

O processo de planejamento e gestão de recursos hídricos das Bacias Hidrográficas dos rios Sorocaba e Médio Tietê e sua integração com o planejamento regional e municipal

The process of planning and management of water resources in the Hydrographic Basins of the Sorocaba and Middle Tietê rivers and their integration with the regional and municipal planning

Nilo Nunes¹ , Manuel Enrique Gamero Guandique¹ 

¹Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" – UNESP, Sorocaba, SP, Brasil. E-mails: arq.nilo.nunes@gmail.com, enrique.gamero@unesp.br

Como citar: Nunes, N., & Guandique, M. E. G. (2022). O processo de planejamento e gestão de recursos hídricos das Bacias Hidrográficas dos rios Sorocaba e Médio Tietê e sua integração com o planejamento regional e municipal. *Revista de Gestão de Água da América Latina*, 19, e19. <https://doi.org/10.21168/rega.v19e19>

RESUMO: O objetivo do trabalho é contribuir para que o planejamento e a gestão de recursos hídricos sejam entendidos a partir de uma estrutura integrada, em consonância com o planejamento regional e municipal. O estudo foi direcionado para a unidade de gerenciamento de recursos hídricos das Bacias Hidrográficas dos rios Sorocaba e médio Tietê (UGRHI-10), do Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Estado de São Paulo (SIGRH). A pesquisa foi documental, através das informações obtidas no SIGRH e no Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SINGREH), com o levantamento das deliberações do Comitê da Bacia Hidrográfica dos rios Sorocaba e Médio Tietê (CBH-SMT), de 1995 a 2021, do levantamento das deliberações do Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CRH/SP), de 1993 a 2021, do levantamento da legislação aplicada aos recursos hídricos federal, estadual, regional e municipal; do levantamento da evolução e da estrutura dos PERHs, com os Relatórios de Situação dos Recursos Hídricos do estado de São Paulo (RSRHI/SP), de 1987 a 2021; e, o levantamento e evolução da estrutura dos PBHs, com os Relatórios de Situação dos Recursos Hídricos das Bacias Hidrográficas da UGRHI-10 (SMT), de 1991 a 2021. Constatou-se a existência de poucos mecanismos de acompanhamento e controle dos projetos e obras aprovados pelo comitê, que permitam avaliação de desempenho pelos membros do CBH e cidadãos interessados. Conclui-se destacando a importância de oferecer contribuições para elaboração de diretrizes específicas, visando a formulação de política municipal de recursos hídricos e melhorias no processo de planejamento e gestão municipal e regional.

Palavras-chave: Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos; Bacia Hidrográfica dos Rios Sorocaba e Médio Tietê; Planejamento Regional e Municipal.

ABSTRACT: The objective of the work is to contribute so that the planning and management of water resources are understood from an integrated structure, in line with regional and municipal planning. The study was directed to the water resources management unit of the Sorocaba and Middle Tietê river basins (UGRHI-10), of the Integrated Water Resources Management System of the State of São Paulo (SIGRH). The research was documentary, through the information obtained from SIGRH and the National Water Resources Management System (SINGREH), with the survey of the deliberations of the River Basin Committee of the Sorocaba and Middle Tietê rivers (CBH-SMT), from 1995 to 2021, and the survey of the deliberations of the state Council for Water Resources (CRH/SP), from 1993 to 2021, survey of legislation applied to federal, state, regional and municipal water resources; the survey of the evolution and structure of PERHs, with the State of São Paulo Water Resources Situation Reports (RSRHI/SP), from 1987 to 2021; and, the survey and evolution of the structure of the PBHs, with the Situation Reports of the Water Resources of the Hydrographic Basins of the UGRHI-10 (SMT), from 1991 to 2021. It was found that there are few mechanisms for monitoring and controlling projects and works approved by the committee, which allow performance evaluation by CBH members and interested citizens. It concludes by highlighting the importance of offering contributions to the elaboration of specific guidelines, aiming at the formulation of municipal water resources policy and improvements in the process of municipal and regional planning and management.

Keywords: Water Resources Planning and Management; Watershed of the Sorocaba and Middle Tietê Rivers; Regional and Municipal Planning.

Recebido: Agosto 29, 2022. Revisado: Outubro 31, 2022. Aceito: Novembro 01, 2022.



Este é um artigo publicado em acesso aberto (*Open Access*) sob a licença *Creative Commons Attribution*, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

INTRODUÇÃO

O processo de planejamento e gestão de recursos hídricos das Bacias Hidrográficas dos rios Sorocaba e Médio Tietê e sua integração com o planejamento regional e municipal, define o desenvolvimento da pesquisa, delimitada por sua abrangência no espaço territorial da Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos (UGRHI - 10) e da região metropolitana de Sorocaba (RMS).

O objetivo do trabalho é contribuir para que o planejamento e a gestão de recursos hídricos sejam entendidos a partir de uma estrutura integrada, em consonância com o planejamento regional, no contexto da região metropolitana de Sorocaba, dos planos diretores municipais e das políticas públicas.

A finalidade da pesquisa foi identificar e analisar os assuntos tratados e deliberados pelo Comitê da Bacia Hidrográfica dos rios Sorocaba e Médio Tietê (CBH-SMT), desde sua fundação em 1995, até dezembro de 2021; as deliberações e assuntos tratados pelo Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CRH-SP), desde sua implantação em 1993, até dezembro de 2021; a legislação aplicada aos recursos hídricos federal, estadual, regional e municipal; o levantamento da evolução e da estrutura dos Planos Estaduais de Recursos Hídricos (PERHs), com os Relatórios de Situação dos Recursos Hídricos do estado de São Paulo (RSRHI/SP), de 1987 a 2021; e, o levantamento e evolução da estrutura dos Planos de Bacia Hidrográfica (PBH), com os Relatórios de Situação dos Recursos Hídricos das Bacias Hidrográficas da UGRHI-10 (SMT), de 1991 a 2021, verificando se o planejamento e a gestão de recursos hídricos estão estruturados de forma integrada com o planejamento regional e municipal.

Quanto aos procedimentos técnicos, a pesquisa foi documental, através das informações obtidas no Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos do estado de São Paulo (SIGRH), no Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SINGREH) e na legislação federal, estadual, regional e municipal.

A relevância do trabalho é reforçada porque o CBH-SMT possui papel estratégico na Política Estadual de Recursos Hídricos, pois está inserido como membro do 11º grupo de representantes no Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CRH/SP), juntamente com o Comitê da Bacia Hidrográfica dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí (CBH-PCJ). Os dois comitês atuam diretamente em quatro regiões metropolitanas do estado de São Paulo: Sorocaba (RMS), Campinas (RMC), Piracicaba (RMP) e Jundiaí (RMJ), regiões em processo de conurbação territorial; e, todas com interface com o maior rio do estado, o rio Tietê, que também interage com a Região Metropolitana de São Paulo (RMSP). Essas cinco regiões metropolitanas juntas possuem 29,2 milhões de habitantes (Brasil, 2020) e 117 municípios, alcançando mais da metade do total de habitantes do estado de São Paulo, que é de 46,6 milhões de habitantes (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2021a).

Essas concentrações demográficas metropolitanas geram impactos nos ecossistemas das regiões por ações antrópicas, principalmente devido às expansões urbanas, elevada densidade demográfica, uso e ocupação do solo urbano e rural, saneamento básico inadequado e problemas de abastecimento de água potável às populações.

A partir da Lei Estadual nº 7.663, de 30 de dezembro de 1991 (São Paulo, 1991), o estado de São Paulo foi pioneiro no Brasil em políticas de gestão de recursos hídricos, ao estabelecer diretrizes para o gerenciamento, recuperação e proteção da qualidade desses recursos, com promoção e incentivo ao uso racional das águas, indicando um conjunto de metas a serem atingidas por meio da implementação de programas de duração continuada. Os programas devem incluir previsão de investimentos e indicadores de acompanhamento das ações para avaliação da eficácia de sua implantação, baseado nos princípios de administração descentralizada, participativa e integrada (São Paulo, 2016).

Esta forma de administração visou fortalecer tanto a identidade regional como uma cultura entre os atores do estado, municípios e sociedade civil local, como garantia da sustentabilidade e da atuação da sociedade no exercício da gestão comum da água, sintonizada no desenvolvimento regional e na proteção do meio ambiente. As grandes contribuições da Política Estadual de Recursos Hídricos de São Paulo (POERH) para a política em âmbito nacional, foram: a determinação da bacia hidrográfica como Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos (UGRHI), a criação dos Comitês de Bacia Hidrográfica (CBHs) e dos Planos de Recursos Hídricos.

A Lei Federal nº 9.433, de 08 de janeiro de 1997 (Brasil, 1997), estabelece os instrumentos da Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH) que inclui o Sistema Nacional de Informações de Recursos Hídricos (SNIRH). O SNIRH coleta, trata, armazena e recupera informações sobre recursos hídricos, que são fundamentais para a gestão. O acesso dos dados e informações é garantido à toda a sociedade, que inclui a situação qualitativa e quantitativa, e atualiza as informações sobre disponibilidade e demanda, fornecendo subsídios para o processo de planejamento de recursos hídricos.

O processo de planejamento envolve várias etapas: pesquisa, com construção de um banco de dados e informações, baseado na multidisciplinaridade; análise e seleção dos dados obtidos, para permitir o

alcance de objetivos; síntese e sistematização de informações; diagnósticos com as causas dos eventuais problemas; prognósticos, com avaliação dos caminhos e trajetórias a seguir, incluindo alternativas de ação; e, a organização e estruturação do plano, ordenando o processo, estabelecendo as metas, os resultados esperados, e elaborando os programas, projetos e ações. O plano deve estar aberto a constantes e permanentes revisões e avaliações, deve conter mecanismos de controle, monitoramento e de avaliação, permitindo a inclusão dos ajustes e correções necessárias e ser uma ferramenta administrativa e técnica de gestão, tanto em organizações públicas como em privadas (Drucker, 2017).

Trata-se de um conceito muito empregado em gestão e administração, abrangendo várias áreas como, por exemplo, Engenharia, Arquitetura, Urbanismo, Economia, Finanças, *Marketing*, Computação, Ciências Médicas, Sociologia e Ciências Sociais, Biologia, Geologia, Ecologia, Ciências Ambientais.

As atividades de planejamento contam com uma ampla diversidade de instrumentos técnicos, metodológicos, administrativos e legais. Num sentido amplo, envolvem a formação de equipes multidisciplinares; o levantamento, a integração e a análise de dados e da legislação pertinente; a definição de diretrizes estratégicas; a mobilização e o engajamento de diferentes atores; a promoção de processos participativos em diferentes etapas; a gestão e o monitoramento da implementação do plano.

No plano se apresenta o conjunto de diretrizes, ou seja, o conjunto de instruções ou indicações para levá-lo adiante. O conjunto de diretrizes são linhas mestras do plano. Dessa forma, o processo de planejamento, através de uma previsão ordenada, visa antecipar eventuais problemas e soluções para atingir os objetivos.

O plano, obtido após a conclusão das etapas do processo de planejamento, incorpora dois conceitos fundamentais: tipos de setorização (com as especificidades de cada setor envolvido) e a escala, entendida como a abrangência territorial ou geográfica. Exemplos de setorização: plano habitacional, plano financeiro, plano de recuperação ambiental, plano de controle da poluição industrial, plano de desenvolvimento turístico, plano de conservação do solo, plano de manejo, plano de tratamento de águas residuárias, plano de recursos hídricos, etc. Exemplos de escala da abrangência territorial ou geográfica: plano municipal de abastecimento público de água de Itu (abrangência nesse caso é o município de Itu e numa escala municipal); plano viário urbano de Sorocaba (abrangência: área urbana de Sorocaba, também uma escala municipal); plano de manejo de uma unidade de conservação - UC (a abrangência seria a área territorial da UC), plano de transporte da região metropolitana de Campinas - RMC (a abrangência seria a área da região metropolitana, no exemplo, a RMC numa escala regional metropolitana). Os planos podem ter abrangência em várias escalas: local, municipal, regional, estadual, nacional ou até internacional.

A escala do planejamento municipal incorpora a área territorial total do município, ou seja, a área urbana (aquela contida dentro dos limites do perímetro urbano) e a área rural.

A Constituição Federal (CF) de 1988 estabeleceu diretrizes gerais para a política urbana no país, propondo o plano diretor, que deve ser aprovado pela câmara municipal, como instrumento básico da política de desenvolvimento e de expansão urbana, sendo obrigatório para cidades com mais de 20 mil habitantes (Brasil, 1988).

O artigo 181 da Constituição Estadual (CE) de São Paulo de 1989 estabelece que lei municipal, em conformidade com as diretrizes do plano diretor, determinará normas sobre o zoneamento, loteamentos, parcelamentos, usos e ocupação do solo, índices urbanísticos, proteção ambiental e demais limitações administrativas pertinentes. No parágrafo primeiro há um avanço em relação à CF/1988, pois determina que os planos diretores no estado de São Paulo são obrigatórios a todos os municípios e deverão considerar a totalidade de seu território municipal (São Paulo, 1989).

O Estatuto da Cidade (Lei Federal nº 10.257, de 10 de julho de 2001), regulamentou os artigos 182 e 183 da CF/1988, que estabeleceu diretrizes gerais da política urbana no país. O fato marcante que deve ser ressaltado com essa regulamentação, foi que o Estatuto da Cidade ampliou a abrangência do planejamento municipal, integrando aos planos diretores municipais a obrigatoriedade de incorporarem também as áreas não urbanas, ou seja, a zona rural dos municípios e, conseqüentemente, o planejamento municipal rural, que dentre diversas abordagens inclui a integração e complementaridade entre as atividades urbanas e rurais, tendo em vista o desenvolvimento socioeconômico do município e o seu território (Brasil, 2001).

O Estatuto da Cidade ainda estabelece diversas normas, ressaltando-se o equilíbrio ambiental. Os objetivos pertinentes ou correlatos com a área de recursos hídricos são: cidades sustentáveis, saneamento ambiental, infraestrutura urbana, gestão democrática, participação popular, cooperação entre os governos nas escalas municipal, regional, estadual e federal e atendimento ao interesse social. Quanto ao planejamento do desenvolvimento das cidades, propõe um controle do crescimento urbano e a distribuição espacial da população, evitando-se os efeitos negativos sobre o meio ambiente;

destaca-se a importância da ordenação e controle do uso do solo urbano e rural, para evitar a poluição e a degradação ambiental; e, a proteção, preservação e recuperação do meio ambiente natural e construído, principalmente com a integração e complementaridade entre atividades urbanas e rurais.

Os números dos recenseamentos oficiais mostram que a partir da década de 1970 ocorreu uma explosão demográfica urbana. Em 50 anos o país teve sua população urbana aumentada, de aproximadamente 52 milhões em 1970, para cerca de 180 milhões em 2021. As cidades brasileiras receberam num intervalo de apenas cinco décadas, um contingente de mais de 128 milhões de habitantes (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2021b). O intenso processo de urbanização no Brasil gerou o fenômeno da metropolização (ocupação urbana que ultrapassa os limites das cidades) e, conseqüentemente, o desenvolvimento de grandes centros metropolitanos.

As primeiras oito regiões metropolitanas foram criadas no Brasil na década de 1970: São Paulo, Belo Horizonte, Porto Alegre, Recife, Salvador, Curitiba, Belém e Fortaleza, através da Lei Federal nº 14, de 8 de junho de 1973, ainda sob os auspícios do artigo 164 da Constituição Federal de 1967 (Brasil, 1973). A CF de 1988, através do artigo 25 parágrafo 3º, propôs a descentralização e organização regional das Unidades da Federação (UFs); estabelecendo que os estados, mediante lei complementar, podem instituir regiões metropolitanas, aglomerações urbanas e microrregiões, constituídas por agrupamentos de municípios limítrofes, visando integrar a organização, o planejamento e a execução de funções públicas de interesse comum.

As funções públicas de interesse comum podem ser conceitualmente entendidas, como atividades e serviços urbanos que, pela natureza de sua disciplina, implantação ou operação, resultem conexões e interferências recíprocas entre diferentes municípios, exigindo ação unificada, integrada e planejada. Caracteriza-se por projetos, obras e serviços que ultrapassem as fronteiras municipais e ganham dimensão regional. Dentre essas funções estão os serviços de saneamento e o aproveitamento dos recursos hídricos, que envolvem os rios de uma mesma bacia hidrográfica, cujo planejamento e uso do solo da região demandam alto grau de conectividade, incluindo questões ambientais como poluição de águas e da atmosfera, contaminação e degradação de áreas limítrofes entre dois ou mais municípios.

Cumprindo a CE, posteriormente atualizada até a Emenda Constitucional nº 49, de 6 de março de 2020, o estado São Paulo iniciou um processo de regionalização, tendo como objetivo promover o planejamento regional, visando o desenvolvimento socioeconômico e a melhoria da qualidade de vida da sua população. Além disso, a cooperação dos diferentes níveis de governo, mediante a descentralização, articulação e integração de seus órgãos e entidades da administração direta e indireta, para o máximo aproveitamento dos recursos públicos; a utilização racional do território, dos recursos naturais, culturais e a proteção do meio ambiente, mediante o controle da implantação dos empreendimentos públicos e privados; a integração do planejamento e da execução de funções públicas de interesse comum aos entes públicos atuantes em cada unidade regional e a redução das desigualdades sociais e regionais.

MATERIAL E MÉTODOS

Caracterização da região e da área de estudo

A CE paulista, nos artigos de 152 a 158 do capítulo II, que trata da organização regional, reforça as proposições da CF/1988, através da possibilidade do Estado dividir seu território total ou parcialmente, em unidades regionais constituídas por agrupamentos de municípios limítrofes, mediante lei complementar, para integrar a organização, o planejamento e a execução de funções públicas de interesse comum, atendidas as respectivas peculiaridades. Diante dessa perspectiva, considera-se região metropolitana como o agrupamento de municípios limítrofes que assumam destacada expressão estadual e nacional, em razão de elevada densidade demográfica, significativa conurbação e de funções urbanas e regionais com alto grau de diversidade, especialização e integração socioeconômica, exigindo planejamento integrado e ação conjunta permanente dos entes públicos nela atuantes.

A partir de 1994, o estado de São Paulo criou um sistema de planejamento regional e urbano, sob a coordenação da secretaria de planejamento e gestão, com as finalidades de incentivar a organização regional e coordenar e compatibilizar seus planos e sistemas de caráter regional, definindo diretrizes para a sua organização regional (São Paulo, 1994). O estado de São Paulo tem 645 municípios numa área total de 248.219,485 km². Representa 2,9% do território brasileiro, mas concentra 21,8% da população brasileira, correspondendo a população estimada de 46.649.132 de habitantes. Sua densidade demográfica é de 187,9 hab./km², com um grau de urbanização de 96,37% e 31,5% do PIB

brasileiro, evidenciando a expressividade da população que reside em áreas urbanizadas (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2021c).

A região metropolitana de Sorocaba-RMS está entre as nove regiões metropolitanas do estado de São Paulo e foi institucionalizada pela Lei Complementar Estadual nº 1.241, de 08 de maio de 2014. Conforme o Quadro 1 é formada por 27 municípios agrupados em três sub-regiões. De acordo com informações da Agência Metropolitana - AGEM de Sorocaba, a RMS possui uma população de 2.120.095 habitantes, correspondente a 4,65% da população do estado de São Paulo, ocupando a área de 11.612,33 km² (Fundação Agência de Bacia Hidrográfica, 2022a).

Quadro 1. Municípios formadores da região metropolitana de Sorocaba

Sub-regiões	Municípios Integrantes
1	Alambari, Boituva, Capela do Alto, Cerquilha, Cesário Lange, Itapetininga, Jumirim, Sarapuí, Tatuí, Tietê
2	Alumínio, Araçariguama, Ibiúna, Itu, Mairinque, Porto Feliz, Salto e São Roque
3	Araçoiaba da Serra, Iperó, Piedade, Pilar do Sul, Salto de Pirapora, São Miguel Arcanjo, Sorocaba, Tapiraí, Votorantim

Fonte: Plano de Desenvolvimento Urbano Integrado - PDUI (Fundação Agência de Bacia Hidrográfica, 2022b)

Em janeiro de 2015, através da Lei Federal nº 13.089, foi instituído o Estatuto da MetrÓpole, documento importante para a consolidação das diretrizes gerais do planejamento, gestão e execução das funções públicas de interesse comum em regiões metropolitanas, estabelecendo normas gerais para elaboração dos Planos de Desenvolvimento Urbano Integrado (PDUI).

O PDUI é o instrumento que estabelece, em processo permanente de planejamento, a viabilização econômico-financeira e de gestão, assim como as diretrizes para o desenvolvimento territorial estratégico e os projetos estruturantes da região metropolitana, que devem ser aprovados mediante lei estadual. O PDUI propõe entre outras diretrizes, a abrangência do território regional, considerando as áreas urbanas e as rurais dos municípios; parcelamento, uso e ocupação no solo urbano e diretrizes quanto à articulação intersectorial das políticas públicas, destacando-se à de recursos hídricos (Brasil, 2015).

Quanto à estruturação dos recursos hídricos do estado de São Paulo, ressalta-se o marco constitucional paulista, promulgado em 5 de outubro de 1989, estabelecendo na Seção II, dos recursos hídricos, nos Artigos 205 ao 213, que o estado instituirá, por lei, o SIGRH, congregando órgãos estaduais e municipais e a sociedade civil, assegurando meios financeiros e institucionais para: utilização racional das águas superficiais e subterrâneas e sua prioridade para abastecimento às populações; aproveitamento múltiplo dos recursos hídricos e o rateio dos custos das respectivas obras, na forma da lei; proteção das águas contra ações que possam comprometer o seu uso atual e futuro; defesa contra eventos críticos, que ofereçam riscos à saúde e segurança pública, e prejuízos econômicos ou sociais; celebração de convênios com os municípios, para a gestão, por estes, das águas de interesse exclusivamente local; gestão descentralizada, participativa e integrada em relação aos demais recursos naturais e às peculiaridades da respectiva bacia hidrográfica; e, o desenvolvimento do transporte hidroviário e seu aproveitamento econômico.

A primeira referência oficial para a elaboração do Plano Estadual de Recursos Hídricos de São Paulo (PERH-SP) é mencionada em 1987, através do Decreto Estadual nº 27.576, de 11 de novembro de 1987, que criou o CRH/SP e dispõe sobre o PERH e o SIGRH. Nesse decreto, no Artigo 3º são apresentados os principais elementos necessários para o PERH: o balanço hídrico e avaliação das disponibilidades hídricas, superficiais e subterrâneas, dos aspectos qualitativos e energéticos e das demandas hídricas; as diretrizes, normas e procedimentos para distribuição equitativa dos recursos quanto aos usos e usuários; a identificação de bacias hidrográficas e áreas críticas; os eventos críticos, de escassez ou poluição dos recursos hídricos, de erosão do solo e de inundações; a interdependência entre aproveitamento e controle racional dos recursos hídricos, coordenação físico-territorial do estado e o uso e a ocupação do solo; os aspectos jurídicos, administrativos, econômico-financeiros e político-institucionais para gestão dos recursos hídricos, com a participação da sociedade civil (São Paulo, 1987).

Ainda sobre os PERHs, a Lei Estadual nº 16.337, de 14 de dezembro de 2016, no artigo 9º, estabelece que são objetivos e diretrizes gerais que cabe aos PERHs: a prevenção e a mitigação de situações de escassez e de comprometimento da qualidade das águas (a indução à desconcentração demográfica e industrial e o ordenamento do uso do solo urbano e rural; a utilização racional dos recursos hídricos, incluindo seus consumidores, na indústria e na irrigação, com medidas de redução de perdas e desperdícios; a recirculação e reuso da água; o planejamento das atividades econômicas usuárias dos recursos hídricos e a proteção dos mananciais de abastecimento de água das populações); a integração das metas e ações de recuperação, proteção e conservação dos recursos hídricos; as ações

de prevenção, mitigação ou adaptação em áreas com vulnerabilidade às mudanças climáticas; a pesquisa de fontes de financiamento para os diversos programas e ações.

O estado de São Paulo abrange três das doze regiões hidrográficas brasileiras, são elas: 1) A Bacia Hidrográfica do rio Paraná, que ocupa 85% do território paulista, abrangendo três principais sistemas hídricos, formados pelos rios Grande, Tietê e Paranapanema; 2) a Bacia do Atlântico Sudeste, que ocupa 14% do território paulista e a Bacia do Atlântico Sul, que ocupa apenas 1% do território paulista conforme a Figura 1.



Figura 1 - Identificação das regiões hidrográficas brasileiras que ocorrem no estado de São Paulo
Fonte: Sistema integrado de gerenciamento de recursos hídricos do estado de São Paulo (São Paulo, 2022)

O SIGRH possui 21 comitês das 22 unidades de gerenciamento de recursos hídricos (UGRHs). A UGRHI-10 corresponde à Bacia dos rios Sorocaba e Médio Tietê (Figura 2). Essa divisão é adotada pelos órgãos e entidades do estado, participantes do SIGRH, quando da execução de estudos, proposição de planos e programas de utilização, recuperação, controle, proteção e conservação dos recursos hídricos, ou de programas e ações com estes relacionados (São Paulo, 2016).



Figura 2 - Mapa das unidades regionais de gerenciamento de recursos hídricos do estado de São Paulo (UGRHs)
Fonte: Plano Estadual de Recursos Hídricos de São Paulo, 2022

A Lei Estadual nº 7663/1991, estabelece normas de orientação à POERH, bem como ao SIGRH, que é responsável pela formulação, atualização e aplicação do PERH; e, também menciona que a coordenação e integração participativa é de competência de dois órgãos colegiados, consultivos e deliberativos: o CRH/SP e os CBHs, com atuação nas UGRHs.

O CRH/SP é um colegiado estadual composto por 33 conselheiros, sendo 11 de cada segmento (estado, municípios e sociedade civil) (São Paulo, 2022). São competências do CRH/SP: discutir e aprovar propostas de projetos de lei referentes ao PERH; aprovar o relatório sobre a situação dos recursos hídricos no estado de São Paulo; exercer funções normativas e deliberativas; estabelecer critérios e normas relativos aos custos das obras de recursos hídricos; estabelecer diretrizes para formulação de programas de aplicação de recursos do fundo estadual de recursos hídricos (FEHIDRO); efetuar o enquadramento dos corpos d'água, conforme propostas dos CBHs; decidir os conflitos entre os CBHs; aprovar os programas de trabalho; constituir câmaras, equipes ou grupos técnicos; criar, extinguir e reorganizar os CBHs; estabelecer e regulamentar a cobrança pela utilização dos recursos hídricos; referendar as propostas dos comitês, de programas de investimentos e dos valores da cobrança e aprovar o seu regimento interno (São Paulo, 2019).

As competências das câmaras técnicas (CTs) são estabelecidas por deliberação do CRH. O CRH/SP dispõe de sete CTs: assuntos jurídicos e institucionais (CTAJI); águas subterrâneas (CTAS); cobrança pelo uso dos recursos hídricos (CTCOB); educação ambiental, capacitação, mobilização social e informações em recursos hídricos (CTEA); proteção das águas (CTPA); planejamento (CTPLAN) e gestão de usos múltiplos de recursos hídricos (CTUM) (São Paulo, 2022).

Os CBHs são colegiados regionais de decisão, integrados por representantes de órgãos e entidades do estado, dos municípios e da sociedade civil, com igual número de representantes por segmento (forma tripartite). Embora tripartites, os CBHs possuem número total de representantes variável, dependendo das características de cada bacia hidrográfica. Os CBHs são uma espécie de parlamento regional das águas e por meio da negociação e da busca de consenso, esses fóruns deliberativos estabelecem prioridades de ações e investimentos, promovem a recuperação ambiental das bacias e o uso equilibrado dos recursos hídricos.

Os CBHs aprovam e acompanham a elaboração dos planos de bacia hidrográfica (PBHs) para a gestão das suas bacias, incluindo dentre suas atribuições a aprovação e o acompanhamento de projetos, obras e serviços. O estado de São Paulo com 22 UGRHs possui 21 comitês instalados, pois o CBH - AP (Comitê de Bacia Hidrográfica dos rios Aguapeí-Peixe) atende duas UGRHs, a 20 e 21.

O CBH-SMT foi formado a partir de uma ampla mobilização da sociedade civil e apoio dos prefeitos dos municípios da região, em 02 de agosto de 1995, numa histórica reunião realizada no município de Itu (SP). Entre as principais preocupações que nortearam a formação do CBH-SMT destaca-se a poluição das águas do rio Tietê e do reservatório de Itupararanga, principal manancial da Bacia do rio Sorocaba (São Paulo, 2020).

O CBH-SMT também conta com a Fundação Agência da Bacia Hidrográfica dos rios Sorocaba e médio Tietê (FABH-SMT), implantada em janeiro de 2003 para apoio técnico, administrativo e financeiro ao comitê. A FABH é uma entidade jurídica de direito privado, sem fins lucrativos, com estrutura administrativa e financeira própria e com participação do estado, municípios e sociedade civil. (Fundação Agência de Bacia Hidrográfica, 2022a).

As finalidades e atribuições da FABH-SMT são: proporcionar apoio financeiro aos planos, programas, projetos, obras e serviços aprovados pelo CBH-SMT, a serem executados na bacia; promover a capacitação de recursos humanos para o planejamento e gerenciamento de recursos hídricos, de acordo com as diretrizes aprovadas pelo CBH-SMT; promover a conscientização sobre gestão ambiental dos recursos de forma democrática e participativa entre os membros do CBH-SMT; promover geração, a adaptação e transferência de tecnologias que possibilitem o uso racional dos recursos hídricos com as prioridades do CBH-SMT; incentivar na área de sua atuação a articulação dos participantes do sistema integrado de gerenciamento de recursos hídricos - SIGRH com os demais sistemas do estado de São Paulo, setor produtivo e sociedade civil; manter a população, em geral, informada sobre a cobrança pelo uso dos recursos hídricos e recomendar a celebração de convênios de entidades integrantes do CBH-SMT com entidades públicas e particulares.

Consta ainda, que a FABH-SMT tem como principais competências: efetuar estudos e participar da elaboração dos relatórios técnicos anuais sobre a situação dos recursos hídricos da bacia hidrográfica, do plano de bacia e da gestão das águas da bacia, em articulação com órgãos do estado e municípios; dar parecer ao conselho de orientação do Fundo Estadual de Recursos Hídricos (FEHIDRO) sobre obras, serviços ou ações, e a compatibilidade com o plano de bacia, inclusive aplicação de recursos financeiros e pedidos de investimentos, conforme critérios do CBH-SMT; e,

fornecer subsídios para a cobrança pela utilização das águas, gerenciando esses recursos financeiros. (Fundação Agência de Bacia Hidrográfica, 2022b).

Conforme a Lei nº 7.663/91, os CBHs assegurarão a participação paritária dos municípios que integram as UGRHIs, compostos por: representantes das secretarias de estado ou de órgãos e entidades da administração direta e indireta, cujas atividades se relacionem com o gerenciamento ou uso de recursos hídricos, proteção ao meio ambiente, planejamento estratégico e gestão financeira do estado, com atuação na bacia hidrográfica correspondente; representantes dos municípios contidos na bacia hidrográfica; e, representantes de entidades da sociedade civil, sediadas na bacia hidrográfica.

A UGRHI-10 é a denominação técnica de Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica dos rios Sorocaba e Médio Tietê. O estado de São Paulo é dividido em vinte e duas UGRHIs. A UGRHI-10 é contígua, a montante, com a Bacia do Alto Tietê (UGRHI-6) e, a jusante, com a Bacia do Tietê/Jacaré (UGRHI-13). Além disso, possui interface com a Bacia dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiá (UGRHI-5) e, através do Sistema Tietê - Billings, interliga-se com a Baixada Santista (UGRHI-7). Também possui interface com as Bacias do Médio e Alto Paranapanema (UGRHI-14 e UGRHI-17) e com a Bacia do rio Ribeira de Iguape e Litoral Sul (UGRHI-11) (São Paulo, 2017).

A Figura 3 mostra o mapa da UGRHI-10 dos rios Sorocaba e médio Tietê, e seu posicionamento no estado de São Paulo, com as sub-bacias, áreas urbanas, sedes municipais com as respectivas densidades demográficas e principais rios e represas.

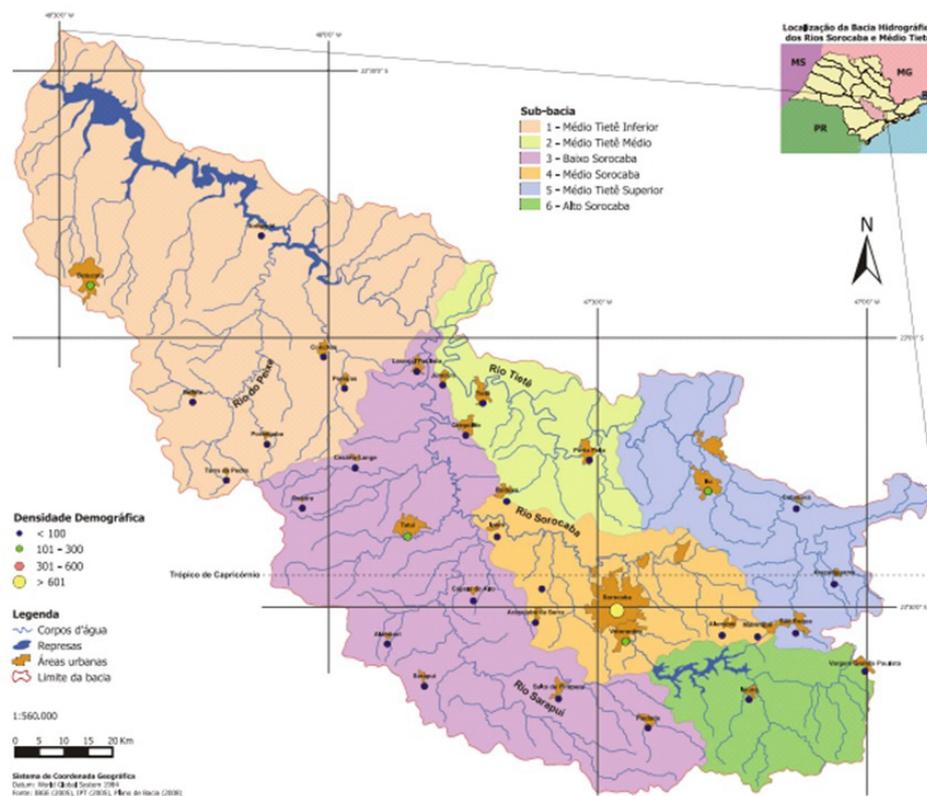


Figura 3 - Mapa da Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos (UGRHI) dos rios Sorocaba e Médio Tietê (SMT), com sub-bacias, áreas urbanas, sedes municipais, densidade demográfica, rios e represas.

Fonte: Otero, 2009.

O médio Tietê compreende o trecho do rio Tietê desde a saída do reservatório de Pirapora até a barragem de Barra Bonita, com extensão de 367 km, compreendendo uma área de drenagem de aproximadamente, 6.830 km². Seus principais afluentes na margem direita são os rios Jundiá, Capivari e Piracicaba (UGRHI-5), e na margem esquerda o rio Sorocaba. A Bacia do Médio Tietê é influenciada, a montante, pela Bacia do Alto Tietê (UGRHI -6), integrante da RMSP, que despeja grande parte do esgoto não tratado na calha do rio (Comitê da Bacia Hidrográfica dos Rios Sorocaba e Médio Tietê, 2020).

O médio curso do rio Tietê, dentro da UGRHI-10, também se relaciona com a RMS, recebe esgoto tratado e não tratado das bacias do Piracicaba, Capivari e Jundiá (PCJ), que transporta os efluentes da RM Campinas, RM de Jundiá e RM de Piracicaba. Trata-se de regiões metropolitanas altamente

industrializadas do estado de São Paulo e, juntas concentram uma população de quase 30 milhões de pessoas (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2021c), numa área de 31.618,11 km² (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2021a), representando 64% da população total do estado de São Paulo, distribuídas em 117 municípios. O rio Sorocaba é formado pelos rios Una, Sorocabuçu e Sorocamirim, e antes de desembocar no rio Tietê percorre 180 km em zona rural, após a cidade de Sorocaba (Comitê da Bacia Hidrográfica dos Rios Sorocaba e Médio Tietê, 2020).

O Quadro 2 apresenta uma síntese da caracterização da Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos (UGRHI-10) - Bacias Hidrográficas dos rios Sorocaba e Médio Tietê.

Quadro 2. Síntese da Caracterização da Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos (UGRHI-10) - Bacias Hidrográficas dos rios Sorocaba e médio Tietê.

ASPECTOS INSTITUCIONAIS
Instalação do CBH-SMT: 02/08/1995. (Reunião realizada no Parque Geológico do Varvito em Itu-SP).
Agência de Bacia: Fundação Agência de Bacia dos Rios Sorocaba e Médio Tietê (FABH-SMT), criada em 06 de janeiro de 2003 (Livro 515- pág.021- 1º Registro Civil de Pessoa Jurídica/ 4º Tabelião de Notas de Sorocaba-SP, conforme Lei Estadual nº 10.020, de 3/7/1998. Braço Executivo do Comitê de Bacia Hidrográfica dos Rios Sorocaba e Médio Tietê para apoio técnico, administrativo e financeiro.
ASPECTOS FÍSICOS, TERRITORIAIS E AMBIENTAIS
Localização: A UGRHI-10 está situada no centro-sudeste do estado de São Paulo. É contígua, a montante, com a Bacia do Alto Tietê (UGRHI-6), de onde recebe as águas; e, a jusante, com a Bacia do Tietê/Jacaré (UGRHI-13). Além disso, possui interface com a bacia dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiá (UGRHI-5), cujas águas deságuam na margem direita do rio Tietê; e, através do Sistema Operacional Tietê - Billings, interliga-se com a Baixada Santista (UGRHI-7). Possui interface com as Bacias do Médio e Alto Paranapanema (UGRHI-14 e UGRHI-17) e com a Bacia do Rio Ribeira de Iguape e Litoral Sul (UGRHI-11).
Composição territorial: A UGRHI-10 é composta pelo território de 52 municípios; 22 com seu território totalmente inserido dentro da UGRHI-10, incluindo a sede; 11 com território parcialmente inserido, incluindo a sede, e 19 com território parcialmente inserido e sem a sede.
Municípios que compõem a UGRHI-10 com território totalmente inserido, incluindo a sede (22): 1. Alambari, 2. Alumínio, 3. Araçariguama, 4. Araçoiaba da Serra, 5. Boituva, 6. Capela do Alto, 7. Cerquilha, 8. Cesário Lange, 9. Conchas, 10. Iperó, 11. Jumirim, 12. Laranjal Paulista, 13. Mairinque, 14. Pereiras, 15. Porangaba, 16. Porto Feliz, 17. Quadra, 18. Salto de Pirapora, 19. Sorocaba, 20. Tatuf, 21. Torre de Pedra, 22. Votorantim.
Municípios com território parcialmente inseridos na UGRHI-10, incluindo a sede (11): 1. Anhembi, 2. Bofete, 3. Botucatu, 4. Cabreúva, 5. Ibiúna, 6. Itu, 7. Piedade, 8. São Roque, 9. Sarapuí, 10. Tietê, 11. Vargem Grande Paulista.
Municípios com território parcialmente inseridos na UGRHI-10 sem a sede (19): 1. Barra Bonita, 2. Cotia, 3. Dois Córregos, 4. Elias Fausto, 5. Guareí, 6. Igarapé do Tietê, 7. Indaiatuba, 8. Itapetininga, 9. Itapevi, 10. Mineiros do Tietê, 11. Pilar do Sul, 12. Piracicaba, 13. Pirapora do Bom Jesus, 14. Rafard, 15. Rio das Pedras, 16. Saltinho, 17. Salto, 18. Santana do Parnaíba, 19. São Manuel.
CBH-SMT: Embora a UGRHI-10 abranja o território de 52 municípios, o CBH-SMT atualmente é constituído por 35 municípios: Alambari, Alumínio, Anhembi, Araçariguama, Araçoiaba da Serra, Bofete, Boituva, Botucatu, Cabreúva, Capela do Alto, Cerquilha, Cesário Lange, Conchas, Ibiúna, Iperó, Itu, Jumirim, Laranjal Paulista, Mairinque, Pereiras, Piedade, Porangaba, Porto Feliz, Quadra, Salto, Salto de Pirapora, São Manuel, São Roque, Sarapuí, Sorocaba, Tatuf, Tietê, Torre de Pedra, Vargem Grande Paulista, Votorantim.
Áreas Drenagem: 11.827, 824 km ² - Territorial (base cartográfica): 11.911,953 km ² .
População: 2.065.174 hab. (Urbana: 89,97% e Rural: 10,03%).
Principais rios e ribeirões: Tietê, Sorocaba, Sorocabuçu, Sorocamirim, Pirajibu - Mirim, Jundiuvira, Murundu, Tatuf, Guarapó, Macacos, Sarapuí, Ribeirão do Peixe, Alambari, Capivara, Araçua, Ipanema.
Sub-bacias (6): 1- Médio Tietê Inferior, 2- Médio Tietê Médio, 3- Baixo Sorocaba, 4- Médio Sorocaba, 5- Médio Tietê Superior, 6- Alto Sorocaba.
Principais reservatórios: Represa Itupararanga e Represa Barra Bonita.
Águas Subterrâneas: Aquíferos Pré-Cambriano, Serra Geral, Tubarão, Guarani.
Cobertura vegetal nativa: 2.104 km ² , que corresponde a aproximadamente 17,6% da área territorial da UGRHI-10. As categorias de maior ocorrência são a Floresta Ombrófila Densa e Floresta Estacional Semidecidual.
Precipitações médias anuais: valores regionais em torno de 1.200 mm.
Clima: úmido quente com inverno seco; quente úmido sem estação seca (referência Ibiúna e Piedade); temperado úmido sem estação seca (referência São Roque).
ASPECTOS ECONÔMICOS
Economia: Na UGRHI-10 predominam atividades industriais (metalúrgica, componentes para telecomunicações e informática, montadoras de veículos automotivos, refinarias, fábricas de celulose e papel, indústrias alimentícias e sucoalcooleiras), complexos industriais de base mineral ligados à produção de alumínio, de cimento, indústria alimentícia, atividades extrativistas e agricultura (pelo cultivo de pastos, cana de açúcar, citrus, milho e hortaliças), além da pecuária.

Fonte: Adaptado de Fundação Agência de Bacia Hidrográfica (2022a, 2022b); Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados (2021); Comitê da Bacia Hidrográfica dos Rios Sorocaba e Médio Tietê (2021); Comitê da Bacia Hidrográfica dos Rios Sorocaba e Médio Tietê (2020) e São Paulo (2022); Otero (2009); Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (2016).

Metodologia da pesquisa

Quanto aos procedimentos técnicos, a pesquisa foi documental, através das informações obtidas no Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos do estado de São Paulo (SIGRH) e no Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SINGREH), com o levantamento das deliberações do CBH-SMT, do período de 1995 a 2021; o levantamento das deliberações do CRH/SP, do período de 1993 a 2021; o levantamento da legislação aplicada aos recursos hídricos federal, estadual, regional e municipal; o levantamento da evolução e da estrutura dos PERHs, com os Relatórios de Situação dos Recursos Hídricos do estado de São Paulo (RSRHI/SP), de 1987 a 2021; e, o levantamento e evolução da estrutura dos PBHs, com os Relatórios de Situação dos Recursos Hídricos das Bacias Hidrográficas da UGRHI-10 (SMT), de 1991 a 2021; no sentido de, verificar se o planejamento e a gestão de recursos hídricos estão estruturados de forma integrada com o planejamento regional e municipal.

O estudo e análise visando identificar como o processo de planejamento e gestão dos recursos hídricos, estão ou não, integrados com o planejamento regional e municipal foram desenvolvidos a partir dos levantamentos documentais acima mencionados.

Para Gil (2008) (citado por Prodanov & Freitas, 2013) a pesquisa documental refere-se aos documentos que não foram tratados de forma analítica ou a materiais que podem ser reinterpretados conforme o que se pretende da pesquisa.

A pesquisa documental teve como finalidade identificar os assuntos tratados e as respectivas temáticas, através das deliberações aprovadas pelo CBH-SMT e CRH/SP, no período mencionado, inclusive analisando a compatibilidade de documentos existentes (planos de bacia e relatórios de situação) que tratem da integração do planejamento e gestão de recursos hídricos com o planejamento regional e municipal.

O levantamento das deliberações do CBH-SMT foi realizado através de uma leitura atenta de todas as 444 deliberações, da primeira nº 001, datada de 02 de agosto de 1995, até a deliberação nº 444, datada de 03 de dezembro de 2021.

Esse procedimento foi realizado tendo em vista que o CBH, além de suas atribuições fundamentais no desenvolvimento das políticas públicas do setor, possui como atribuição legal e fundamental, analisar, deliberar, e aprovar os planos de bacia hidrográfica, estabelecendo as prioridades de ações e investimentos.

Após a leitura das deliberações elaborou-se um quadro, com o levantamento cronológico de 1995 a 2021, identificando e destacando nominalmente o assunto principal e as observações pertinentes, administrativas, técnicas ou de gestão. As informações foram obtidas através de diversas consultas ao sistema integrado de gerenciamento de recursos hídricos do estado de São Paulo; e, dessa forma, foi possível conhecer melhor o processo de planejamento da bacia hidrográfica dos rios Sorocaba e médio Tietê, obtendo-se um panorama completo da atuação desse importante órgão. Todas as deliberações foram numeradas de forma sequencial, com as respectivas datas de aprovação e os assuntos principais que foram debatidos e aprovados. Observa-se que pela extensão desse quadro e pelo espaço permitido pela revista para publicação do artigo, não foi possível inseri-lo na íntegra.

Classificou-se os assuntos tratados e deliberados do período de 1995 a 2021, em cinco blocos temáticos, conforme a seguinte ordem:

- I - Deliberações relacionadas à estrutura organizacional e administrativa do CBH-SMT.
- II - Deliberações de ordem técnica do plenário, das câmaras técnicas e da Agência de Bacia.
- III - Deliberações relacionadas às diretrizes e critérios para distribuição dos recursos do Fundo Estadual de Recursos Hídricos - FEHIDRO.
- IV - Deliberações que tratam de aprovação e acompanhamento de projetos, obras e serviços propostos e executados nos municípios integrantes da UGRHI-10.
- V - Moções específicas e deliberações de situações especiais.

O levantamento documental das deliberações do CRH/SP foi realizado desde o início de suas atividades, ou seja, a partir da deliberação nº 001, de 25 de novembro de 1993 até a deliberação 263, de 16 de dezembro de 2021. O procedimento metodológico foi realizado tendo em vista que o CRH, além de suas atribuições fundamentais no exercício das funções normativas e deliberativas relativas à formulação, implantação e acompanhamento da POERH (Lei nº 7.663, de 30 de dezembro de 1991), possui uma relação direta com os Planos Estaduais de Recursos Hídricos (PERHs) e com os Planos de Bacia Hidrográfica (PBH) de todas as UGRHIs do estado de São Paulo, incluindo a UGRHI-10, foco principal deste trabalho.

Após a leitura das deliberações do CRH/SP elaborou-se um quadro, com o levantamento cronológico de 1993 a 2021, identificando e destacando nominalmente o assunto principal e as observações pertinentes, administrativas, técnicas ou de gestão. As informações foram obtidas através de diversas consultas ao SIGRH e ao SINGREH; e, dessa forma, foi possível conhecer melhor o processo de planejamento de recursos hídricos do estado, obtendo-se um panorama completo da atuação do CRH/SP. Todas as deliberações foram numeradas de forma sequencial, com as respectivas datas de aprovação e os assuntos principais que foram debatidos e aprovados. Observa-se que pela extensão desse quadro e pelo espaço permitido pela revista para publicação do artigo, não foi possível inseri-lo na íntegra.

Utilizando o mesmo método do levantamento das deliberações do CBH-SMT, desenvolveu-se observações, destacando, denominando e classificando os assuntos tratados e deliberados ao longo desse extenso período de atuação do CRH de 1993 a 2021.

Os assuntos foram quantificados, qualificados e classificados através de quatro blocos temáticos, conforme a seguinte ordem:

- I - Deliberações relacionadas à estrutura organizacional e administrativa do CRH/SP.
- II - Deliberações de ordem técnica do plenário.
- III - Deliberações relacionadas às diretrizes e critérios para distribuição dos recursos do FEHIDRO aos CBHs.
- IV - Moções específicas e deliberações de situações especiais

Esses quatro blocos temáticos, com a descrição das características do conjunto de deliberações discutidas, resultaram em um bloco a menos daquele organizado para análise das deliberações do CBH-SMT, tendo em vista que as deliberações que tratam de projetos, obras e serviços propostos e executados nos municípios integrantes da UGRHI-10 são, em geral, de competência do CBH.

No caso deste trabalho, considerou-se imprescindível o levantamento da legislação aplicada em recursos hídricos e, conseqüentemente, correlacionada com a evolução do processo de planejamento de recursos hídricos no Brasil, no estado de São Paulo e na região, principalmente para se obter uma visão mais ampla e integrada do processo.

Como ponto de partida, iniciou-se a pesquisa a partir do código de águas, instituído pelo Decreto-Lei 24.643, de 10 de julho de 1934. A partir daí, pesquisou-se a legislação relacionada com águas e recursos hídricos até 2021. Foram identificadas 110 referências de legislação aplicada, incluindo leis (federais e estaduais), decretos, e outras legislações correlatas. Essa etapa metodológica de compilação, objetivou identificar, selecionar e sistematizar cronologicamente a legislação aplicada aos recursos hídricos, com a sequência anual, assuntos tratados e observações pertinentes. A legislação foi separada em decretos-lei federais, leis federais, inserções na constituição federal, resoluções federais, inserção na constituição estadual, leis estaduais, decretos estaduais, deliberações CRH e deliberações CBH-SMT correlacionadas à legislação de recursos hídricos.

O levantamento da evolução e da estrutura dos PERHs e RSRHI/SP, de 1987 a 2021, seguiu o mesmo procedimento metodológico documental empregado nas deliberações do CBH - SMT, CRH/SP e da legislação aplicada aos recursos hídricos, com consulta cuidadosa no SIGRH e nos planos e relatórios de situação. Durante o levantamento foram realizados cruzamentos de informações com as leis do PERH e as deliberações do CRH/SP. A partir do levantamento da evolução e da estrutura dos PERHs gerou-se um quadro com o levantamento cronológico dos planos e a síntese de suas estruturas, da mesma forma que o levantamento da evolução e da estrutura dos PBHs e dos Relatórios de Situação dos Recursos Hídricos das Bacias Hidrográficas da UGRHI-10 (SMT), de 1991 a 2021, organizado também cronologicamente. Ambos os quadros, que serviram de apoio para a análise desenvolvida, são extensos; e, portanto, também não foram inseridos neste artigo, tendo em vista as limitações do espaço permitido pela revista.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Resultado e discussão da análise das deliberações do CBH-SMT de 1995 a 2021

Após realização do levantamento e análise das deliberações do CBH-SMT de 1995-2021, e a classificação dos assuntos tratados e seus conteúdos, quantificou-se o conjunto das deliberações, conforme apresenta a Tabela 1.

Os resultados obtidos mostraram que do total geral de 444 deliberações do período de 26 anos, 28 foram canceladas (6,3%) e 416 consideradas válidas (93,7%).

Tabela 1. Classificação e quantificação dos blocos temáticos das deliberações CBH-SMT, de 1995 a 2021.

Blocos temáticos	Quantidade	Porcentagem
I	56	12,6%
II	138	31%
III	154	34,8%
IV	39	8,8%
V	29	6,5%
Total das deliberações válidas	416	93,7%
Total de deliberações canceladas	28	6,3%
Total geral de deliberações do período	444	100%

Fonte: Autores (2022).

O bloco temático I, com deliberações relacionadas à estrutura organizacional e administrativa do CBH-SMT, trata dos assuntos relacionados com: fundação, estatuto, regimento eleitoral, alterações, mesa diretora, secretaria, representantes e mandatos, e alcançou 56 deliberações no período, com 12,6% do total das deliberações.

Verificou-se que o bloco temático II, reúne as deliberações de ordem técnica do plenário do CBH-SMT, das câmaras técnicas e da Agência de Bacia, como aquelas relacionadas às diretrizes de planejamento e gerenciamento de recursos hídricos da Bacia Hidrográfica dos rios Sorocaba e Médio Tiete, como: planos de bacia, relatórios de situação, plano de ação e gestão, planos de trabalho, pareceres técnicos, serviços ambientais, cobrança pelo uso da água, enquadramento e alterações de classe, concentrando 138 deliberações do total de 444, alcançando o percentual de 31%.

Observou-se que a maior parte da concentração de deliberações, 154 do total de 444 no período, são deliberações que tratam de diretrizes e critérios para distribuição dos recursos do FEHIDRO, incluindo seleção e investimentos, ajustes em projetos, prorrogação de prazos, alterações de valores e de tomadores, correspondente ao bloco temático III, com 34,8% do total.

Em relação ao bloco temático IV que trata de aprovação e acompanhamento de projetos, obras e serviços propostos e executados nos municípios integrantes da UGRHI-10, observa-se uma concentração de apenas 8,8% do total de deliberações.

Com relação aos resultados do bloco temático V, foram identificadas 29 deliberações, com 6,5% do total, gerando moções específicas e deliberações de situações especiais, onde são tratados assuntos geralmente extraordinários, ou seja, que não fazem parte do trâmite regular do CBH-SMT, por exemplo: calha do rio Tietê no município de São Paulo, moção de defesa de Itupararanga, projeto Tietê/Pinheiros, carta de Cerquilha, licenciamento de eventuais grandes obras na bacia, ações coletivas, conferências, manifestações, recomendações, Fórum Paulista, representação no Conselho Estadual de Saneamento (CONESAN), e outros similares.

Os blocos temáticos II e III, em conjunto, atingem o percentual de 65,8% das deliberações do CBH-SMT ao longo de sua existência.

Diante do baixo percentual de deliberações do bloco temático IV, ressalta-se a importância de ampliar os debates e aprimorar o processo de planejamento e gerenciamento regional e municipal de recursos hídricos, principalmente em relação às proposições, aprovação e acompanhamento dos projetos, obras e serviços nos 52 municípios integrantes da UGRHI-10.

Resultado e discussão da análise das deliberações do Conselho Estadual de Recursos Hídricos - CRH/SP de 1993 a 2021

Com a realização do levantamento das deliberações do CRH/SP, de 1993 a 2021, e a classificação dos assuntos tratados e seus conteúdos, analisou-se e quantificou-se o conjunto das deliberações, conforme apresentado na Tabela 2.

Tabela 2. Classificação e quantificação dos blocos temáticos das deliberações CRH/SP, de 1993 a 2021.

Blocos temáticos	Quantidade	Porcentagem
I	40	15,3%
II	136	52%
III	74	28,2%
IV	12	4,5%
Total de deliberações numeradas	263	
Deliberações canceladas	2	
Moção sem número	1	
Total de deliberações válidas do período + moção s/nº	262	100%

Fonte: Autores (2022).

Os resultados obtidos mostraram que do total de 263 deliberações numeradas do CRH/SP, no período de 28 anos, duas foram canceladas e uma delas (moção) não foi numerada e 262 consideradas válidas.

O bloco temático I, com deliberações relacionadas à estrutura organizacional e administrativa do CRH/SP, trata dos seguintes assuntos: fundação, estatuto, regimento eleitoral, alterações, mesa diretora, secretaria, comissões, representantes, composições e mandatos, alcançando 40 deliberações no período, com 15,3% do total das deliberações válidas.

Observou-se que a maior parte da concentração de deliberações estão no bloco temático II, 136 do total de 262 válidas no período, ou seja, 52% do total. São deliberações de ordem técnica do plenário:

- Diretrizes de planejamento e gerenciamento de recursos hídricos das bacias hidrográficas.
- PERHs e PBHs (diretrizes, procedimentos e prazos), incluindo os respectivos anexos e PDCs.
- Criação das CTs.
- Aprovação e regulamentação das agências de bacia.
- Relatórios de situação, planos de ação e gestão, grupos técnicos e planos de trabalho.
- Estudos e pareceres técnicos, serviços ambientais, cobrança pelo uso da água, enquadramento e alterações de classes.
- SIGRH/SP.
- Programas quadrienais, planos de ações e investimentos (PA/PI).
- Sistemas produtores de água, estudos de impacto ambiental (EIA) e relatórios de impacto ambiental (RIMAs) nos territórios das bacias do estado de SP.
- Critérios técnicos para perfuração de poços.
- Diretrizes para reuso de água não tratada de ETEs de sistemas públicos.
- Áreas de proteção e recuperação de mananciais.
- Gerenciamento de recursos hídricos através do Programa de Consolidação do Pacto Nacional pela Gestão das Águas (PROGESTÃO/SP) da Agência Nacional de Águas e de Saneamento Básico (ANA).
- Programa Capacita/SIGRH, aprovação de programas de educação ambiental e conceito de sala de situação.

O bloco temático III, das deliberações relacionadas às diretrizes e critérios para distribuição dos recursos do FEHIDRO aos CBHs, incluindo seleção e aprovação de investimentos, ajustes em projetos, prorrogação de prazos, alterações de valores e de tomadores, verifica-se a quantidade de 74 deliberações, com 28,2% do total.

Quanto ao bloco temático IV, de moções específicas e deliberações de situações especiais, destacam-se os seguintes assuntos: acolhimento para instalação de comitês, aprovação de Plano Emergencial de Recuperação dos Mananciais da RMSP, assuntos de interesse do estado de São Paulo relacionados à calha do rio Tietê, represa Billings, rio Pinheiros, declarações de áreas de proteção e recuperação de recursos hídricos do estado, participação nos processos de licenciamento de grandes obras nas bacias, ações coletivas, conferências, manifestações, recomendações, Fórum Paulista, semana estadual da água, encaminhamento de minutas de projeto de lei para os PERHs, integração com Conselho Estadual de Saneamento (CONESAN) e Conselho Estadual de Meio Ambiente (CONSEMA). O resultado desse bloco reúne 12 deliberações no período, com 4,5% do total.

Com os resultados obtidos após a análise dos levantamentos das deliberações do CBH-SMT de 1995 a 2021 e das deliberações do CRH-SP de 1993 a 2021, comparando-se a atuação do CBH-SMT com o CRH-SP, observa-se que enquanto o CBH-SMT consome grande parte dos seus esforços com 34,8% de suas deliberações relacionadas às diretrizes e critérios para distribuição dos recursos do FEHIDRO, incluindo seleção e investimentos, ajustes em projetos, prorrogação de prazos, alterações de valores e de tomadores, o CRH/SP possui uma atuação predominantemente técnica, evidenciada pelo percentual de 52% do total das deliberações no período de estudo. Essa atribuição do CBH-SMT em relação ao processo de distribuição dos recursos do FEHIDRO, poderia ser concentrada numa câmara técnica específica para tal fim, liberando o plenário do CBH-SMT para uma atuação mais próxima do PBH, com aprofundamento das questões e proposições contidas no plano.

A partir da análise e dos resultados obtidos, constatou-se a existência de poucos mecanismos de acompanhamento e controle dos projetos e obras aprovados pelo comitê, que permitam uma avaliação de desempenho socioambiental e econômico-financeiro pelos membros do CBH e da sociedade civil. Seria pertinente equalizar o nivelamento dos participantes do CBH-SMT, visando um maior

aprimoramento no controle do acompanhamento e da aprovação dos projetos, obras e serviços dos tomadores dos recursos, principalmente nos municípios integrantes da UGRHI-10.

Resultado e discussão da análise da legislação aplicada em Recursos Hídricos do Brasil, do estado de São Paulo e da UGRHI - 10 (rios Sorocaba e médio Tietê) de 1934 a 2021

Para inserção nos resultados e discussão, a legislação foi separada em decretos-lei federais, leis federais, inserções na constituição federal, resoluções federais, inserção na constituição estadual, leis estaduais, decretos estaduais, deliberações CRH e deliberações CBH-SMT correlacionadas à legislação de recursos hídricos, conforme Tabela 3.

Tabela 3 - Classificação, quantificação e destaques da legislação aplicada em recursos hídricos do Brasil, do estado de São Paulo e da UGRHI 10 (SMT) de 1934 a 2021

Ordem	Tipo	Quantidade	Destaques
1	Decretos-Lei Federais	5	Código de águas (1934), código de minas (1940) e código de águas minerais (1945)
2	Leis Federais	32	Sistema hidrovial nacional (1973), recursos hídricos e geração de energia elétrica (1989), política nacional de recursos hídricos (1997), SINGREH (1997), política nacional de educação ambiental- PNEA (1999), criação da ANA (2000), estatuto da cidade (2001) e estatuto da metrópole (2015)
3	Inserções na Constituição Federal	1	Bens da união: os lagos, rios, águas superficiais e subterrâneas etc. Instituição do sistema nacional de gerenciamento de recursos hídricos, outorgas e direitos dos recursos hídricos, planos nacionais e regionais de recursos hídricos (1988)
4	Resoluções Federais	9	CONAMA 237 (1997), CONAMA 357 (2005), CONAMA 370 (2006), CONAMA 396 (2008), CONAMA 410 (2009), CONAMA 430 (2011), CNRH 17 (2001), CNRH 91 (2008), CRH 129 (2011)
5	Constituição Estadual	1	Prevê sistema integrado de gerenciamento de recursos hídricos - SIGRH do estado de SP (1989)
6	Leis Estaduais	32	Controle da poluição do meio ambiente- águas, ar e solo (1976), águas subterrâneas (1988), PERH (1990), política estadual de recursos hídricos (1991), PERH (1994-1995), política estadual de meio ambiente (1997), proteção e recuperação das bacias dos mananciais (1997), agência de bacia - SMT (1998), APA de Itapararanga (1998), região metropolitana de Campinas (2000), RM de Sorocaba (2014), cobrança uso da água SP (2015)
7	Decretos Estaduais	16	Sistema de controle da poluição - águas, ar e solo (1976), criação do CRH/SP (1987), doc. 1º PERH (1990/1991), cobrança uso da água (2006), adesão de SP ao pacto nacional das águas (2014)
8	Deliberações CRH	5	CRH 62 - procedimentos PBH (2006), Cobrança uso d'água (2008), CRH 146 PBH e RS (2012), novos critérios FEHIDRO (2012).
9	Deliberações CBH-SMT	9	Criação do CBH-SMT (1995), criação da CT- PLAGRHI (1995), diretrizes para o gerenciamento de recursos hídricos (1995), decide pela agência de bacia (1998), aprova 1º PBH (2007)
	TOTAL	110	

Fonte: Autores (2022).

O Brasil possui uma excelente estrutura jurídica para a proteção dos seus recursos naturais, colocando a temática ambiental brasileira, sob o aspecto institucional formal, entre as mais evoluídas do mundo. Em contrapartida, é perceptível que devido a uma série de razões históricas, políticas, econômicas e culturais, o país ainda está distante de implementar efetivamente suas leis ambientais. Dessa forma, conhecer e difundir a legislação ambiental é um importante passo para a consolidação do Estado de Direito e do regime democrático, garantido pela Constituição Federal de 1988, inclusive dos direitos sociais e individuais.

Resultado e discussão da análise da evolução e da estrutura dos PERHs e RSRHI/SP de 1987 a 2021

Os PERHs de São Paulo incorporam os PBHs e os relatórios de situação dos recursos hídricos que são obrigatórios para todas as UGRHIs estaduais.

Como resultado da evolução dos PERHs (1991-2021), identificou-se nove PERHs, o primeiro bienal (de 1990-1991) e os demais quadrienais: 2º) 1992-1995; 3º) 1996-1999; 4º) 2000-2003; 5º) 2004-2007; 6º) 2008-2011; 7º) 2012-2015; 8º) 2016-2019 e o 9º) 2020-2023.

Destaca-se nessa análise o 1º PERH (90/91), considerado desde sua concepção, um documento de referência para elaboração do PERH 92-95, com validade para o quadriênio 1992-1995, implantado por intermédio do SIGRH, previsto no artigo 205 da constituição do estado de São Paulo.

Verificou-se que na ocasião do 1º PERH, o estado de São Paulo abrigava uma população de 33 milhões de habitantes. Atualmente (IBGE/2021), a população do estado de SP é de 46,6 milhões de habitantes, sendo que nos últimos 30 anos (1991-2021) teve acréscimo de 11,9 milhões de pessoas, um aumento de 36% em trinta anos. A densidade demográfica no estado de São Paulo na ocasião do PERH 90/91 era de 133 hab./km², sendo que no raio de 150 km com centro na cidade de São Paulo, a densidade demográfica superou 500 hab./km². Em 2021 a densidade demográfica do estado aumentou para 180,9 hab./km².

Resultado e discussão da análise da evolução e da estrutura do PBH e relatórios de situação dos recursos hídricos da UGRHI - 10 de 1991 a 2021

Analisando o processo de planejamento para elaboração do PBH-SMT, sua evolução e estruturação, que se fundamenta na Lei Estadual 7663/91, verifica-se que cabe aos comitês de bacia elaborar e aprovar o PBH, documento de suma importância no contexto regional que, além de subsidiar o gerenciamento da UGRHI-10, vai se integrar ao PERH.

Estes planos são de longo prazo, com horizonte de planejamento compatível com o período de implantação de seus programas e projetos e devem possuir um conteúdo mínimo abrangendo o diagnóstico da situação atual dos recursos hídricos, a análise de alternativas de crescimento demográfico, a evolução de atividades produtivas, os padrões de ocupação e uso do solo, o balanço hídrico com disponibilidades e demandas, a identificação de conflitos, os aspectos qualitativos, as diretrizes e os critérios para a cobrança pelo uso dos recursos hídricos, prioridades para outorga de direitos de uso de recursos hídricos, e as medidas a serem tomadas com metas, programas e projetos previstos.

Além disso, os PBHs são importantes para a definição de metas e ações de orientação da sociedade e dos tomadores de decisão para recuperação, proteção e conservação dos recursos hídricos das bacias ou regiões hidrográficas correspondentes. Assim, destacam-se os horizontes de longo prazo dos PBHs, os quais devem ser acompanhados por revisões e atualizações periódicas. Por sua vez os relatórios de situação dos recursos hídricos devem avaliar a eficiência dos PBHs e apresentar a situação dos recursos hídricos na bacia.

Na síntese da evolução e da estrutura dos PBHs na UGRHI- 10, obteve-se como resultados a apresentação do balanço hídrico, indicando a criticidade da bacia. Observou-se que essa criticidade não é explícita por trechos de rios ou microbacias, dentro dos territórios dos 52 municípios integrantes e, sequer constam dos respectivos planos diretores municipais, comprometendo, dessa forma, o processo de planejamento territorial municipal e, conseqüentemente a proposição de gerenciamento dos recursos hídricos municipais, como, por exemplo, os aspectos de qualidade e quantidade, o controle de derivações de água e de lançamento de efluentes, estruturas hidráulicas, ações de racionalização, reúso e reaproveitamento, recuperação de nascentes e de pastagens degradadas, recomposição de mata ciliar, restauração ecológica, cadastramento, monitoramento e fiscalização de poços.

Verifica-se que não há integração entre o planejamento regional de recursos hídricos da bacia com o planejamento municipal, comprometendo a eficácia dos planos, programas, projetos e ações, principalmente nas questões relacionadas aos projetos de recuperação e conservação de microbacias, coleta, tratamento e destinação de esgotos urbanos, preservação e recuperação de mananciais superficiais e subterrâneos, disciplinamento e ocupação do solo urbano e rural, controle de erosões, implantação de loteamentos e condomínios, atividades de mineração, irrigação, atividades industriais e a disposição e tratamento de resíduos sólidos domésticos, industriais, hospitalares, etc.

Embora a FABH tenha como finalidade proporcionar apoio financeiro aos planos, programas, serviços e obras aprovadas pelo CBH-SMT e promover a capacitação de recursos humanos para o planejamento e gerenciamento de recursos hídricos, a compatibilização do planejamento regional com o planejamento municipal não ocorre, em virtude do número reduzido de pessoal técnico que compõe a diretoria técnica.

Observa-se que no processo de planejamento de recursos hídricos, o PBH propõe programas de duração continuada (PDCs), com subprogramas, ações e descrição de cada ação, indicando metas estratégicas gerais, porém desconectadas dos programas e projetos previstos nos planos diretores municipais.

Quanto ao planejamento regional metropolitano, ainda em fase de desenvolvimento, o PDUI-RMS define três eixos de desenvolvimento: coesão territorial e urbanização inclusiva; conectividade territorial e competitividade econômica; e, governança metropolitana. Esse trabalho vem sendo desenvolvido desde 2017, através de dezenas de reuniões com os membros integrantes dos 06 grupos técnicos - GTs, criados para atuar em temáticas específicas do processo, tais como: GT- macrozoneamento, GT- saúde, GT- segurança, GT- meio ambiente e resíduos sólidos, GT- mobilidade e logística, GT- desenvolvimento urbano e econômico. Contudo, percebe-se que os grupos mencionados não se integram ao planejamento de recursos hídricos da bacia hidrográfica e ao próprio PBH e vice-versa.

O PDUI engloba questões metropolitanas que ultrapassam os limites municipais, exigindo uma abordagem interfederativa. São exemplos: aproveitamento dos recursos hídricos, considerando as possibilidades de integração dos sistemas produtores e as projeções de demanda; disponibilidade de energia elétrica e de recursos de telecomunicações; entaves de infraestrutura de atendimento à população e de apoio à atividade econômica. Em relação ao saneamento e ao meio ambiente, temas como esgotamento sanitário, macrodrenagem, destinação dos resíduos sólidos e legislações ambientais merecem destaque.

Em 1994, a Lei Complementar nº 760 propôs a criação de um sistema estadual de planejamento regional e urbano, visando compatibilizar os programas, planos e ações; entretanto, observa-se através da análise e dos conteúdos das deliberações do CBH-SMT e do CRH/SP que esse sistema de planejamento regional e urbano não vêm ocorrendo com a abrangência e especificidades necessárias para a integração com a área de recursos hídricos e compatibilização com o PERH, PBH, PDUI e dos planos diretores municipais. É necessário a formulação de políticas públicas municipais, especialmente as de recursos hídricos.

Dessa forma, enfatiza-se que é necessário que o estado de São Paulo no processo de divisão do seu território em unidades regionais, conforme previsto na CF/1988 e na CE/1989, estabeleça um refinamento das funções públicas de interesse comum, com o fortalecimento das relações de interação funcional de natureza ambiental, físico-territorial, socioeconômica e administrativa, principalmente com as funções específicas de saneamento, aproveitamento, conservação e recuperação dos recursos hídricos.

Aponta-se também a necessidade de fortalecer as câmaras técnicas do CBH-SMT com a criação de grupos de trabalho técnicos para acompanhamento dos projetos, obras e serviços realizados com recursos públicos destinados aos municípios da UGRHI-10 (SMT), inclusive de empreendimentos privados que possam impactar em diversos níveis, os recursos hídricos da região.

Ressalta-se a importância de capacitação de recursos humanos para composição desses grupos técnicos; e, para tanto, indica-se a criação de estruturas de aproximação com escolas técnicas e universidades, que possam gerar estágios remunerados com recursos do FEHIDRO e de outros fundos estaduais e federais, aos alunos de áreas correlatas como, por exemplo: engenharia, arquitetura e urbanismo, biologia, ecologia, geologia, geografia, agronomia, zootecnia, ciências ambientais, saúde pública, direito, administração e outras.

A ideia básica seria acoplar aos projetos, obras e atividades de campo (visitas técnicas, levantamentos, pesquisa e outros) o aporte de recursos de custeio desses estágios através dos fundos mencionados. Destaca-se que as vantagens são inúmeras, em especial, a ampliação de atendimento às demandas nas áreas de recursos hídricos e saneamento, conjuntamente com a capacitação de pessoal para atuação nessas áreas e o incomensurável ganho socioambiental intrínseco. Corrobora-se com a CF/1988, que no Título VIII - da ordem social, no artigo 193, no parágrafo único, incluído pela Emenda Constitucional nº 108, de 26/08/2020, estabelece que "o Estado exercerá a função de planejamento das políticas sociais, assegurada, na forma da lei, a participação da sociedade nos processos de formulação, de monitoramento, de controle e de avaliação dessas políticas".

Aponta-se a importância de oferecer contribuições para elaboração de diretrizes específicas, visando a formulação de política municipal de recursos hídricos e melhorias no processo de planejamento e gestão, com a criação e estruturação de um corpo técnico municipal para trabalhar com o planejamento e gestão das águas e do saneamento, através de uma secretaria municipal de recursos hídricos e saneamento; ou, de uma diretoria específica, vinculada à secretaria municipal de meio ambiente, inclusive com função de subsidiar o plano diretor municipal, apoiar e interagir com as câmaras técnicas do CBH-SMT e com a FABH, e também fortalecer a representação do município no CBH-SMT.

O corpo técnico municipal trabalharia com as questões relativas ao planejamento do abastecimento público urbano e do saneamento (esgotamento sanitário), com elaboração de programas, projetos e ações, apoiando as autarquias municipais e/ou serviços autônomos municipais e departamentos de água e saneamento; desenvolvendo ações de proteção dos mananciais superficiais e subterrâneos como, por exemplo, projetos para implantação, conservação e recuperação da mata ciliar, inclusive de restauração ecológica, uso das águas subterrâneas, com cadastramento, monitoramento e fiscalização de poços dentro dos limites do território municipal, compartilhando com o Departamento de Águas e Energia Elétrica do estado de São Paulo (DAEE), a concessão de novas outorgas e a cogestão das outorgas existentes no território do município.

Esse corpo técnico participaria do aprimoramento dos sistemas de cobrança pelos usos dos recursos hídricos em cogestão com a FABH, CBH-SMT e CRH/SP, de forma integrada com os projetos metropolitanos, do PDUI-RMS e da UGRHI-10.

Outros aspectos importantes para a atuação do corpo técnico municipal seriam: elaborar o diagnóstico das microbacias do município, com proteção, conservação e recuperação de APPs, proteção das nascentes, proteção das áreas verdes urbanas, sistema de monitoramento do desmatamento e de queimadas, prevenção e combate de incêndios florestais e outros.

Entende-se que o planejamento municipal de recursos hídricos deve tratar da questão da permeabilidade do solo urbano, garantindo a manutenção da capacidade de infiltração desse solo. Além disso, identificar e estudar os aquíferos existentes no território municipal, para a proteção das áreas de recarga e das relações regionais existentes.

Atualmente é de grande importância que os municípios organizem seu sistema de alerta e de defesa civil, para garantir a segurança hídrica e a saúde pública, principalmente diante de eventos hidrológicos indesejáveis.

A informação na área de recursos hídricos é fundamental para a educação ambiental; portanto, considera-se necessário a obrigatoriedade de um boletim informativo periódico (mensal), sobre a situação dos recursos hídricos no município (área urbana e rural), nos aspectos de quantidade e qualidade, a ser produzido pela prefeitura municipal e disponibilizado publicamente (site da prefeitura e da câmara) e outros meios de comunicação (jornais, revistas, blogs, rádios, tvs e redes sociais) com divulgação das disponibilidades e demandas municipais de água.

CONCLUSÕES

Diante dos levantamentos documentais realizados e dos resultados obtidos e discutidos, conclui-se que não há integração do processo de planejamento e gestão de recursos hídricos das Bacias Hidrográficas dos rios Sorocaba e Médio Tietê com planejamento regional e municipal.

O processo de regionalização do estado de São Paulo, através da criação e implantação das regiões metropolitanas, destaca o processo de planejamento regional e municipal. Portanto, entende-se ser necessário adicionar-se ao planejamento regional metropolitano, o planejamento de recursos hídricos das UGRHs, através dos PBHs e do PERH/SP, ampliando a cooperação, articulação e integração de seus órgãos, não apenas em relação aos comitês. O caráter metropolitano do desenvolvimento da RMS exige que suas potencialidades e oportunidades, assim como seus desafios, adversidades e limitações, sejam enfrentados de forma conjunta. Para isso, é fundamental a articulação da ação pública nesse território (esferas federal, estadual e municipal), com o envolvimento, também, de representantes do setor privado e da sociedade civil.

O CBH-SMT se relaciona com quatro regiões metropolitanas: Sorocaba (RMS), Campinas (RMC), Piracicaba (RMP) e Jundiaí (RMJ), interagindo com a RMSP. Essas cinco regiões metropolitanas ressaltam a importância da cooperação dos diferentes níveis de governo.

Enfatiza-se a importância e a necessidade do estado de São Paulo, no processo de divisão do seu território em unidades regionais, estabeleça um refinamento das funções públicas de interesse comum, com o fortalecimento das relações de interação funcional de natureza ambiental, físico-territorial, socioeconômica e administrativa, principalmente com as funções específicas de saneamento, aproveitamento, conservação, proteção e recuperação dos recursos hídricos.

Considera-se relevante inovar nas práticas de participação da sociedade civil no CBH-SMT, através de instituições técnicas e acadêmicas, propondo convênios e parcerias, aprimorando processos de relacionamento com os órgãos de gestão dos recursos hídricos e do saneamento ambiental urbano e rural.

Conclui-se que é necessário uma revisão do PBH-SMT, ampliando sua integração com PDUI da RMS, considerando que os 27 municípios integrantes da RMS possuem uma justaposição territorial total ou parcial com a UGRHI-10, ressaltando-se que o planejamento e a gestão de recursos hídricos sejam entendidos a partir de uma estrutura integrada, em consonância com o planejamento regional, no contexto da região metropolitana de Sorocaba, do planejamento municipal, dos planos diretores municipais e das políticas públicas.

REFERÊNCIAS

- Brasil. (1973, 8 de junho). Lei Complementar nº 14, de 8 de junho de 1973. Estabelece as regiões metropolitanas de São Paulo, Belo Horizonte, Porto Alegre, Recife, Salvador, Curitiba, Belém e Fortaleza. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*, Brasília. Recuperado em 29 de junho de 2021, de http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/lcp14.htm

- Brasil. (1988). *Constituição da República Federativa do Brasil*. Online. Recuperado em 16 de março de 2022, de http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm
- Brasil. (1997, 8 de janeiro). Lei nº 9433, de 8 de janeiro de 1997. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*, Brasília. Recuperado em 16 de março de 2022, de http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9433.htm
- Brasil. (2001, 10 de julho). Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001 (Estatuto da Cidade). Regulamenta os artigos 182 e 183 da Constituição Federal de 1988, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*, Brasília. Recuperado em 3 de julho de 2021, de http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/110257.htm
- Brasil. (2015, 12 de janeiro). Lei nº 13.089, de 12 de janeiro de 2015. Institui o Estatuto da Metrópole, altera a Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*, Brasília. Recuperado em 16 de agosto de 2021, de https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/113089.htm
- Brasil. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. (2020). População residente segundo as unidades da Federação e municípios, com data de referência de 01/07/2020. Portaria nº PR-254, de 25/08/2020. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*, Brasília.
- Comitê da Bacia Hidrográfica dos Rios Sorocaba e Médio Tietê – CBH-SMT. (2020). *Relatório de situação 2020 - ano base 2019 (RSRHI)*. Recuperado em 11 de março de 2022, de <https://www.agenciasmt.com.br/userfiles/files/Nova%20Pasta/Plano%20de%20Bacias/2-relatrio-de-situao2020-2019-v-final-compactado.pdf>
- Comitê da Bacia Hidrográfica dos Rios Sorocaba e Médio Tietê – CBH-SMT. (2021). *Relatório de situação 2021 - ano base 2020 (RSRHI)*. Recuperado em 12 de março de 2022, de <https://www.agenciasmt.com.br/userfiles/files/Plano%20de%20Bacia/Relat%C3%B3rio%20de%20Situa%C3%A7%C3%A3q/relatrio-de-situao-2021-2020-A.pdf>
- Companhia Ambiental do Estado de São Paulo – CETESB. (2016). *Relatório de qualidade das águas subterrâneas do estado de São Paulo 2013-2015*. Recuperado em 13 de maio de 2021, de https://cetesb.sp.gov.br/aguas-subterraneas/wp-content/uploads/sites/13/2013/11/Cetesb_QualidadeAguasSubterraneas2015_Web_20-07.pdf
- Drucker, F.P. (2017). *O essencial de Drucker*. Coimbra: Actual Editora.
- Fundação Agência de Bacia Hidrográfica – FABH. (2022a, 16 de novembro). *Comitê da bacia hidrográfica dos rios Sorocaba e Médio Tietê (CBH-SMT)*. Recuperado em 15 de fevereiro de 2022, de <https://www.agenciasmt.com.br/>
- Fundação Agência de Bacia Hidrográfica – FABH. (2022b, 16 de novembro). *Plano de bacia 2016-2027*. Recuperado em 15 de fevereiro de 2022, de https://agenciasmt.com.br/paginas.aspx?pag=Plano_Bacia_2016_2027
- Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados – SEADE. (2021, 10 de fevereiro). *População paulista cresceu 20% de 2001 a 2021*. Recuperado em 15 de fevereiro de 2022, de <https://www.seade.gov.br/populacao-paulista-cresceu-20-de-2001-a-2021/#:~:text=A%20popula%C3%A7%C3%A3o%20do%20estado%20de,44%2C9%20milh%C3%B5es%20de%20pessoas>
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. (2021a, 19 de novembro). *Estimativas de população em 2021*. Recuperado em 15 de fevereiro de 2021, de <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9103-estimativas-de-populacao.html?=&t=resultados>
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. (2021b, 19 de novembro). *Conheça o Brasil - população rural e urbana*. Recuperado em 19 de junho de 2021, de <https://educa.ibge.gov.br/jovens/conheca-o-brasil/populacao/18313-populacao-rural-e-urbana.html#:~:text=De%20acordo%20com%20dados%20da,brasileiros%20vivem%20em%20%C3%A1reas%20rurais>
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. (2021c, 19 de novembro). Recuperado em 19 de junho de 2021, de <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sp/sao-paulo/panorama>
- Otero, P. (2009). *Atlas socioambiental - um retrato da Bacia Hidrográfica dos Rios Sorocaba e Médio Tietê*. São Paulo: 5 Elementos/Instituto de Educação e Pesquisa Ambiental. Recuperado em 16 de março de 2022, de http://www.5elementos.org.br/wp-content/uploads/2009/12/PUBLICACAO_atlas_socioambiental-compressed.pdf
- Plano Estadual de Recursos Hídricos de São Paulo. (2022, 01 de novembro). Recuperado em 19 de novembro de 2022, de https://www.researchgate.net/figure/Figura-2-Regioes-Hidrograficas-e-UGRHIs-do-Estado-de-Sao-Paulo-Fonte-PERH-2012-2015_fig4_343426372

- Prodanov, C. C., & Freitas, E. C. (2013). *Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico* (2. ed.). Editora Feevale.
- São Paulo (1989). *Constituição do estado de São Paulo*. Online. Recuperado em 16 de março de 2022, de <https://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/constituicao/1989/compilacao-constituicao-0-05.10.1989.html#:~:text=Artigo%205%C2%BA%20%2D%20S%C3%A3o%20Poderes%20do,as%20exce%C3%A7%C3%B5es%20previstas%20nesta%20Constitui%C3%A7%C3%A3o>
- São Paulo. (1987, 11 de novembro). Criação do Conselho Estadual de Recursos Hídricos, estruturação do Sistema Estadual de Gestão de Recursos Hídricos e elaboração do Plano Estadual de Recursos Hídricos. Decreto nº 27.576, de 11 de novembro de 1987. *Diário Oficial do Estado de São Paulo*, São Paulo. Recuperado em 29 de junho de 2021, de <https://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/decreto/1987/decreto-27576-11.11.1987.html>
- São Paulo. (1991, 30 de dezembro). Lei Estadual nº 7.663, de 30 de dezembro de 1991. Estabelece normas de orientação à Política Estadual de Recursos Hídricos bem como ao Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos. *Diário Oficial do Estado de São Paulo*, São Paulo. Recuperado em 11 de fevereiro de 2022, de <https://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/lei/1991/lei-7663-30.12.1991.html>
- São Paulo. (1994, 1 de agosto). Lei Complementar nº 760, de 1º de agosto de 1994. Estabelece diretrizes para a Organização Regional do Estado de São Paulo. *Diário Oficial do Estado de São Paulo*, São Paulo. Recuperado em 1 de julho de 2021, de <https://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/lei.complementar/1994/lei.complementar-760-01.08.1994.html#:~:text=Par%C3%A1grafo%20%C3%BAnico%20%2D%20O%20Estado%2C%20mediante,e%20sistemas%20de%20car%C3%A1ter%20regional>
- São Paulo. (2016, 14 de dezembro). Lei nº 16.337, de 14 de dezembro de 2016. Dispõe sobre o Plano Estadual de Recursos Hídricos - PERH e dá providências correlatas. *Diário Oficial do Estado de São Paulo*, São Paulo. Recuperado em 3 de maio de 2021, de <https://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/lei/2016/lei-16337-14.12.2016.html>
- São Paulo. (2019, 4 de dezembro). Decreto nº 64.636, de 04 de dezembro de 2019. Dispõe sobre o Conselho Estadual de Recursos Hídricos - CRH e o Comitê Coordenador do PERH - CORHI. Lei nº 7.663, de 30 de dezembro de 1991, que estabelece normas de orientação à Política Estadual de Recursos Hídricos, bem como ao Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos. *Diário Oficial do Estado de São Paulo*, São Paulo. Recuperado em 15 de agosto de 2021, de <https://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/decreto/2019/decreto-64636-04.12.2019.html>
- São Paulo. (2020). *Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Estado de São Paulo - SIGRH - Comitê da Bacia Hidrográfica dos rios Sorocaba e Médio Tietê - SMT*. Recuperado em 30 de abril de 2021, de <https://sigrh.sp.gov.br/cbhsmt/apresentacao>
- São Paulo. (2022, 16 de novembro). *Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Estado de São Paulo - SIGRH/CRH*. Recuperado em 23 de janeiro de 2022, de <https://sigrh.sp.gov.br/crh/apresentacao>
- São Paulo. Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos. (2015). *Guia do Sistema Paulista de Recursos Hídricos: comitês de bacias. CRH/COFEHIDRO/CORHI*. São Paulo: SSRH. Recuperado em 11 de maio de 2021, de https://sigrh.sp.gov.br/public/uploads/documents/9307/guia_2015.pdf
- São Paulo. Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos. (2017). *Plano Estadual de Recursos Hídricos - PERH (2016-2019)*. Recuperado em 13 de maio de 2021, de <http://www.sigrh.sp.gov.br/public/uploads/ckfinder/files/PERH%202016-2019%20INTERNET%20225%20dpi.pdf>

Contribuições dos autores:

Nilo Nunes: concepção do artigo, pesquisa, análise, conclusões e elaboração do texto final.

Manuel Enrique Gamero Guandique: orientação, participação na análise e conclusões e na revisão do texto final.