradas e propriedades rurais.

Analizando-se a ocorrência de erosões na área rural, verifica-se que as sub-bacias Cascavel/Cã-Cã, Ribeirão do Marinheiro e Rio Preto apresentam o maior número de eventos de erosão, com 164, 81 e 55, respectivamente. Quanto a ocorrência de erosões na área urbana, verifica-se que, entre as sub-bacias que apresentam maior número, destacam-se: Rio São Domingos, com 41 registros; Rio Preto, com 40 registros; Ribeirão do Marinheiro, com 22 registros; e Cascavel/Cã-Cã e Alto Turvo, com 17 eventos cada (CBHTG, 2017).

De acordo com o Plano de Bacia CBHTG (2017), nas ações que constam no Prognóstico, está prevista a realização do levantamento georreferenciado de erosões urbanas; desenvolvimento de projeto que forneça subsídios orientadores para ações não estruturais ao combate de erosões urbanas e rurais; elaboração de mapa georreferenciado da vulnerabilidade e riscos de erosão em estradas da

malha vicinal e recuperação de erosões urbanas e rurais.

Desse modo, **houve sinergia** entre os Planos analisados em termos de objetivos comuns de controle das erosões rurais e urbanas.

### *3.2.7. Arborização urbana*

O Plano de Bacia não aborda diretrizes para a arborização urbana na UGRHI 15, enquanto o Plano Diretor Municipal menciona, de forma superficial, que o Plano de Arborização deverá manter articulação, interação e integração com as diretrizes do Plano Diretor. No entanto, a arborização influencia a qualidade e quantidade hídricas na Bacia.

Desse modo, **não houve sinergia** entre os Planos analisados.

### *3.2.8. Áreas especialmente protegidas (áreas de preservação permanente, reservas legais, terras indígenas e quilombolas e unidades de conservação)*

Conforme o Plano de Bacia CBHTG (2017), na área da UGRHI 15, há quatro Unidades de Conservação: duas Estações Ecológicas – Estação Ecológica de Paulo de Faria e Estação Ecológica do Noroeste Paulista, ambas criadas pela esfera Estadual em 1981 e 1999, respectivamente; um Parque Municipal (Parque Natural Municipal da Grotta de Mirassol), criado em 2001, e uma Reserva Biológica estadual (Reserva Biológica de Pindorama), criada em 1986.

A Estação Ecológica de Paulo de Faria está inserida na sub-bacia Bonito/Patos/Mandioca, no município de Paulo de Faria, enquanto a Estação

---

Ecológica do Noroeste Paulista abrange áreas dos municípios de Mirassol e São José do Rio Preto, inserindo-se na sub-bacia Rio Preto. No limite externo da sub-bacia Rio Preto, no município de Mirassol, encontra-se o Parque Natural Municipal da Grotta de Mirassol. Por fim, a Reserva Biológica de Pindorama, que está inserida na cidade de Pindorama, situa-se na sub-bacia Rio São Domingos.

De acordo com o Plano de Bacia CBHTG (2017), está prevista a realização de estudos e seleção de áreas para implantação de Unidades de Conservação na UGRHI, cadastramento de viveiros existentes e indicação de necessidades de implementação de outros para produção de mudas nativas (criação de banco de mudas) visando a recuperação de áreas degradadas, reflorestamento e de áreas de preservação. Há também o Programa de recuperação de matas ciliares nas nascentes do Rio Preto

No Plano de Bacia, não há menção às Áreas de Proteção Permanente, Reservas Legais e Terras Indígenas e quilombolas, sendo as duas últimas inexistentes na Bacia.

O Plano Diretor Municipal traz um destaque para a proteção das Unidades de Conservação do Município, classificando-as como Áreas de Especial Interesse Ambiental, além de definirem as Áreas de Preservação Permanente com faixas lindeiras maiores do que o estabelecido no Código Florestal Federal de 2012, criando as Áreas de Preservação Municipal. Dessa forma, o Plano Diretor tem um enfoque maior à proteção dessas áreas do que o Plano de Bacia.

Desse modo, houve uma **sinergia parcial** dos Planos analisados, tendo em vista que, em ambos, há mecanismos para a proteção e conservação das Unidades de Conservação existentes, como a necessidade de sua ampliação, além de estabelecerem

programas de recuperação de nascentes e matas ciliares; porém o Plano de Bacia não aborda as Áreas de Preservação Permanentes e Reservas Legais.

### *3.2.9. Perdas hídricas no sistema de abastecimento do município*

Em relação às perdas hídricas, o Plano Diretor faz menção a seu respeito no artigo 64, inciso II: “A gestão dos recursos hídricos para abastecimento público deverá considerar, necessariamente, planos e ações que visem a redução do consumo, redução de perdas e implantação de sistema de coleta e tratamento de efluentes” (São José do Rio Preto, 2021, artigo 64, inciso II).

No Plano de Bacia (CBHTG, 2017), o índice de perdas do sistema de distribuição de água é o percentual estimado de perdas do sistema público de abastecimento de água e, também, está fortemente ligado à qualidade e disponibilidade dos recursos hídricos. Considerando-se apenas o ano de 2015 com relação ao enquadramento dos municípios nos valores de referência estabelecidos, São José do Rio Preto apresenta a classificação Regular, com índice de perdas do sistema de distribuição de água de 31,89%. Há a necessidade de elaboração de ações de combate às perdas nos sistemas municipais de abastecimento público.

Desse modo, **houve sinergia** entre os Planos analisados.

### *3.2.10. Ações de educação ambiental*

A Educação Ambiental tem destaque no Plano Diretor na Subseção IX, “Da Educação Ambiental”, estabelecendo que a Política Municipal de Educa-

---

ção Ambiental poderá ser revisada se necessário, segundo o estabelecido pelo Plano Diretor, devendo estar presente nas diferentes ações propostas pela Política Municipal de Meio Ambiente, considerando a transversalidade do tema e devendo atender às diretrizes e objetivos propostos no Plano Diretor (São José do Rio Preto, 2021).

No Plano de Bacia, em seu prognóstico, nas propostas de intervenção para a Gestão dos Recursos Hídricos da UGRHI-15, o Tema 9 – Difusão de informação e educação ambiental com foco em recursos hídricos, com base no Diagnóstico e no Prognóstico, sugere-se: Priorizar as ações do Plano de Educação Ambiental e Mobilização Social com foco na gestão dos recursos hídricos; Promover eventos técnicos e de divulgação e Financiar empreendimentos de difusão do conhecimento pertinente à UGRHI 15 (CBHTG, 2017).

Desse modo, pode-se inferir que **houve sinergia** entre os Planos analisados, visto que o Plano Diretor trata da Educação Ambiental de forma ampla, versando não somente a respeito dos recursos hídricos, em que ambos os Planos preveem ações de Educação Ambiental de forma efetiva.

### *3.3. Reflexões acerca das sinergias apontadas entre os planos sobre a gestão hídrica*

Após a análise do Plano de Bacia e do Plano Diretor, foi possível avaliar as sinergias evidenciadas entre os Planos.

Nesse sentido, destaca-se que os critérios que apresentaram convergência de objetivos e/ou prognósticos comuns foram “*Quantidade e qualidade hídricas*”, “*Coleta e destinação dos resíduos sólidos urbanos e rurais*”, “*Erosões rurais e urbanas*”,

“*Perdas hídricas no sistema de abastecimento do município*” e “*Ações de Educação Ambiental*”, o que contemplou 50% dos temas selecionados para estudo.

Em relação aos pontos com sinergias parciais, em que os Planos não estabelecem de forma evidente a identificação de problemas e proposição de ações comuns, destacaram-se o “*Zoneamento Ambiental*”, “*Usos preponderantes e pretendidos das águas e potenciais conflitos*”, e “*Áreas especialmente protegidas*”, abrangendo 30% dos temas analisados.

Já a ausência de sinergias entre os Planos se deu nos seguintes critérios: “*Drenagem Urbana*” e “*Arborização Urbana*”, contemplando somente 20% dos temas analisados.

A partir desta análise, verifica-se que a maioria dos critérios apresentaram algum grau de convergência entre os Planos. Tendo em vista que, segundo as Atas observadas, não houve menções ao Plano de Recursos da UGRHI na revisão do Plano Diretor, infere-se que as sinergias apontadas não ocorreram para o atendimento das diretrizes do Plano de Bacia, mas pela necessidade de se incluir aspectos ambientais no Plano Diretor, conforme disposto no Estatuto da Cidade. As desarticulações encontradas apontam pela ausência de análise das recomendações do Plano de Bacia, conforme verificado.

O artigo não teve por objetivo averiguar se as medidas apresentadas no Plano Diretor possuem potencial de aplicação no município ou se o planejamento realizado aponta para o cumprimento de retirar uma formalidade administrativa. A importância do artigo reside em analisar Planos que possuem intenções de conservação dos recursos hídricos e se possuem diretrizes comuns nesse sentido.

---

A análise da literatura indica que o Plano Diretor, instrumento central de gestão 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 possibilitem o controle de uso e ocupação do solo (Peres & Silva, 2013; Rocco, Royer & Gonçalves, 2019).

Segundo Yu, Malecha e Bercke (2021), as vulnerabilidades socioambientais de uma localidade refletem a interação entre diversos sistemas de planejamento sobre o território, já que guiam as políticas de desenvolvimento. Desse modo, é preciso que haja uma integração entre os objetivos e instrumentos dos planos, para evitar conflitos e mitigar potenciais impactos socioambientais. Os autores ressaltam a importância de sistemas de planejamento colaborativos.

Mostert (2006) relata que a implementação de Planos é o desafio da gestão integrada dos recursos hídricos. A água está relacionada com a evolução da sociedade e suas prioridades variam a cada local, não podendo ser avaliada de forma independente de seu contexto. Além disso, há a dificuldade em considerar todos os aspectos e funções da água, considerando-se a complexidade de seu contexto. Dessa forma, a análise dos Planos Diretores Municipais demonstra que a questão do gerenciamento de recursos hídricos se coloca de forma marginal dentro da temática ambiental, pois alguns apresentam menor desenvolvimento do tema ambiental, tais como os recursos hídricos

Segundo Carneiro, Cardoso & Azevedo (2008), há uma dificuldade de execução das políticas públicas e legislações definidas pelos municípios, em parte pela pouca estrutura de fiscalização e

pela ausência de instrumentos de incentivo à regularização do espaço. Em síntese, o que se observa é um sistema legal pouco eficiente, sem consistência do ponto de vista urbanístico e, portanto, incapaz de controlar os principais problemas urbanos, tais como os que geram danos aos sistemas hídricos.

Nesse sentido, Peres & Silva (2013) propõe a necessidade de articulação entre os Planos Diretores Municipais e os Planos de Bacia Hidrográfica, possibilitando a definição de aptidões de uma bacia hidrográfica e, consequentemente, 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, é possível buscar mecanismos de participação e políticas mais integradas.

De acordo com Peres (2012), as ações inseridas nos Planos de Bacia relativas aos municípios são genéricas e não estão articuladas com as ações propostas pelos respectivos Planos Diretores. As poucas ações que existem acabam por priorizar algumas temáticas setoriais mais conhecidas: recuperação de áreas verdes, tratamento de esgotos, destinação adequada de resíduos sólidos e proteção e conservação dos recursos hídricos, quais sejam, as mesmas apresentadas no Plano Diretor em análise.

Não há, portanto, diretrizes ou ações específicas voltadas à tentativa de reversão dos processos inadequados de uso e ocupação do solo que ocorrem nos territórios municipais e que afetam a bacia como um todo.

No entanto, para Peres & Silva (2013), os Planos Diretores Municipais e os Planos de Bacia Hidrográfica são instrumentos de grande potencial de integração, sendo que os desafios para tal se situam, sobretudo, no campo político. Para que esses

---

Planos efetivamente cumpram seus objetivos, deve-se pensar o conceito de planejamento como um processo dinâmico em que as constantes negociações político-institucionais constituam estratégias para sua implementação, acompanhamento e revisão.

Segundo Nijhum et al. (2021), os Planos Diretores Municipais deveriam considerar aspectos ambientais, tais como os serviços ecossistêmicos, em sua elaboração. Para tanto, a implementação da Avaliação Ambiental Estratégica é necessária no Brasil, já que tem por objetivo a avaliação dos potenciais impactos ambientais de Políticas, Planos e Programas e, por isso, a integração entre os objetivos, diagnósticos e prognósticos de Planos que incidam sobre um mesmo território precisam apresentar sinergias que evitem impactos sobre os bens ambientais.

Os Planos não resolvem por si sós os problemas regionais ou municipais. Dependem, fundamentalmente, da participação política da sociedade, tendo em vista a prática da cidadania e a construção de um pacto social (Rocco, Royer & Gonçalves, 2019).

O Plano Diretor, como instrumento do planejamento participativo, deve garantir o direito da comunidade em atuar em todas as fases do processo de sua criação, por meio de mecanismos de informação e consulta. Segundo Saule-Júnior (1997), o direito à informação obriga o Poder Público a prestar informações sobre todos os atos referentes aos processos de elaboração do Plano Diretor, como fornecer as propostas preliminares do Plano e publicar a minuta do projeto de lei do Plano.

No entanto, para Machado (2013), a participação efetiva e material da sociedade também deve ser garantida por meio de outros mecanismos que valorizem as histórias particulares de cada locali-

dade e as diversas contribuições das populações envolvidas, incorporando-as aos Planos Diretores e de bacias. Não se trata apenas de apresentar à população um Plano de bacia, elaborado no espaço de trabalho fechado do corpo técnico-científico do Poder Público com o objetivo de validá-lo, mas de garantir a efetiva participação da população local na consolidação e materialização de um pacto social, implementando de fato a gestão colegiada e integrada com negociação sociotécnica das políticas públicas.

Nesse sentido, a base empírica do conhecimento local da população sobre os corpos d'água de uma bacia hidrográfica deve ser consolidada, pois possui um valor socioambiental inigualável. Além disso, os cursos d'água fazem parte da história de uma determinada população, ganhando sentidos simbólicos que ocupam uma parte importante de seu patrimônio cultural (Machado & Cardoso, 2000).

O modelo de gestão de recursos hídricos adotado tradicionalmente no Brasil ao longo do século XX retardou a participação e o posicionamento da sociedade, pois, além de seu aspecto centralizador, os “[...] problemas ambientais envolvendo as águas não estariam sendo socialmente percebidos como uma questão ambiental” (Lima, 2001, p. 1142).

Não obstante os fatores apontados, há que se considerar as assimetrias de poder existentes no município, assim como nas demais esferas administrativas. Na cidade, entretanto, esse aspecto se apresenta de forma mais visível por meio da segregação socioespacial do espaço urbano, que impossibilita o acesso igualitário de todos os cidadãos aos bens e equipamentos urbanos. A falta de participação social efetiva ocorre pela adoção de um modelo positivista e autoritário de planejamento urbano, anterior à Reforma Urbana democratizante

---

que, em tese, concretizou-se no Estatuto da Cidade. Segundo Antonello (2013):

A essência do positivismo lógico nos planos diretores, produzidos nesse período no País, condiz perfeitamente com os interesses do Governo autoritário, particularmente, com a neutralidade de que se revestia o discurso científico, já que os princípios neopositivistas de uma ciência neutra, assentada na lógica matemática, proporcionariam aos cientistas (planejadores, técnicos, arquitetos, geógrafos, entre outros) uma atuação desprovida da interferência de preconceitos e juízos de valor. Assim os problemas urbanos somente se tornariam foco de ação se fossem passíveis de serem mensurados Antonello (2017, p. 243).

Segundo Silva & Silva (2014), outro fator que dificulta a sinergia dos Planos se encontra na descontinuidade da administração pública em virtude de mudanças governamentais que afetam o órgão gestor de recursos hídricos, comprometendo o fortalecimento institucional e provocando interrupções nos Planos e ações do gerenciamento das águas.

Silva & Silva (2014) pontuam que, em âmbito municipal verifica-se a limitada capacidade institucional no gerenciamento do uso e ordenamento do solo, o que contribui para a degradação ambiental. Dessa forma, para a consolidação da gestão integrada e participativa dos recursos hídricos, alinhada ao desenvolvimento local sustentável e à melhoria na qualidade de vida da sociedade, necessita-se de fortalecimento da infraestrutura hídrica, com investimentos financeiros contínuos para a execução dos Planos e projetos pela administração pública, além da ampliação do espaço decisório da sociedade.

A comunidade científica já dispõe de considerável volume de conhecimentos sobre o ciclo hidrológico e os processos de degradação hídrica.

Contudo o impacto das ações humanas, as dificuldades institucionais e técnicas a respeito da gestão hídrica em termos qualitativa e quantitativa necessitam do emprego de mais estudos científicos. Como afirma Tundisi & Matsumura-Tundisi (2003, p. 206):

a solução para os problemas da água está, por um lado, nos avanços tecnológicos necessários (soluções científicas e de engenharia) e, por outro, nos avanços políticos, gerenciais e de organização institucional em nível de bacias hidrográficas, consórcios de municípios, bacias interestaduais e internacionais (Tundisi & Matsumura-Tundisi, 2003, p. 206).

Mesmo que conceitualmente diversa e para muitos utópica como meta atual, o paradigma da sustentabilidade ambiental auxilia as sociedades a buscar contínuos avanços na racionalização do uso e da ocupação dos espaços urbanos e não urbanos, bem como na apropriação menos degradadora de recursos naturais (Castro, Alvarenga & Magalhães Júnior, 2005).

O crescimento desordenado do meio ambiente urbano compromete os recursos naturais necessários à vida, lesando direitos dos cidadãos e a sua dignidade. A utilização e o descuido com os corpos d'água têm como consequência cidades não sustentáveis e desequilibradas ambientalmente, ferindo preceitos constitucionais e as legislações que regulamentam o assunto, tornando os bens naturais, que já são limitados, em escassos e, até mesmo, no futuro, inexistentes. Dessa forma, fica evidente a necessária relação entre planejamento urbano e a gestão das águas por meio do Plano Diretor (Santin & Corte, 2012).

A gestão integrada em âmbito regional e municipal necessita de objetivos e ações de planejamento

---

comuns (Pizella, 2015). Para tanto, os Comitês de Bacia Hidrográfica podem ser o elo de ligação entre o território da bacia e do município, já que o Poder Público Municipal apresenta representantes nos Comitês.

No caso em estudo e conforme anteriormente observado, verificou-se que os representantes do município no Comitê não participaram enquanto tais no processo de revisão do Plano Diretor Municipal de Rio Preto, fato que pode ter ocorrido devido à não inclusão do Comitê como órgão participante em sua elaboração. Tendo em vista a gestão hídrica integrada, conforme preconizado na Política Nacional de Recursos Hídricos, seria necessário algum mecanismo de inclusão dos Comitês de Bacia nos sistemas de planejamento territorial municipais, de modo a efetivar compromissos comuns entre os municípios que compõem as bacias e evitar potenciais conflitos advindos desta não observância.

Não obstante os fatores abordados, considera-se essencial a aplicação do instrumento de política ambiental Avaliação Ambiental Estratégica no planejamento setorial e territorial, de modo a articular os sistemas de planejamento desde sua concepção até a etapa de acompanhamento das diretrizes. Com esse instrumento, os temas afeitos aos diversos Planos são melhor articulados, além da incorporação da dimensão socioambiental no objetivo de qualquer planejamento. Desse modo, haveria sinergia entre os critérios abordados neste artigo em ambos os Planos.

#### **4. Conclusão**

Os Planos Diretores Municipais necessitam se articular com os Planos de Bacia Hidrográfica,

uma vez que, por meio desta, é possível identificar as aptidões de uma bacia hidrográfica, de forma a direcionar a gestão territorial. É importante destacar o fato de que o planejamento municipal deve estar ligado diretamente com a participação dos Comitês de Bacia visto que, apesar das escalas geográficas distintas, as ações praticadas no território municipal afetam os recursos hídricos em âmbito regional, ocorrendo o mesmo de forma inversa.

A governança do território pode resultar em uma importante ferramenta quando se tem como principais desafios a necessidade de articulação e integração de políticas públicas. Para a efetiva gestão dos recursos hídricos, é necessário que os sistemas de planejamento em múltiplas escalas sejam alinhados, sendo necessário o diálogo entre os atores envolvidos para direcionar as políticas públicas comuns, de maneira que a participação democrática da sociedade nas discussões relacionadas aos usos da água seja garantida.

Conclui-se que, por meio da análise do Plano de Bacia da UGRHI 15 e do Plano Diretor de São José do Rio Preto, a gestão compartilhada e integrada não ocorreu de forma sistêmica por diversos fatores, tais como: os representantes do município no Comitê não atuaram de modo sistêmico nas duas esferas (regional e municipal), de modo que os objetivos, diagnóstico e prognóstico presentes no Plano de Bacia não se refletiram com intencionalidade no Plano Diretor Municipal, mesmo que diversos critérios comuns apresentassem sinergias entre os Planos. Por meio da análise do processo de revisão do Plano Diretor, não houve consulta ao Plano de Bacia para norteá-lo no aspecto hídrico. Tal ausência de articulação entre Planos é uma prática no Brasil que precisa ser repensada pelos gestores públicos e sociedade interessada.

Sendo assim, para garantir a sinergia entre os Planos, é fundamental que haja ações e movimentos que estimulem que os Planos Diretores se conectem aos Planos de Bacias, como o emprego da Avaliação Ambiental Estratégica no planejamento. Além disso, poderia ser discutido no âmbito dos Comitês de Bacia critérios de priorização para a obtenção de recursos com o Fundo Estadual de Recursos Hídricos (FEHIDRO), em que os municípios que necessitam elaborar e revisar Planos Diretores e adotassem a gestão integrada receberiam pontuação maior diante dos demais, estimulando-a.

A análise do processo de revisão do Plano Diretor de São José do Rio Preto demonstrou uma baixa participação da sociedade, o que não se coaduna com o Estatuto da Cidade. Dentre os participantes, grupos que representam a sociedade civil não fizeram parte do escopo do Plano, momento em que se definem os temas que irão perfazer as discussões a respeito da cidade a ser coletivamente construída. Fato grave se deu no momento de aprovação do Plano, em que poucas pessoas tiveram a oportunidade de participar, restringindo-se o direito à cidadania, que se efetiva com a participação ativa dos indivíduos que têm na cidade a reprodução das suas vidas e aspirações.

## Referências

Antonelllo, I. T. Potencial do planejamento participativo no Brasil. *Sociedade & Natureza*, 25(2), 239-254, 2013. doi: 10.1590/S1982-45132013000200003.

Azevedo, A. M. *Territorialidade e plano diretor em São José do Rio Preto*. Rio Claro, Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade Estadual Paulista, 2004.

Brasil. Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997. Institui a

Política Nacional de Recursos Hídricos. Brasília: DOU de 08/1/1997.

Brasil. *Lei no 10.257, de 10 de julho de 2001*. Regulamenta os artigos 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. Brasília: DOU de 10/7/2001.

Canholi, J. F. *Medidas de controle in situ do escoamento superficial em áreas urbanas: análise de aspectos técnicos e legais*. São Paulo, Dissertação (Mestrado em Engenharia) – USP, 2013.

Carneiro, P. R. F.; Cardoso, A. L.; Azevedo, J. P. S. O 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, 165-190, 2008.

Castro, F. V. F.; Alvarenga, L. J.; Magalhães Júnior, A. P. A Política Nacional de Recursos Hídricos e a gestão de conflitos em uma nova territorialidade. *Geografias*, 1(1), 37-50, 2005.

CBHTG- Comitê da Bacia Hidrográfica dos Rios Turvo e Grande. *Relatório de Situação de Recursos Hídrico da UGRHI 15 (Turvo/Grande) – 2020* (Ano Base 2019), 2020. Disponível em <[http://www.sigrh.sp.gov.br/public/uploads/documents//CBH-TG/19463/tg\\_rs\\_2020\\_relatorio-de-situacao\\_minuta-revisada-2020-base-2019.pdf](http://www.sigrh.sp.gov.br/public/uploads/documents//CBH-TG/19463/tg_rs_2020_relatorio-de-situacao_minuta-revisada-2020-base-2019.pdf)>. Acesso em: jan. 2021.

CBHTG- Comitê da Bacia Hidrográfica dos Rios Turvo e Grande. *Plano de Bacia da UGRHI 15 (Turvo/Grande) ano 2017*, 2017. Disponível em: <<https://comitetg.sp.gov.br/site/wp-content/uploads/2020/05/01-Plano-de-Bacia-do-CBH-TG-2017.zip>>. Acesso em: jan. 2021.

CPTI – Cooperativa de Serviços e Pesquisas Tecnológicas – *Fundamentos da Cobrança pelo uso dos recursos hídricos dos usuários urbanos e industriais (UGRHI 15)*, 2012. Disponível em: <[https://sigrh.sp.gov.br/public/uploads/documents/7406/fundamentacao-cobranca\\_cbhtg versao-final.pdf](https://sigrh.sp.gov.br/public/uploads/documents/7406/fundamentacao-cobranca_cbhtg versao-final.pdf)>. Acesso em: set. 2023.

Cobalchini, E. R. O.; Tabalipa, N. L. Planejamento urbano: uma solução viável. *Revista Brasileira de Planejamento e Desenvolvimento*, 7(2), 328-338, 2018.

- Defensoria Pública do Estado de São Paulo. *Nota Técnica nº 02/2020*, 2020. Disponível em <<https://www.defensoria.sp.def.br/desp/Repositorio/28/Documentos/Nota%20T%C3%A9cnica%20n.%2002.2020%20-%20Revis%C3%A3o%20do%20Plano%20Diretor%20de%20S%C3%A3o%20Jos%C3%A9%20do%20Rio%20Preto.pdf>>. Acesso em: mai. 2021.
- Dyckman, C. Planning without the planners: South Carolina's Section 319 local watershed planning process. *Environmental Science and Policy*, 89, 126-141, 2018. doi: 10.1016/j.envsci.2018.06.008.
- Gil, A. C. *Como elaborar projetos de pesquisa*. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.
- Júnior, O. A. S., Montandon, D. T. (Orgs.). *Os planos diretores municipais pós-estatuto da cidade: balanço crítico e perspectivas*. Rio de Janeiro: Observatório das Cidades, 2011.
- Justi, A. P; Rauen, W. B. Gestão integrada de recursos hídricos e uso do solo urbano nas principais leis federais brasileiras. *Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional*, 16(2), 213-225, 2018. doi: 10.54399/rbgdr.v16i2.5401.
- Jouravlev, A. *Los municipios y la gestión de los Recursos Hídricos*. Serie Recursos Naturales e Infraestructura. CE-PAL, n. 66, 2003.
- Lima, F. P. N. Recursos hídricos e conflitos sociais. In: *Anais do Encontro Nacional da ANPUR*. Rio de Janeiro, 2001.
- Machado, P. A. L. *Direito ambiental brasileiro*. 21. ed. São Paulo: Malheiros, 2013.
- Machado, C. J. S.; Cardoso, M. L. O Paradoxo da Democracia das Águas. *Revista Informativa da Associação Brasileira de Recursos Hídricos*, 2, 121-136, 2000.
- Mammadova, A. Sustainability Lessons from Kanazawa City, Japan. *European Journal of Sustainable Development*, 6(2), 233-239, 2017.
- Maricato, E. As ideias fora do lugar e o lugar fora das ideias: planejamento urbano no Brasil. In: Arantes, O. (org). *A cidade do pensamento único: desmantelando consensos*. Petrópolis: Vozes, p.121-196, 2000.
- Menzori, I. D.; Souza, I. C. N.; Gonçalves, L. M. Urban Growth management and territorial governance approaches: a master plans conformance analysis. *Land Use Policy*, 105, 3-19, 2021. doi:10.1016/j.landusepol.2021.105436.
- Mostert, E. Integrated Water Resources Management in Netherlands: how conceptions funtions. *Journal of Contemporary Water Research & Education*, 135, 19-27, 2006.
- Nijhum, F.; Westbrook, C.; Noble, B.; Belcher, K.; Lloyd-Smith, P. Evaluation of alternative land-use scenarios using an ecosystem services-based strategic environmental assessment approach. *Land Use Policy*, 108, 1-15, 2021. doi:10.1016/j.landusepol.2021.105540.
- Oliveira, G. F.; Pereira, D. S. *Função Social da Cidade e o Planejamento Urbano*. I Congresso Internacional de Política Social e Serviço Social, Londrina, 2015.
- Peres, R. B. *O planejamento regional e urbano e a questão ambiental: análise da relação entre o plano de bacia hidrográfica Tietê-Jacaré e os planos diretores municipais de Araraquara e São Carlos*. São Carlos. Tese (Doutorado em Engenharia Urbana) – UFSCAR, 2012.
- Peres, R. B.; Silva, R. S. 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*, 25(2), 349-362, 2013. doi: 10.1590/S1982-45132013000200011.
- Pizella, D. G. A relação entre Planos Diretores Municipais e Planos de Bacias Hidrográficas na gestão hídrica. *Revista Ambiente e Água. An Interdisciplinary Journal Of Applied Science*, 10(3), 635-645, 2015. doi:10.4136/ambi-agua.1394.
- Pizella, D. G. Avaliação ambiental estratégica como instrumento para a gestão integrada dos recursos hídricos: estudo de caso do plano de Bacia do São José dos Dourados e do Plano Diretor Municipal de Ilha Solteira, SP. *Holos Environment*, 19(3), 338-355, 2019. doi: 10.14295/holos.v19i3.12250
- Prefeitura de São José do Rio Preto. *Plano Diretor de Desenvolvimento Sustentável de São José do Rio Preto*, 2021. Disponível em: <<https://www.riopreto.sp.gov.br/plano-diretor/>>. Acesso em abr. 2021.

- 
- Rocco, R.; Royer, L.; Gonçalves, F. M. Characterization of Spatial Planning in Brazil: The Right to the City in Theory and Practice. *Planning Practice & Research*, 34(4), 419-437, 2019. doi: 10.1080/02697459.2019.1636552.
- Rodriguez, J. M. M.; Silva, E. V.; Leal, A. C. Planejamento ambiental de bacias hidrográficas desde a visão da geoecologia da paisagem. In: Figueiró, A. S.; Foleto (org.). *Diálogos em geografia física*. Santa Maria: Ed. da UFSM, 2011.
- Saule-Júnior, N. Novas perspectivas do Direito Urbanístico Brasileiro. In: *Ordenamento Constitucional da política urbana. Aplicação e eficácia do Plano Diretor*. 1.ed. Porto Alegre: Sérgio Antônio Fabris Editor, 1997. 336p.
- Santin, J. R.; Corte, T. D. Planejamento das cidades e o princípio da prevenção na gestão dos recursos hídricos. *Revista Memória em Rede*, 2(7), 1-15, 2012.
- São José do Rio Preto. *Conjuntura Econômica de São José do Rio Preto 2020*. Secretaria Municipal de Planejamento Estratégico. 35.ed., 2020.
- São José do Rio Preto. *Lei Complementar nº 651, de 14 de janeiro de 2021*. Dispõe sobre o Plano Diretor de Desenvolvimento Sustentável de São José do Rio Preto. DOM de 16/1/2021.
- SEADE - Sistema Estadual de Análise de Dados Estatísticos. *Índice Paulista de Responsabilidade Social (IPRS)*, 2019. Disponível em: <[http://produtos.seade.gov.br/projetos/ipv/analises/ra\\_sjrpri.pdf](http://produtos.seade.gov.br/projetos/ipv/analises/ra_sjrpri.pdf)>. Acesso em: out. 2020.
- SIGRH – Sistema de Informação sobre Gerenciamento de Recursos Hídricos. *Apresentação da UGRHI*, 2021. Disponível em: <<http://www.sigrh.sp.gov.br/cbhtg/apresentacaoprincipal>>. Acesso em: jan. 2021.
- Silva, A. P.; Silva, C. M. Planejamento Ambiental para Bacias Hidrográficas: convergências e desafios na Bacia do Rio Capibaribe, em Pernambuco-Brasil. *HOLOS*, 30(1), 20-40, 2014.
- Souza, M. L. *Mudar a cidade: uma introdução crítica ao planejamento e à gestão urbanos*. 6.ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2010. 556p.
- Tundisi, J. C. G. *Água no século XXI - enfrentando a escassez*. São Carlos: RiMa, IIE, 2003.
- Villaça, F. *Uma contribuição para a história do planejamento urbano no Brasil*. In: Deák, C.; Schiffer, S.R. (orgs.). *O processo de urbanização no Brasil*. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 169 -243, 1999.
- Yu, S.; Malecha, M.; Berke, P. Examining factors influencing plan integration for community resilience in six US coastal cities using Hierarchical Linear Modeling. *Landscape and Urban Planning*, 215, 1-9, 2021.