



Universidade do Estado do Rio de Janeiro

Centro de Tecnologia e Ciências

Programa de Pós-Graduação em Gestão e
Regulação de Recursos Hídricos

Ingrid Delgado Ferreira

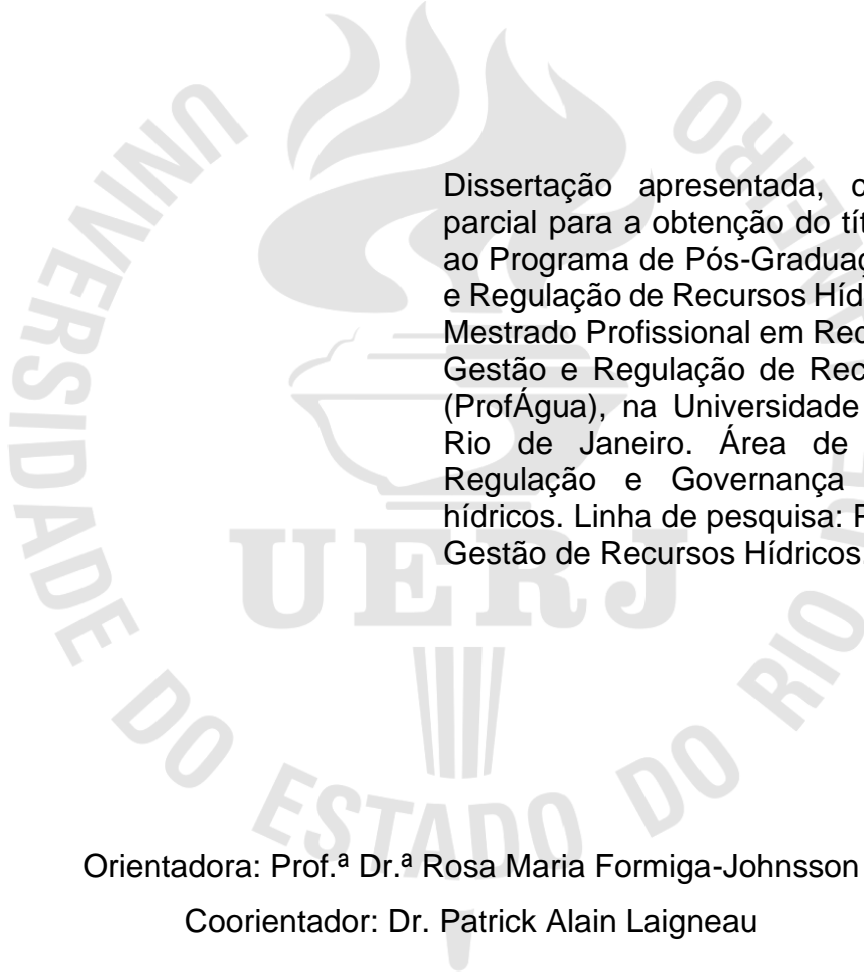
**Integração e Pactuação na elaboração de Planos de Recursos
Hídricos em Bacias Interfederativas: o caso da bacia do rio
Paraíba do Sul**

Rio de Janeiro

2022

Ingrid Delgado Ferreira

**Integração e Pactuação na elaboração de Planos de Recursos Hídricos em
Bacias Interfederativas: o caso da bacia do rio Paraíba do Sul**



Dissertação apresentada, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre, ao Programa de Pós-Graduação em Gestão e Regulação de Recursos Hídricos, Curso de Mestrado Profissional em Rede Nacional em Gestão e Regulação de Recursos Hídricos (ProfÁgua), na Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Área de concentração: Regulação e Governança dos recursos hídricos. Linha de pesquisa: Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Rosa Maria Formiga-Johnsson

Coorientador: Dr. Patrick Alain Laigneau

Rio de Janeiro

2022

CATALOGAÇÃO NA FONTE
UERJ / REDE SIRIUS / BIBLIOTECA CTC/C

F383 Ferreira, Ingrid Delgado.
Integração e Pactuação na elaboração de Planos de Recursos Hídricos em Bacias Interfederativas: o caso da Bacia do rio Paraíba do Sul. / Ingrid Delgado Ferreira. – 2022.
136 f.: il.

Orientadora: Rosa Maria Formiga-Johnsson.
Coorientador: Patrick Alain Laigneau.
Dissertação (Mestrado) - Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Centro de Tecnologia e Ciências.

1. Recursos hídricos – Administração – Rio de Janeiro (RJ) – Teses. 2. Bacias hidrográficas – Administração – Paraíba do Sul, Rio, Bacia. – Teses. 3. Recursos hídricos – Planejamento – Teses. 4. Recursos hídricos – Legislação – Teses. 5. Bacias hidrográficas - Interfederativas – Teses. I. Formiga-Johnsson, Rosa Maria. II. Laigneau, Patrick Alain. III. Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Centro de Tecnologia e Ciências. IV. Título.

CDU 556.18(815.3)

Bibliotecária responsável: Fernanda Lobo / CRB-7: 5265

Autorizo, apenas para fins acadêmicos e científicos, a reprodução total ou parcial desta dissertação, desde que citada a fonte.

Assinatura

Data

Ingrid Delgado Ferreira

**Integração e Pactuação na elaboração de Planos de Recursos Hídricos em
Bacias Interfederativas: O caso da bacia do rio Paraíba do Sul**

Dissertação apresentada, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre, ao Programa de Pós-Graduação em Gestão e Regulação de Recursos Hídricos, Curso de Mestrado Profissional em Rede Nacional em Gestão e Regulação de Recursos Hídricos (ProfÁgua), na Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Área de concentração: Regulação e Governança dos recursos hídricos. Linha de pesquisa: Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos.

Aprovada em 29 de agosto de 2022.

Banca Examinadora:

Prof.^a Dr.^a Rosa Maria Formiga-Johnsson (Orientadora)
Faculdade de Engenharia – UERJ

Pesquisador. Dr. Patrick Alain Laigneau (Coorientador)
Consultor em Gestão de Recursos Hídricos

Prof. Dr. Friedrich Wilhelm Herms
Faculdade de Engenharia – UERJ

Me. Sérgio Rodrigues Ayrimoraes Soares
Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico - ANA

Rio de Janeiro

2022

AGRADECIMENTOS

À minha família, por toda dedicação, amor e incentivo. Em especial à Maju, por não largar a minha mão e confiar mais em mim do que eu mesma e ao Igor, pelo apoio, paciência e cuidado durante essa jornada.

Aos meus orientadores. À Rosa Maria Formiga-Johnsson, grande amiga e fonte de inspiração, pelo exemplo de profissional e pessoa, por topar as mudanças no trajeto da pesquisa, pelo carinho, acolhimento, proteção e confiança no meu trabalho. Ao Patrick Laigneau, pela disponibilidade, cuidado, incentivo e por todas as ricas discussões e contribuições. Sou muito grata por ter tido vocês ao meu lado nesse processo.

Aos meus queridos amigos e parceiros de ProfÁgua, Lucas Almeida e Andréia Schypula, pela troca de conhecimento, ajuda, generosidade e amizade, pelas palavras de estímulo nos momentos difíceis e por torcerem tanto por mim. Vocês foram essenciais!

Às minhas amigas e colegas de trabalho da AGEVAP, Marina Assis e Raissa Guedes, com as quais eu tive o prazer de compartilhar o acompanhamento da elaboração do Plano Integrado de Recursos Hídricos da bacia do rio Paraíba do Sul.

A todos que contribuíram neste processo, em especial aos colegas da Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) e do Instituto Mineiro de Gestão das Águas (IGAM), pela parceria e troca de experiências. Por todo aprendizado e crescimento profissional, muito obrigada!

Aos professores e profissionais que aceitaram participar das bancas de qualificação e de defesa desta dissertação, por suas contribuições e considerações.

Ao Programa de Mestrado Profissional em Rede Nacional em Gestão e Regulação de Recursos Hídricos - ProfÁgua da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ) pelo apoio técnico científico oferecido, e a ANA e a CAPES pelo apoio ao ProfÁgua vez que o presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001 e da Agência Nacional de Águas (ANA) através do Projeto CAPES/ANA AUXPE No. 2717/2015.

Quando o assunto é água, não há vencedores nem perdedores. Compartilhar é o segredo.

Andras Szöllösi - Nagy

RESUMO

Ferreira, Ingrid Delgado. **Integração e Pactuação na elaboração de Planos de Recursos Hídricos em Bacias Interfederativas**: o caso da Bacia do rio Paraíba do Sul. 2022. 137 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Rede Nacional em Gestão e Regulação de Recursos Hídricos (PROF-ÁGUA)), Centro de Tecnologia e Ciências, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2022.

A Lei Federal nº 9.433/1997, um marco histórico na gestão dos recursos hídricos no Brasil, criou o Sistema Integrado de Gestão dos Recursos Hídricos e instituiu a Política Nacional de Recursos Hídricos. Além disso, definiu a bacia hidrográfica como unidade de planejamento e a participação dos diferentes níveis do poder público, dos usuários e da sociedade civil no processo de tomada de decisão. A adoção dessas medidas criou, especialmente para a gestão das bacias interfederativas, aquelas com águas de domínio Federal e Estadual, um cenário peculiar e muitas vezes conflituoso devido aos diferentes entendimentos e políticas ali existentes. No âmbito do planejamento dos recursos hídricos, os desafios são os mesmos, uma vez que este ocorre em nível Federal, Estadual e das bacias hidrográficas. Colocar em prática uma gestão descentralizada e compartilhada, bem como construir planejamentos integrados entre os diferentes entes do sistema de recursos hídricos são desafios que podem ser amenizados através da criação de ambientes de fortalecimento institucional, propícios à articulação e pactuação de interesses. A presente dissertação contempla uma ampla discussão sobre planejamento de recursos hídricos no Brasil, considerando as dificuldades impostas pela dupla dominialidade das águas. Para fomentar as discussões foi desenvolvida uma metodologia para análise crítica do planejamento de recursos hídricos em bacias interfederativas, a qual foi aplicada no estudo de caso da bacia do rio Paraíba do Sul. A análise realizada considerou as estratégias de integração adotadas na concepção e elaboração do Plano Integrado de Recursos Hídricos da bacia interfederativa e dos Planos de suas bacias afluentes. Com isso foi possível verificar avanços, lacunas e sugerir recomendações. Na análise do estudo de caso foi utilizada uma abordagem qualitativa, a partir da vivência profissional da autora, observação participante, análise documental e conversas com atores-chave. Por fim, a pesquisa constatou que as estratégias de integração utilizadas na bacia do Paraíba do Sul podem ser utilizadas como exemplo a ser adotado, adequado e aprimorado para a elaboração de outros Planos de Recursos Hídricos em bacias interfederativas, uma vez que a articulação, a negociação de interesses, a pactuação de responsabilidades e a geração de objetivos comuns e consensos mostraram-se extremamente necessários para a construção de planejamentos integrados.

Palavras-Chave: Planejamento de Recursos Hídricos. Bacias interfederativas. Plano Integrado de Recursos Hídricos. PIRH-PS. Bacia do rio Paraíba do Sul. Integração. Articulação. Pactuação.

ABSTRACT

Ferreira, Ingrid Delgado. **Integration and Agreement in the elaboration of Water Resources Plans in Inter-federative Basins**: the case of the Paraíba do Sul River Basin. Brazil. 2022. 137 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Rede Nacional em Gestão e Regulação de Recursos Hídricos (PROF-ÁGUA)), Centro de Tecnologia e Ciências, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2022.

Federal Law nº. 9.433/1997, a historic landmark in the management of water resources in Brazil, created the Integrated Water Resources Management System and instituted the National Water Resources Policy. In addition, it defined the watershed as a planning unit and the participation of different levels of government, users and civil society in the decision-making process. The adoption of these measures created, especially for the management of inter-federative basins, those with Federal and State domain waters, a peculiar and often conflicting scenario due to the different understandings and policies existing there. Within the scope of water resources planning, the challenges are the same, since this occurs at the Federal, State and hydrographic basin levels. Putting decentralized and shared management into practice, as well as building integrated plans between the different entities of the water resources system, are challenges that can be mitigated through the creation of institutional strengthening environments, conducive to the articulation and agreement of interests. The present dissertation contemplates a broad discussion about water resources planning in Brazil, considering the difficulties imposed by the dual domain of water. To encourage discussions, a methodology was developed for critical analysis of water resources planning in inter-federative basins, which was applied in the case study of the Paraíba do Sul River basin. The analysis carried out considered the integration strategies adopted in the conception and elaboration of the Integrated Water Resources Plan of the interfederative basin and the Plans of its tributary basins. With this, it was possible to verify advances, gaps and suggest recommendations. In the analysis of the case study, a qualitative approach was used, based on the author's professional experience, participant observation, document analysis and conversations with key actors. Finally, the research found that the integration strategies used in the Paraíba do Sul River basin can be used as an example to be adopted, adapted, and improved for the elaboration of other Water Resources Plans in inter-federative basins, once the articulation, the negotiation of interests, agreement on responsibilities and the generation of common objectives and consensus proved to be extremely necessary for the construction of integrated plans.

Keywords: Water Resources Planning. Inter-federative basins. Integrated Water Resources Plan. PIRH-PS. Paraíba do Sul River Basin. Integration. Articulation. Agreement.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 –	Matriz do Sistema Integrado de Gestão dos Recursos Hídricos.	13
Figura 2 –	Articulação entre os Instrumentos de Gestão.....	15
Figura 3 –	Bacia Hidrográfica do rio Paraíba do Sul e Bacias Afluentes.....	17
Figura 4 –	Modelo de execução da revisão sistemática.....	21
Figura 5 –	Bases de dados e número de estudos encontrados.....	23
Figura 6 –	Priorização de leitura e classificação por faixas de pontuação...	24
Figura 7 –	Análise percentual dos resultados.....	25
Figura 8 –	Quadro de Governança Multinível da OCDE.....	36
Figura 9 –	A relação entre governança e gestão.....	39
Figura 10 –	Quadro de análise do planejamento de recursos hídricos.....	40
Figura 11 –	Arranjo institucional da gestão integrada de recursos hídricos na bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul.....	43
Figura 12 –	Histórico do planejamento dos recursos hídricos na bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul.....	47
Figura 13 –	Reestruturação contratual do processo de elaboração do PIRH- PS.....	49
Figura 14 –	Etapas representativas do processo de planejamento de bacias hidrográficas.....	54
Quadro 1 –	Eventos ocorridos durante o desenvolvimento da Fase I.....	67
Quadro 2 –	Eventos ocorridos durante o desenvolvimento da Fase II.....	70
Quadro 3 –	Eventos ocorridos durante o desenvolvimento da Fase III.....	72
Figura 15 –	Estrutura do Programa de Ações do PIRH-PS e Planos das bacias afluentes mineiras e fluminenses.....	75
Quadro 4 –	Agendas temáticas do PIRH-PS e Planos das bacias afluentes mineiras e fluminenses.....	76
Quadro 5 –	Número de Ações dos Planos das bacias afluentes mineiras e fluminenses e compartilhadas com o PIRH-PS.....	77
Figura 16 –	Eixos para a implementação do PIRH-PS.....	82

Figura 17 – Distribuição do orçamento previsto no Programa de Investimentos do PIRH-PS.....	86
Figura 18 – Fluxograma de implementação das ações 3.2.1.4 e 3.2.1.5.....	93
Figura 19 – Definição das responsabilidades.....	98
Figura 20 – Recorte da ficha das ações integradas 1.2.1.1 e 1.2.2.1 do MOP.....	99
Figura 21 – Fluxograma das ações integradas 1.2.1.1 e 1.2.2.1 do MOP.....	100
Figura 22 – Programação do evento de “Pactuação dos Planos de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul e Bacias Afluentes”.....	102
Figura 23 – Níveis estabelecidos para acompanhamento dos indicadores de desempenho.....	110
Figura 24 – Exemplo de métrica de indicador de desempenho da Ação 3.2.1.1 prevista no PIRH-PS.....	110
Quadro 6 – Resumo dos avanços, lacunas e recomendações.....	115

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AGEVAP	Associação Pró-Gestão das Águas da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul
ANA	Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico
CBH	Comitê de Bacia Hidrográfica
CBH-PS	Comitê do Paraíba do Sul
CEEIVAP	Comitê Executivo de Estudos Integrados da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul
CEIVAP	Comitê de Integração da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul
CEPCG	Comissão Especial Permanente do Comitê Guandu
CETESB	Companhia Ambiental do Estado de São Paulo
CNRH	Conselho Nacional de Recursos Hídricos
CTC	Câmara Técnica Consultiva
DAEE	Departamento de Águas e Energia Elétrica do Estado de São Paulo
GIRH	Gestão Integrada de Recursos Hídricos
GT	Grupo de Trabalho
GTAI	Grupo Técnico de Articulação institucional
GWP	<i>Global Water Partnership</i>
IGAM	Instituto Mineiro de Gestão das Águas
IICA	Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura
INEA	Instituto Estadual do Ambiente
KPI	<i>Key Performance Indicators</i>
LaPES	Laboratório de Pesquisa em Engenharia de Software
MOP	Manual Operativo
OCDE	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento
OMS	Organização Mundial de Saúde
PAP	Plano de Arrecadação Plurianual
PARH	Planos de Ação de Recursos Hídricos
PBH	Plano de Bacia Hidrográfica

PCJ/SP	Bacias hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá, São Paulo
PDRH	Plano Diretor de Recursos Hídricos
PIRH	Plano Integrado de Recursos Hídricos
PIRH-PS	Plano Integrado de Recursos Hídricos da bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul
PNRH	Política Nacional de Recursos Hídricos
PNUD	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
PNUMA	Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente
PPG	Projeto Preparatório para o Gerenciamento dos Recursos Hídricos do Paraíba do Sul
PQA	Projeto Qualidade das Águas e Controle da Poluição Hídrica na Bacia do Paraíba do Sul
PRH	Plano de Recursos Hídricos
PROTRATAR	Programa de Tratamento de Águas Residuárias
PS	Paraíba do Sul
PS1	Comitê Preto e Paraibuna
PS2	Comitê Pomba e Muriaé
RH	Região Hidrográfica
RS	Revisão Sistemática
SIGA-CEIVAP	Sistema de Informações Geográficas e Geoambientais da Bacia Hidrográfica do rio Paraíba do Sul
SINGREH	Sistema Integrado de Gestão dos Recursos Hídricos
SRH/MMA	Secretaria de Recursos Hídricos do Ministério do Meio Ambiente
StArt	<i>State of the Art through Systematic Review</i>
STF	Supremo Tribunal Federal
UEGs	Unidades Especiais de Gestão
UFSCar	Universidade Federal de São Carlos
UNESCO	Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura

SUMÁRIO

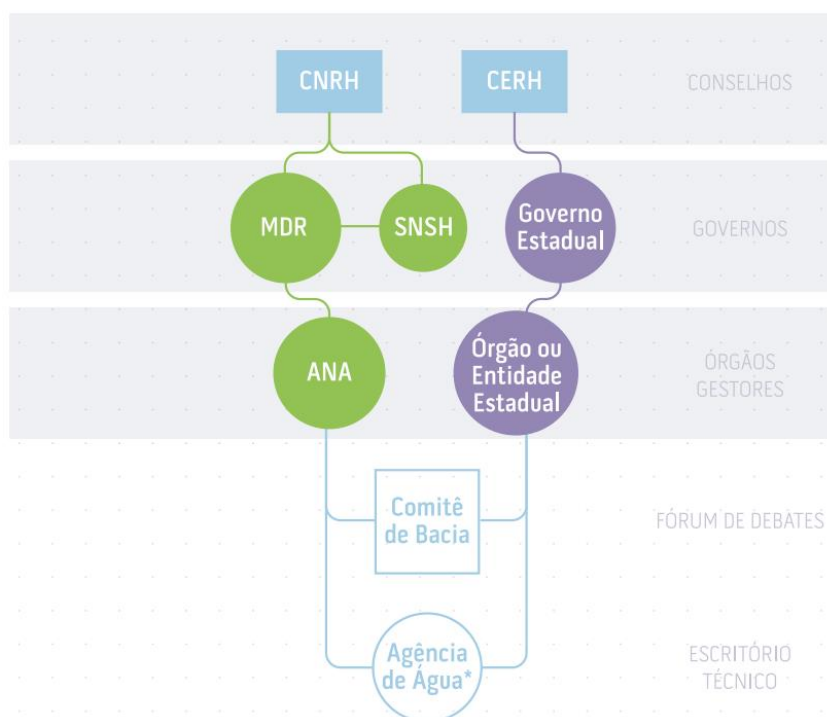
	INTRODUÇÃO.....	13
1	EXPLORANDO O TEMA NA LITERATURA: REVISÃO SISTEMÁTICA SOBRE PLANEJAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS EM BACIAS INTERFEDERATIVAS NO BRASIL.....	20
2	BASES CONCEITUAIS E METODOLÓGICAS.....	30
2.1	Os desafios do planejamento de recursos hídricos em bacias interfederativas no Brasil.....	30
2.1.1	<u>Planos de Recursos Hídricos.....</u>	31
2.1.2	<u>A dupla dominialidade das águas e seus desafios.....</u>	32
2.2	Governança Multinível.....	33
2.2.1	<u>Análise da Governança Multinível no Brasil.....</u>	35
2.2.2	<u>Governança x Gestão.....</u>	37
2.3	Metodologia criada para análise do Estudo de Caso – Uma adaptação ao quadro “Mind the Gaps, Bridge the Gaps”	39
3	ESTUDO DE CASO: O PLANEJAMENTO NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARAÍBA DO SUL.....	42
3.1	Arranjo Político e Institucional.....	42
3.2	Histórico do planejamento.....	44
3.3	O Plano Integrado de Recursos Hídricos da bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul (PIRH-PS) e suas bacias afluentes.....	47
3.3.1	<u>Uma nova proposta para fortalecimento da integração.....</u>	48
3.3.2	<u>As fases de elaboração.....</u>	49
4	ANÁLISE CRÍTICA DOS MECANISMOS.....	54
4.1	Mecanismos Político e Administrativo.....	55
4.1.1	<u>Reestruturação do processo de elaboração do PIRH-PS e Planos das bacias afluentes.....</u>	55
4.1.2	Mecanismos de Articulação, Integração e Pactuação.....	59
4.2	Mecanismos de Articulação, Integração e Pactuação.....	63
4.2.1	<u>Fortalecimento das relações das entidades do SINGREH.....</u>	63

4.2.2	<u>Seminários e Reuniões</u>	67
4.2.3	<u>Estrutura Programática</u>	74
4.3	Mecanismos de Capacidade	78
4.3.1	<u>Capacitação Técnica e Institucional</u>	79
4.3.2	<u>Capacidades para Implementação</u>	82
4.4	Mecanismos de Financiamento	85
4.4.1	<u>Programas de Ações Realista e Operacional</u>	86
4.4.2	<u>Orçamento de Gestão Integrado</u>	90
4.5	Mecanismos de Responsabilização	95
4.5.1	<u>Manual Operativo – MOP</u>	96
4.6	Mecanismo de Informação e Monitoramento	104
4.6.1	<u>Divulgação, Mobilização e Participação Social</u>	104
4.6.2	<u>Metas e Indicadores de Implementação</u>	108
4.7	Considerações Finais	113
	CONCLUSÃO	124
	REFERÊNCIAS	131

INTRODUÇÃO

A Lei das Águas (Lei Federal nº 9.433/97), um marco histórico na gestão dos recursos hídricos no Brasil, criou o Sistema Integrado de Gestão dos Recursos Hídricos (SINGREH), conforme mostra a Figura 1, e instituiu a Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH). Além disso, definiu a bacia hidrográfica como unidade de planejamento e a participação dos diferentes níveis do poder público, dos usuários e da sociedade civil no processo de tomada de decisão.

Figura 1 – Matriz do Sistema Integrado de Gestão dos Recursos Hídricos



* Agência de bacia ou entidade com função legal similar ou órgão gestor estadual de recursos hídricos

Fonte: ANA, 2020.

A adoção dessas medidas criou, especialmente para a gestão das bacias interfederativas, aquelas com águas de domínio Federal e Estadual, um cenário peculiar e muitas vezes conflituoso devido aos diferentes sistemas de gestão ali existentes (federal e estaduais), que devem funcionar de forma integrada e harmônica. No âmbito do planejamento dos recursos hídricos, os desafios são os mesmos, uma vez que este deve ocorrer em nível federal, estadual e de bacias hidrográficas.

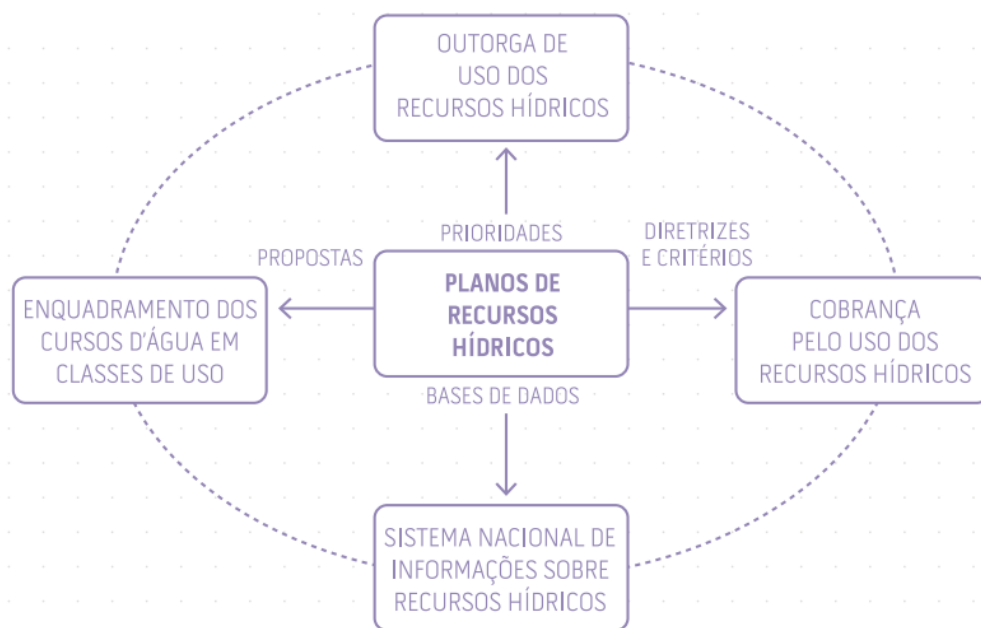
Colocar em prática uma gestão descentralizada e compartilhada, bem como construir planejamentos integrados entre os diferentes entes do SINGREH são desafios que podem ser amenizados através da criação de ambientes de fortalecimento institucional, propícios à articulação e pactuação de interesses (PEREIRA; FORMIGA-JOHNSSON, 2005)

De acordo com Pereira e Formiga-Johnsson (2005), esses ambientes favorecem a criação de laços de confiança através de um processo democrático para a tomada de decisões e propiciam a construção de um sentido de pertencimento à bacia, de atuação harmônica e de corresponsabilidade.

Táticas como esta vão de encontro com o segundo princípio de governança das águas proposto pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento (OCDE), o qual se refere a “administrar a água na(s) escala(s) apropriada(s) dentro da governança integrada da bacia para refletir as condições locais e adotar a coordenação entre diferentes escalas” (OCDE, 2011a, pag. 9) e visa promover a cooperação multinível entre os governos e partes interessadas, a fim de reforçar a cooperação e pactuação de ações em bacias hidrográficas interfederativas (OCDE, 2011a).

Segundo Muylaert (2018), para se fazer uma gestão bem conduzida é necessário planejar os caminhos a serem percorridos, ou seja, pensar antes de agir. No Brasil, a gestão dos recursos hídricos ocorre através da implementação dos Instrumentos de Gestão da PNRH, entre eles os Planos de Recursos Hídricos (PRH), responsáveis por planejar, fundamentar e orientar a gestão e a implementação dos demais instrumentos (BRASIL, 1997).

Figura 2 – Articulação entre os Instrumentos de Gestão



Fonte: ANA, 2020.

No âmbito da elaboração e implementação de PRHs, especialmente em bacias interfederativas, alguns questionamentos são recorrentes: “como fazer?”, “quem faz o quê?”, “por quê?”, “em que nível de governo?” e “como?” (OCDE, 2011a). A falta de soluções e respostas para essas perguntas reflete na elaboração ineficiente e baixa implementação dos Planos conforme apresentado por estudos recentes da OCDE (2015) e do Banco Mundial (2018a; 2018b).

Neste contexto, por recomendações da Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA), o recente processo de elaboração do PRH da bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul adotou uma estratégia de integração dos instrumentos de planejamento (rio principal e seus afluentes). A estratégia, considerada inovadora, permitiu pôr em prática a necessária articulação e pactuação intrasetorial – ou seja, entre as entidades do SINGREH (Órgãos Gestores, da União e dos Estados, Comitês e Agências de Bacia) – para a construção de um planejamento integrado e representativo de toda a bacia.

Cabe destacar que o conceito de gestão descentralizada, com participação do Poder Público, dos usuários, das comunidades, bem como a articulação do planejamento dos recursos hídricos com o dos setores usuários e com os planejamentos municipal, regional, estadual e nacional já haviam sido estabelecidas pela PNRH, desde 1997.

Visto isso, duas perguntas nortearam o desenvolvimento desta pesquisa: “O quanto o planejamento integrado de recursos hídricos em bacias interfederativas no Brasil é discutido na literatura?” e “Quais são os avanços e as lacunas do processo de construção de planejamentos integrados em bacias interfederativas, no atual contexto brasileiro, frente às dificuldades impostas pela dupla dominialidade das águas?”.

Diante do apresentado e da experiência profissional da autora na Associação Pró-Gestão das Águas da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul (AGEVAP), na atuação da gestão contratual e no acompanhamento técnico e institucional da elaboração do Plano Integrado de Recursos Hídricos da bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul (PIRH-PS) e dos Planos de suas bacias afluentes mineiras e fluminenses, foi vislumbrada a possibilidade de buscar respostas através da realização de um estudo de caso.

Sendo assim, a presente dissertação contempla o estudo de caso da bacia do rio Paraíba do Sul e faz uma análise crítica do processo de concepção e elaboração do PIRH-PS, a fim de verificar se a estratégia de integração adotada foi exitosa, quais seus avanços e lacunas frente as dificuldades impostas pelo duplo domínio das águas, assim como sugerir recomendações para outras bacias interfederativas.

ESTUDO DE CASO: BACIA DO RIO PARAÍBA DO SUL

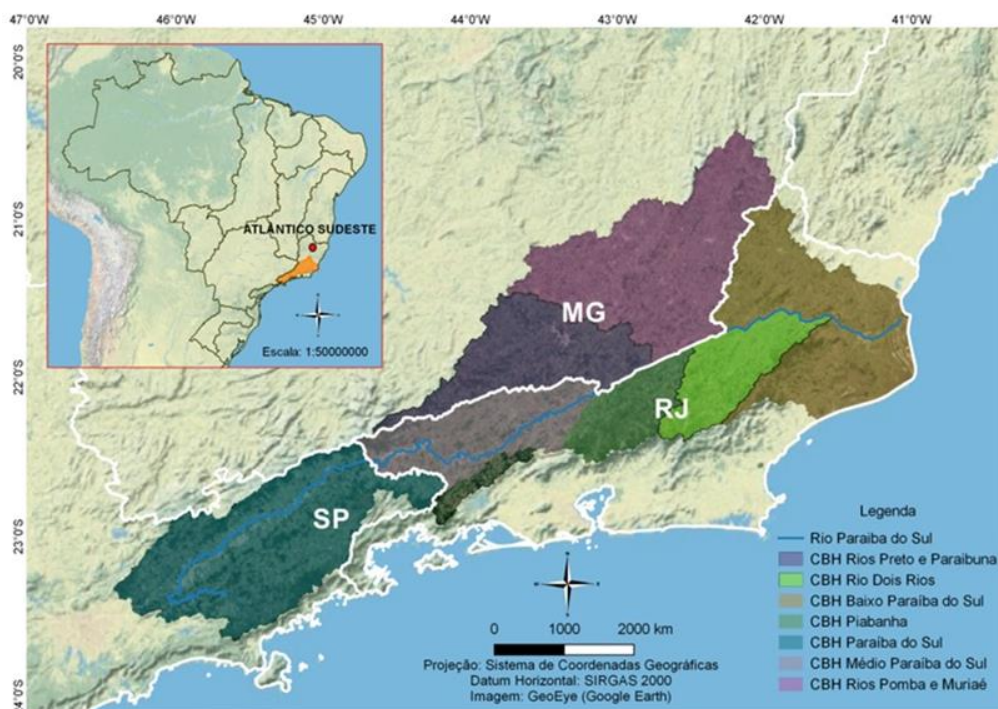
A Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul está inserida na região hidrográfica Atlântico Sudeste, conforme divisão estabelecida pela Resolução nº 32 de 15 de outubro de 2003 do Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH).

O rio Paraíba do Sul é formado pela confluência dos rios Paraibuna e Paraitinga, cujas nascentes estão localizadas a 1.800 metros de altitude nos municípios de Cunha e Areias, ambos no estado de São Paulo, e deságua no Oceano Atlântico, pela praia de Atafona, no município de São João da Barra, após percorrer, aproximadamente, 1.100 km (CEIVAP, 2021a).

Sua bacia hidrográfica possui sete bacias afluentes, contempla uma área de drenagem de 61.545 km², abrangendo os estados de São Paulo, Rio de Janeiro e Minas Gerais e está localizada em uma das regiões mais desenvolvidas do país

(CEIVAP, 2021a). Na Figura 3 é possível ver a bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul e suas bacias afluentes.

Figura 3 – Bacia Hidrográfica do rio Paraíba do Sul e Bacias Afluentes



Fonte: Arquivo AGEVAP, 2021.

OBJETIVOS DA PESQUISA

Esta pesquisa tem como **objetivo principal** a análise crítica do planejamento de recursos hídricos no Brasil – frente às dificuldades impostas pela dupla dominialidade das águas – e a proposição de orientações para a elaboração de Planos Integrados de Recursos Hídricos em bacias interfederativas a partir do estudo de caso da bacia do rio Paraíba do Sul.

Entre os **objetivos específicos**, destacam-se:

- Entender o quanto o planejamento de recursos hídricos em bacias interfederativas é estudado e discutido no Brasil;
- Apresentar e discutir as bases conceituais e metodológicas norteadores da elaboração do estudo;

- c) Construir método para análise do processo de elaboração de Planos Integrados de Recursos Hídricos em bacias interfederativas;
- d) Avaliar a elaboração do PIRH da bacia do rio Paraíba do Sul a partir do método proposto;
- e) Propor orientações para a elaboração de Planos Integrados de Recursos Hídricos em bacia interfederativas.

CAMINHOS METODOLÓGICOS

Para compreender a problemática do planejamento de recursos hídricos em bacias interfederativas, atrelado às dificuldades impostas pelo duplo domínio das águas no Brasil, foi necessário realizar uma ampla pesquisa bibliográfica, em dois formatos distintos: Revisão Sistemática (RS) e Revisão Narrativa (RN). A primeira delas teve a função de buscar respostas para as principais questões da pesquisa e a segunda foi utilizada para a construção do referencial teórico.

Para o estudo de caso, foi necessário construir uma metodologia de análise crítica da concepção e elaboração do PIRH-PS e dos Planos das bacias afluentes. Na análise, foi utilizada uma abordagem qualitativa, a partir da vivência profissional da autora, observação participante, análise documental e conversas com atores-chave.

Segue, de forma resumida, os caminhos metodológicos para a construção da pesquisa:

- a) Definição de método para a criação de referencial teórico (bases conceituais e metodológicas) – Realização de revisão sistemática e narrativa sobre o tema;
- b) Definição de método para a estruturação e construção da dissertação – Estudo de caso, observação participante, análise documental e conversas com atores-chave;
- c) Definição de método para a análise do planejamento de recursos hídricos – Criação de metodologia para análise crítica do estudo de caso.

ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO

A presente dissertação foi construída ao longo de quatro capítulos, iniciando-se com uma introdução da pesquisa, apresentação do local de estudo, seus objetivos e caminhos metodológicos.

O **primeiro capítulo** apresenta a busca por respostas sobre o panorama do planejamento de recursos hídricos em bacias interfederativas no Brasil, através de uma revisão sistemática sobre o tema. Diante dos resultados, são definidos os caminhos para a construção do referencial teórico e metodológico da pesquisa.

O **segundo capítulo** compreende a apresentação das bases conceituais e metodológicas que nortearão o desenvolvimento da pesquisa. Conceitualmente é dado destaque ao planejamento dos recursos hídricos, à dupla dominialidade das águas no Brasil e à governança multinível. Por fim, são apresentados os passos metodológicos utilizados para a construção do “Quadro de análise do planejamento de recursos hídricos”, metodologia criada para a análise do estudo de caso.

O **terceiro capítulo** dedica-se ao estudo de caso, ou seja, ao planejamento de recursos hídricos na bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul. Inicialmente, são apresentados o arranjo político-institucional e os principais atores estratégicos e atuantes na bacia. Posteriormente, é feito um breve panorama histórico do planejamento de recursos hídricos na bacia e, por fim, é relatado o processo de concepção e elaboração do PIRH-PS e dos Planos das bacias afluentes.

O **quarto capítulo** apresenta as discussões e os resultados obtidos com a aplicação da metodologia de análise crítica nas etapas de concepção e elaboração do PIRH-PS e dos Planos das bacias afluentes. No final do capítulo são apresentadas considerações finais acerca dos resultados alcançados e é apresentado um quadro-resumo com os avanços, lacunas e recomendações. Por último, são apresentadas as conclusões da pesquisa.

1 EXPLORANDO O TEMA NA LITERATURA: REVISÃO SISTEMÁTICA SOBRE PLANEJAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS EM BACIAS INTERFEDERATIVAS NO BRASIL

Logo no começo da concepção deste estudo, ao iniciar a ideia de dissertar sobre o planejamento integrado de recursos hídricos no Brasil em bacias interfederativas no Brasil, um questionamento era constante: O quanto e como este tema vem sendo debatido?

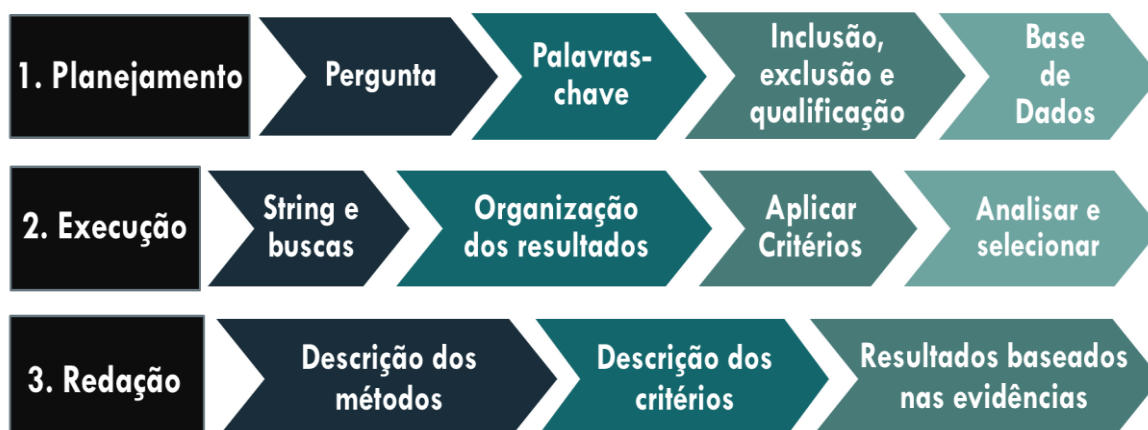
Muitos são os estudos que apresentam discussões acerca do planejamento de recursos hídricos, porém, restava saber quais tratavam do tema, considerando um processo de integração, no cenário delimitado de bacias interfederativas.

Em busca de informações e respostas para o questionamento inicial deste estudo, foi realizada uma Revisão Sistemática (RS) sobre o tema.

Segundo Cordeiro *et al* (2007), uma RS é um tipo de investigação científica que tem por objetivo responder a uma pergunta claramente formulada, utilizando métodos sistemáticos e explícitos para identificar, selecionar e avaliar pesquisas relevantes.

Para a realização da RS foi utilizado o software StArt (*State of the Art through Systematic Review*) do Laboratório de Pesquisa em Engenharia de Software (LaPES) da Universidade Federal de São Carlos – UFSCar. Tal software permitiu a criação de um protocolo visando a aceitação e rejeição dos documentos com base em critérios pré-definidos (HERNANDES *et al*, 2010), possibilitando a geração de dados e relatório, facilitando a caracterização do estado da arte do tema em estudo. Considerando a metodologia proposta pelo StArt, a RS foi desenvolvida conforme fluxograma da Figura 4.

Figura 4 – Modelo de execução da revisão sistemática



Fonte: A autora, 2022.

Na etapa de planejamento da RS, etapa estratégica do processo de investigação, foram definidas a pergunta norteadora da pesquisa, as palavras-chaves a serem utilizadas para a formulação da *string*, os critérios de qualificação, inclusão e exclusão para a seleção dos estudos e as bases de dados a serem utilizadas para a realização das buscas.

O primeiro passo consistiu na formulação de uma questão-chave que refletisse o objetivo a ser alcançado a partir da RS. Sendo assim, a pergunta definida foi: “Quanto e como o planejamento de recursos hídricos em bacias interfederativas é abordado e estudado no Brasil?”.

Para a realização da pesquisa, foram selecionadas as palavras-chave em língua inglesa: *planning* (planejamento), *plan* (plano), *water resources* (recursos hídricos), *management* (gestão), “*water resources plan*” (“plano de recursos hídricos), *integrated* (integrado), *shared* (compartilhado), “*river basin*” (bacia hidrográfica), “*watershed*” (bacia hidrográfica), “*basin management plan*” (plano de gestão da bacia), “*management plan*” (plano de gestão), “*watershed management plan*” (plano de gestão da bacia).

O esperado foi que a busca, utilizando combinações dessas palavras-chave a partir da formulação de uma *string*, retornassem estudos que possivelmente pudessem auxiliar na resposta da pergunta da RS.

Como critério de inclusão foram considerados todos os estudos (artigos, resenhas, teses, dissertações, livros, capítulos de livros, entre outros) que se adequaram ao seguinte cenário: estudos que tratam do planejamento de recursos

hídricos em bacias interfederativas/interestaduais/compartilhadas/transfronteiriças, localizadas no Brasil e que sejam em língua inglesa e/ou portuguesa.

Já, como critério de exclusão foram considerados os estudos que tratam de gestão de águas subterrâneas, estudos em bacias hidrográficas de outros países e estudos que não tratavam do planejamento de recursos hídricos como foco principal.

Após a aplicação dos critérios de inclusão, exclusão e da seleção prévia dos estudos, foi realizada a qualificação dos estudos a partir da avaliação dos tipos de informações apresentadas em cada um deles.

Inicialmente, foi efetuada uma busca pelo Portal de Periódicos da Capes visando identificar as bases de dados com maior quantidade de trabalhos relacionados ao tema. As palavras-chave selecionadas para essa pesquisa inicial foram organizadas na seguinte *string*: (*plan OR planning OR "Management Plan"*) AND (*"water resources" OR "river basin" OR "watershed"*).

Dessa busca, foram selecionadas as bases que retornaram o maior número de resultados, mas que também permitiam a exportação das informações de cada documento para algum formato de trabalho compatível com o software utilizado para análise. Logo, foram selecionadas as coleções Scopus (Elsevier), Web of Science (WoS) e Science Direct (Elsevier).

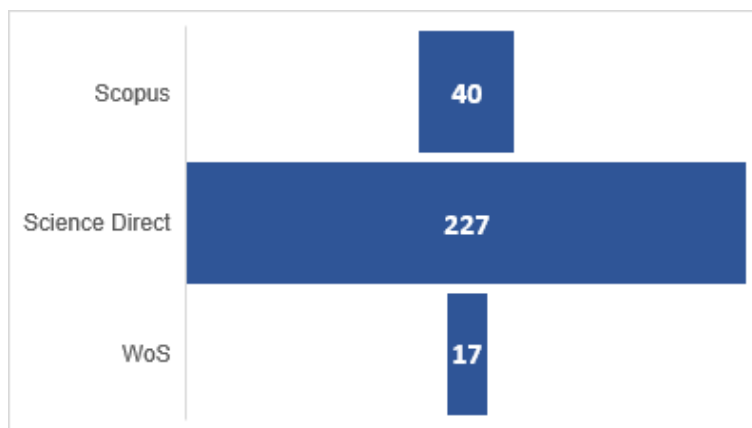
Na construção da *string* de pesquisa foi realizado um processo de definição, de teste e de adaptação. Foi necessário testar a combinação dos termos referentes ao tema a ser investigado, à delimitação do cenário, bem como testar o modo como os operadores booleanos, AND, OR e NOT, foram utilizados. A *string* base foi definida na Scopus, refinada e quando considerada adequada foi aplicada na pesquisa das outras bases de dados, a escolhida e que apresentou os melhores resultados, foi:

"TITLE (plan OR planning OR "Management Plan") AND TITLE ("water resources" OR "river basin" OR "watershed") AND TITLE-ABS-KEY (plan OR "Water Resources" OR management OR integrated OR shared OR "river basin" OR "watershed" OR "Water Resources Plan" OR "basin management plan" OR "Management Plan" OR "Watershed Management Plan") AND NOT TITLE-ABS-KEY (groundwater))"*

Após formulação da pergunta, da seleção das palavras-chaves, da definição dos critérios de qualificação, inclusão e exclusão e da *string* de busca, iniciou-se o processo de aplicação do protocolo e execução da pesquisa.

O primeiro passo para a execução da pesquisa consistiu na busca de documentos a partir da aplicação da *string* nas bases de dados escolhidas, Scopus, Web of Science e Science Direct. Com o intuito de selecionar estudos mais aderentes ao protocolo da revisão sistemática, foram também aplicados filtros de delimitação de país e línguas. A Figura 5 apresenta um compilado dos resultados.

Figura 5 – Bases de dados e número de estudos encontrados



Fonte: A autora, 2022.

Percebe-se que, devido a possibilidade de filtrar estudos por país, as bases de dados Scopus e *Web of Science* retornaram um número reduzido de documentos, sendo estes mais concisos com o protocolo da RS, uma vez que puderam ser selecionados apenas os que tratam sobre planejamento de recursos hídricos no Brasil. Já, a base de dados da *Science Direct*, por não possuir um filtro que delimita a região geográfica dos estudos, obteve-se um número maior de documentos, que foram analisados um a um nas etapas de aplicação dos critérios de seleção.

Os dados obtidos nas buscas foram exportados em formato BibTex para a ferramenta StArt onde foram organizados e analisados. Com o suporte do StArt foram pontuados e ordenados cada um dos documentos obtidos nas buscas, tendo como critério o número de vezes que as palavras-chave definidas no protocolo da RS apareceram no título, no resumo e nas palavras-chave dos estudos importados. O aparecimento de cada palavra-chave foi pontuado como a seguir:

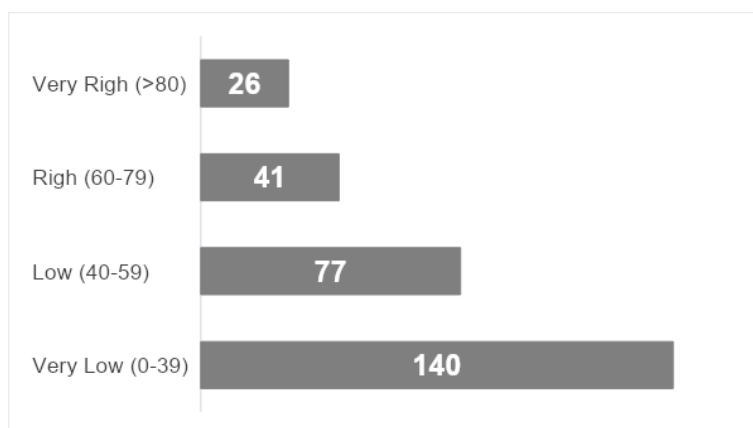
- a) No título: 5 pontos por ocorrência;
- b) No resumo: 3 pontos por ocorrência;
- c) Nas palavras-chaves: 2 pontos por ocorrência;

Sendo assim, o StArt realizou uma classificação dos documentos com base no somatório das pontuações. De posse destes dados, a autora classificou os estudos por prioridade de leitura a partir de quatro faixas de pontuação:

- a) muito baixo, de 0 a 39 pontos;
- b) (ii) baixo, de 40 a 59 pontos;
- c) (iii) alto, de 60 a 79 pontos;
- d) (iv) muito alto, com mais de 80 pontos.

A priorização de leitura e classificação por faixas de pontuação foi realizada conforme apresentado na Figura 6.

Figura 6 – Priorização de leitura e classificação por faixas de pontuação



Fonte: Autora.

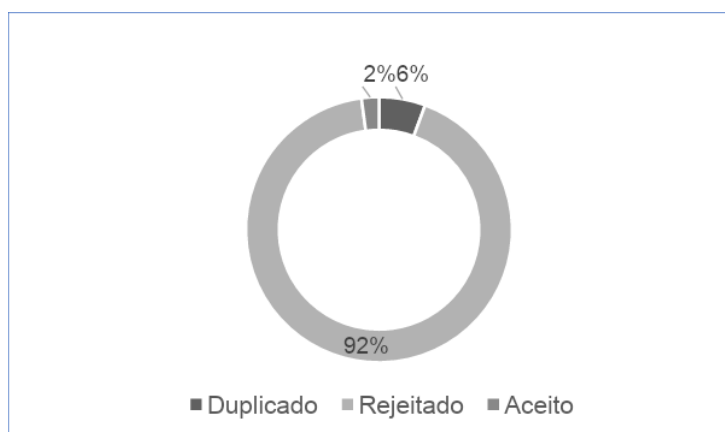
Em seguida, foram lidos e analisados os títulos, os resumos e as palavras-chaves de todos os documentos, dos mais bem pontuados para os menos pontuados, bem como foi realizada a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão nos estudos para seleção dos que se enquadraram dentro do cenário da pesquisa.

Após esta etapa de análise foram aceitos 25 documentos, sendo rejeitados todos os 259 restantes. Desses 259 excluídos, 243 foram descartados devido a aplicação dos critérios e 16 eram documentos duplicados ou repetidos nas bases de busca.

Os documentos selecionados foram lidos na íntegra e novamente analisados, para que fossem retirados os dados necessários para a síntese dos resultados e resposta ao questionamento motivador desta pesquisa.

Por fim, seis estudos foram selecionados, sendo que quatro deles atenderam a todos os critérios de seleção e os outros dois atenderam parcialmente, porém estes também foram considerados por apresentarem em seu conteúdo informações afins à pesquisa. Na Figura 7 são apresentadas a classificação final dos documentos e a análise percentual dos resultados.

Figura 7 – Análise percentual dos resultados



Fonte: Fonte: A autora, 2022.

Os estudos selecionados que atenderam a todos os critérios de seleção, foram:

- a) “*Integrated River Basin Plan in Practice: The São Francisco River Basin*”, das autoras B. P. F. BRAGA e J. G. LOTUFO e publicado no *International Journal of Water Resources Development*, em 2008.

O artigo apresenta o conceito de Gestão Integrada de Recursos Hídricos (GIRH) atrelado aos múltiplos objetivos e usos da água, à incorporação de outros setores no processo de planejamento e ao envolvimento das partes interessadas no processo de tomada de decisão, bem como apresenta, na prática, a GIRH aplicada ao plano integrado de recursos hídricos da bacia hidrográfica do Rio São Francisco.

- b) “A participação cidadã no plano de bacia do rio Doce: análise a partir do Termo de Referência”, dos autores RABELO, D.C.; TEIXEIRA, E.C. e ESPLUGA, J.L. e publicado na *Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional*, em 2012.

O artigo faz uma análise dos termos de referência para a elaboração do plano integrado de recursos hídricos da bacia hidrográfica do Rio

Doce e para os planos de suas bacias afluentes. O objetivo consistiu em analisar como a participação cidadã foi abordada na construção do plano e para isso os autores utilizaram as premissas da governança da água, as orientações da PNRH e o direito constitucional ao controle social democrático.

- c) “*Citizenship participation in water management plans in the Doce River Basin, Brazil and Catalonia, Spain*”, dos autores Rabelo, RABELO, D.C.; TEIXEIRA, E.C. e ESPLUGA, J.L. e BRUGUE, Q. e publicado na revista *Water Policy*, em 2014.

Neste artigo são examinados os termos de referência para a elaboração do plano integrado de recursos hídricos da bacia hidrográfica do Rio Doce (Brasil) e do Distrito Fluvial da Catalunha (Espanha). Realizou-se uma análise comparativa das duas abordagens e foram consideradas as recomendações para a participação social, as propostas de democratização e o próprio processo de elaboração dos termos de referência, considerando se houve a inclusão e o envolvimento de diferentes usuários, planejadores e tomadores de decisão.

- d) “*Study of water resources management plans as a tool for Integrated Watershed Management*”, dos autores MARTINS, P. D.; POLETO, C.; JERONIMO, G. J. E BATISTA, M. D. e publicado no *International Journal of River Basin Management*, em 2017.

O artigo faz uma análise dos principais planos de bacias hidrográficas brasileiras como ferramentas de Gestão Integrada dos Recursos Hídricos, em comparação com planos selecionados de bacias localizadas em Portugal e nos Estados Unidos, através de uma análise multicritério considerando a qualidade e o conteúdo dos documentos.

Os estudos selecionados que atenderam parcialmente aos critérios de seleção, foram:

- a) “Plano Estadual de Recursos Hídricos: Impactos na Região Metropolitana do Vale do Paraíba”, dos autores SILVA, C.C.; DE

BRITO, L.A.P.F. e DOS SANTOS, A.P. e publicado na Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional, em 2018;

O artigo analisa a implantação do Plano Estadual de Recursos Hídricos de São Paulo no período de 2000 a 2015, na bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul – trecho Paulista, e seus efeitos no desenvolvimento regional da região metropolitana do vale do Paraíba, através das seguintes variáveis: dinâmica demográfica e social. disponibilidade e demanda dos recursos hídricos, saneamento e qualidade das águas.

- b) “Planos de Bacia e seus desafios: o caso da Bacia Hidrográfica do Alto Tietê – SP”, dos autores SANTOS, S.M.; DE SOUZA, M.M.P.; BIRCOL, G.A.C. E UENO, H.M. e publicado na revista Ambiente & Sociedade, em 2020.

O artigo apresenta um conjunto de requisitos metodológicos a serem utilizados como critérios de avaliação das abordagens empregadas na elaboração de Planos de Bacias Hidrográficas (PBHs). Os requisitos contemplam as temáticas essenciais à qualidade e ao bom desempenho de PBHs, como a articulação (vertical) entre o PBH elaborado e os planos nacional e estadual de recursos hídricos, a articulação (horizontal) entre o PBH elaborado e outras estratégias setoriais, a integração entre o planejamento de recursos hídricos e as estratégias regionais e municipais de ordenamento territorial e saneamento ambiental e o planejamento e gestão da segurança hídrica. Tais requisitos foram aplicados no Plano da Bacia Hidrográfica do Alto Tietê – SP, horizonte de 2010-2015, com o objetivo de analisar o potencial e o alcance do plano como instrumento de planejamento e gestão integrada dos recursos hídricos.

Através da análise dos resultados e estudos selecionados, foi possível avaliar, de forma mais clara e objetiva, quais artigos contribuíram para a formulação de resposta para a pergunta norteadora da pesquisa: Quanto e como o planejamento de recursos hídricos em bacias interfederativas é abordado e estudado no Brasil?

Dentre os estudos que atenderam a todos os critérios de seleção, os artigos 1 e 4 são os que apresentaram discussões acerca do processo de planejamento de recursos hídricos em bacias interfederativas, através da análise dos planos de recursos hídricos e da GIRH. Ambos concluem que o processo de planejamento de recursos hídricos tem avançado no Brasil, porém precisam de maior integração dos vários níveis setoriais e da administração pública na busca de uma atuação coordenada.

Nos artigos 2 e 3, apesar de abordar o tema do questionamento central, os autores focam na análise e no processo de construção dos documentos dos termos de referência norteadores para a elaboração de planos de recursos hídricos e como estes abordam a participação cidadã durante seu processo de construção. Ou seja, apesar de atenderem aos critérios de seleção do protocolo da revisão sistemática, estes não focam na análise do processo de planejamento de recursos hídricos.

Já, os artigos que atenderam parcialmente aos critérios de seleção foram assim denominados pois, apesar de abordarem o planejamento de recursos hídricos, foram realizados a nível de bacias hidrográficas localizadas em um único estado. Mesmo assim, estes apresentaram uma rica discussão acerca da avaliação do processo de elaboração e acompanhamento dos planos de bacia hidrográfica, podendo contribuir de forma análoga ao planejamento de bacias interfederativas.

Através da RS foi possível avaliar estudos que apresentam análises e discussões acerca dos planos de recursos hídricos no Brasil e sua importância como Instrumento da Política Nacional de Recursos Hídricos. Porém, o objetivo principal era levantar, na literatura brasileira, o quanto e como o planejamento de recursos hídricos em bacias interfederativas é abordado no Brasil. Poucos trabalhos foram encontrados e entre eles, apenas dois apresentaram, em seu desenvolvimento, o esperado nesta revisão sistemática.

Sendo assim, conclui-se que, dentro do cenário estabelecido para a realização da RS, o tema é qualitativamente e quantitativamente pouco abordado pela sociedade acadêmica.

Porém, cabe destacar que, em busca de outras fontes de informação, foram realizadas novas pesquisas sobre o tema em outras plataformas acadêmicas e não acadêmicas. O resultado foi diversos relatórios e estudos elaborados por agências internacionais, agências governamentais, consultores e especialistas.

Estes documentos são usualmente classificados como literatura cinza e dois deles terão destaque nesta dissertação:

- a) estudo “Diálogos para o Aperfeiçoamento da Política e do Sistema de Gestão de Recursos Hídricos no Brasil”, promovido pelo Banco Mundial e publicado no ano de 2018. Com destaque para o “Volume IV – Tema 3: Planos de Recursos Hídricos em Bacias Hidrográficas”, suas recomendações e métodos de análise dos Planos de Recursos Hídricos nas fases de concepção e elaboração, bem como no processo de articulação, mobilização e pactuação;
- b) relatório “Governança dos Recursos Hídricos no Brasil”, elaborado pela OCDE, em 2015.

2 BASES CONCEITUAIS E METODOLÓGICAS

Neste capítulo, são apresentadas as bases conceituais utilizadas para o desenvolvimento da pesquisa. Estas nortearão o entendimento da questão problema e das discussões a serem realizadas ao longo da dissertação.

2.1 Os desafios do Planejamento de Recursos Hídricos em bacias interfederativas no Brasil

O planejamento de recursos hídricos tem a função de orientar a implementação das políticas de gestão dos recursos hídricos e, a partir do conhecimento dos problemas e particularidades das bacias hidrográficas, definir prioridades, ações e diretrizes para auxiliar na tomada de decisão, de modo a garantir qualidade e quantidade de água suficiente para os múltiplos usos da água.

Na gestão integrada dos recursos hídricos, o planejamento consiste em etapa essencial para articulação e pactuação de compromissos entre os usuários da água, do poder público e da sociedade civil organizada, tendo em vista os múltiplos interesses, assim como as metas e objetivos a serem alcançadas para a melhoria da bacia e garantia da segurança hídrica (ANA, 2011).

No contexto do planejamento de recursos hídricos no Brasil, este item apresenta o que são os Planos de Recursos Hídricos (PRH) e levanta discussões acerca da dupla dominialidade das águas em bacias interfederativas, imposta pela Lei Federal nº 9.433/1997.

Por fim, são apresentados as etapas e os resultados de uma revisão sistematizada da literatura sobre o tema e uma reflexão sobre o quanto e como o planejamento de recursos hídricos em bacias interfederativas é discutido e abordado no Brasil.

2.1.1 Planos de Recursos Hídricos

A Gestão de Recursos Hídricos no Brasil tem como principal marco a promulgação da Lei Federal nº 9.433/1997, também conhecida como Lei das Águas, e o estabelecimento da Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH).

Para direcionar e orientar a implementação da PNRH foram definidos fundamentos e diretrizes a serem seguidos, bem como objetivos a serem atingidos com a aplicação de instrumentos de gestão.

A Lei das Águas, através de seus principais fundamentos, definiu a bacia hidrográfica como unidade territorial de planejamento e atuação do SINGREH, como também determinou que a gestão dos recursos hídricos deve ser descentralizada e contar com a participação do Poder Público, dos usuários e das comunidades.

Considerando a complexidade de se fazer uma gestão descentralizada e participativa por bacia hidrográfica, a própria PNRH traz diretrizes gerais de ação, que destacam a necessidade da integração e articulação intra e intersetorial.

Com o objetivo de assegurar à atual e às futuras gerações a necessária disponibilidade de água, em padrões de qualidade adequados aos respectivos usos, promover a utilização racional e integrada dos recursos hídricos e fortalecer a prevenção e defesa contra eventos hidrológicos críticos, a Lei das Águas estabeleceu cinco Instrumentos de Gestão para implementação da PNRH, são eles: Plano de Recursos Hídricos, Outorga, Cobrança pelo uso da água, Enquadramento dos corpos de água em classes e Sistema de Informações (PEREIRA; FORMIGA-JOHNSSON, 2005).

Segundo Banco Mundial (2018a), os Planos de Recursos Hídricos (PRHs) são “o instrumento da Política Nacional de Recursos Hídricos portador do maior conteúdo estratégico e potencialidade de articulação entre políticas e estratégias setoriais e com um importante potencial de priorização e orientação de ações” (BANCO MUNDIAL, 2018a, pag. 25).

Complementarmente, Soares *et al.* (2019) caracterizam o PRH como:

“um documento programático que define a agenda de gerenciamento dos recursos hídricos em um determinado recorte territorial, identificando ações de gestão em termos de planos, programas, projetos, intervenções e investimentos prioritários dentro da perspectiva

de uma visão integrada dos usos múltiplos da água, com envolvimento de órgãos governamentais, sociedade civil, usuários e diferentes instituições que participam da gestão dos recursos hídricos” (SOARES *et al.*, 2019, p. 293-294).

No Brasil, os PRHs devem ser elaborados para diferentes escalas, para o País, Estados e por Bacia Hidrográfica, podendo estas serem interfederativas ou exclusivamente de domínio estadual. O presente estudo, foca no processo de elaboração de Planos de Recursos Hídricos em bacia interfederativas, visto a necessidade de uma construção articulada e pactuada entre as entidades do SINGREH e integrada com os demais setores.

2.1.2 A dupla dominialidade das águas e seus desafios

Segundo Pereira e Johnsson (2005), a PNRH, ao adotar a bacia hidrográfica como unidade territorial de gestão e planejamento, criou dificuldades para a articulação política e institucional das entidades ali atuantes, uma vez que permitiu a criação de organismos de bacia sob jurisdição federal ou estadual.

Esse é o caso principalmente das bacias interfederativas, por envolverem a União e dois ou mais Estados. Pois, como ressaltam as autoras, em termos técnicos, políticos e institucionais, os pontos sensíveis no exercício de práticas da gestão integrada dos recursos hídricos e conseqüentemente do planejamento concentram-se na compatibilização e harmonização da gestão entre gestores estaduais, federal e entre comitês de uma mesma bacia (PEREIRA; FORMIGA-JOHNSSON, 2005).

O Artigo 4º da Lei das Águas estabelece que a União deve se articular com os Estados tendo em vista o gerenciamento dos recursos hídricos de interesse comum. Todavia, não há texto legal ou regulamentações que definam como a articulação das entidades do SINGREH – Órgão Gestor Federal, Estaduais, Agências de Bacia e Comitê Federal e das Bacias Afluentes – deva ocorrer para pactuação de uma gestão compartilhada em bacias hidrográficas interfederativas (PEREIRA; FORMIGA-JOHNSSON, 2005; BANCO MUNDIAL, 2018b).

No âmbito da elaboração de PRHs em bacias com sistema hídrico formado por águas federais e estaduais, muitos são os desafios impostos pela dupla dominialidade ao considerar à necessidade da atuação conjunta e articulada entre os atores do

Sistema de Recursos Hídricos, setores usuários, municípios e demais instituições interessadas. (BANCO MUNDIAL, 2018b).

Sendo, o duplo domínio das águas uma realidade no Brasil, instrumentos de colaboração, articulação e pactuação devem ser adotados para superar as incompatibilidades administrativas, suprir as omissões legais, bem como facilitar a gestão e o planejamento integrado dos recursos hídricos. Porém, na maioria das vezes, tais instrumentos não passam de pactos firmados em comum acordo entre as partes interessadas, uma vez que são juridicamente frágeis e desprovidos de responsabilizações e sanções (BANCO MUNDIAL, 2018a; PEREIRA; FORMIGA-JOHNSON, 2005).

Estes mecanismos são especialmente importantes para o planejamento de recursos hídricos de bacias interfederativas com histórico de conflitos pelo uso da água e de especial interesse nacional, como é o caso da bacia hidrográfica do Rio Paraíba do Sul, que envolve a ANA, três estados, seus respectivos órgãos gestores, o Comitê de integração, sete Comitês das Bacias Afluentes e a agência de bacia de sete dos comitês.

2.2 Governança Multinível

Segundo a Global Water Partnership (GWP),

“A governança da água refere-se à gama de sistemas políticos, sociais, econômicos e administrativos que estão em vigor para desenvolver e gerenciar os recursos hídricos e a prestação de serviços hídricos em diferentes níveis da sociedade” (GWP, 2003, pag.16).

No 2º Fórum Mundial da Água, realizado em Haia, no ano de 2000, a GWP levantou discussões sobre a importância do tema ao afirmar que “a crise da água muitas vezes é uma crise de governança” (GWP, 2003, pag.15). Na mesma lógica, a Declaração Ministerial de Haia sobre Segurança Hídrica no Século 21 ressaltou a necessidade de “governar a água com sabedoria para assegurar a boa governança, de modo que o envolvimento do público e os interesses de todas as partes interessadas sejam incluídos na gestão dos recursos hídricos” (GWP, 2003, pag.15).

Para o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), a

governança da água aborda princípios como:

- a) equidade e eficiência na alocação e distribuição de recursos e serviços hídricos;
- b) a necessidade de abordagens integradas de gestão da água e equilíbrio de seus usos entre atividades socioeconômicas e ecossistemas;
- c) formulação, estabelecimento e implementação de políticas;
- d) esclarecimento dos papéis do governo, sociedade civil e setor privado e suas responsabilidades em relação à gestão dos recursos hídricos (OCDE, 2011b).

Diante da interdependência de atores das esferas social, política e econômica, a abordagem da governança multinível surge da necessidade de incorporar uma visão mais holística e integradora capaz de considerar toda a complexidade da gestão dos recursos hídricos (OCDE, 2011b).

A OCDE define governança multinível como:

“O compartilhamento, explícito ou implícito, da responsabilidade pela atribuição de formular e implementar as políticas de recursos hídricos pelos diferentes níveis administrativos e territoriais, ou seja: 1) entre diferentes ministérios e/ou órgãos públicos em nível de governo central (superior horizontalmente); 2) entre as diferentes camadas de governo nos níveis local, regional, provincial/estadual, nacional e supranacional (verticalmente); e 3) entre diferentes atores em nível subnacional (inferior horizontalmente)” (OCDE, 2011b, p.13).

De forma mais simplificada, PNUD (2013) definem governança multinível como o compartilhamento da autoridade de formulação de políticas, responsabilidade, desenvolvimento e implementação nos diferentes níveis administrativos e territoriais.

Em Governança dos Recursos Hídricos, a OCDE faz um diagnóstico da governança multinível no Brasil para identificação dos diferentes tipos de lacunas, avaliação e recomendações de estratégias de solução. Dentre os apontamentos do estudo destacam-se dois que serão importantes para o contexto do projeto de pesquisa:

- a) a diferença entre os limites administrativos (municipal, estadual e federal) e os limites hidrológicos, o que gera uma “matriz dupla” a ser

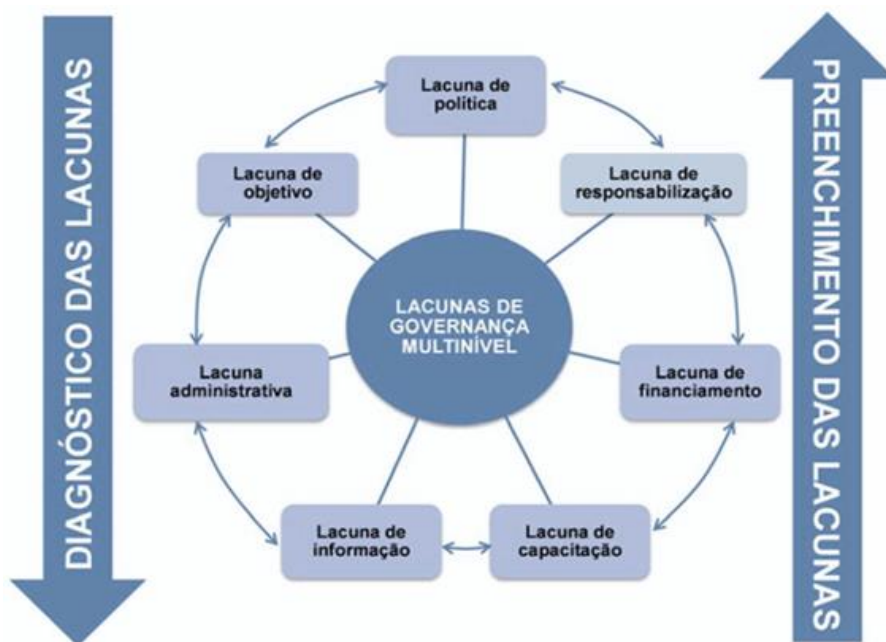
conciliada, e que é agravada pelo duplo domínio e pela jurisdição compartilhada sobre os rios estaduais/federais; e

- b) a grande quantidade de Planos de Recursos Hídricos de bacias hidrográficas elaborados, porém pouco efetivos, mal coordenados e de pouca capacidade de implementação, sendo assim denominados de “tigres de papel” e “promessas a serem cumpridas por outros” (OCDE, 2015).

2.2.1 Análise da Governança Multinível no Brasil

A OCED, desde 2010, desenvolve estudos e fornece evidências sobre as principais lacunas de governança que dificultam o desenvolvimento de políticas da água, sua concepção e implementação. Diante dessa perspectiva, foi elaborado o Quadro de Governança Multinível da OCDE “*Mind the Gaps, Bridge the Gaps*” (“Reconheça as lacunas, preencha as lacunas”), que se trata de uma ferramenta de diagnóstico para identificação das lacunas de governança entre os níveis de governo, pelas áreas políticas (ministérios e órgãos públicos), e entre os atores locais e regionais em nível subnacional (OCDE, 2015; OCDE, 2011b).

Figura 8 – Quadro de Governança Multinível da OCDE



Fonte: OCDE, 2015.

Em “Governança dos Recursos Hídricos no Brasil”, elaborado em 2015, a OCDE, através da utilização do Quadro “*Mind the Gaps, Bridge the Gaps*”, analisou as conquistas e os desafios da governança multinível dos recursos hídricos no Brasil, a partir da avaliação das seguintes lacunas.

- a) Lacuna de Política – Fragmentação institucional e territorial da política de recursos hídricos entre múltiplos atores;
- b) Lacuna Administrativa – Conciliação dos limites administrativos e hidrológicos para a gestão dos recursos hídricos e fornecimento dos serviços de água em escala apropriada;
- c) Lacuna de Financiamento – Incompatibilidade entre as ações, responsabilidades e os recursos disponíveis para implementá-las;
- d) Lacuna de Capacidade – Capacidade de infraestrutura e de especialização (conhecimento, capital humano, tecnologia, entre outros), nos níveis central e subnacional, para formular e implementar políticas de recursos hídricos que sejam sustentáveis, eficientes e efetivas;

- e) Lacuna de Responsabilização – Formas de responsabilização dos atores do sistema, de cumprimento, de monitoramento e de avaliação existentes no setor de recursos hídricos e sua efetividade;
- f) Lacuna de Objetivo – Alinhamento dos objetivos, interesses e prioridades, para a promoção de sinergias e complementaridades em escala adequada;
- g) Lacuna de Informação – Sistemas de informações físicas, socioeconômicas, financeiras e institucionais para os recursos hídricos, com atenção específica para a sua coerência, consistência, confiabilidade e divulgação pública, bem como os seus custos e benefícios.

Dentre os apontamentos do estudo destacam-se dois que foram importantes para o contexto desta dissertação:

- a) a diferença entre os limites administrativos (municipal, estadual e federal) e os limites hidrológicos leva a uma “matriz dupla” que precisa ser conciliada , e que é agravada pelo duplo domínio e pela jurisdição compartilhada sobre os rios estaduais/federais;
- b) há muitos PRH elaborados, mas são, em geral pouco efetivos, mal coordenados e de pouca capacidade de implementação, sendo assim denominados de “tigres de papel” e “promessas a serem cumpridas por outros” (OCDE, 2015).

2.2.2 Governança x Gestão

A GWP, associação responsável por diversos estudos e projetos sobre o tema, define Gestão Integrada dos Recursos Hídricos (GIRH) como “um processo que promove o desenvolvimento e a gestão coordenada da água, terra e demais recursos, a fim de maximizar o bem-estar econômico e social de forma equitativa, sem comprometer a sustentabilidade dos ecossistemas vitais”, assim como a destaca como um processo cíclico e iterativo (GWP, 2022).

Segundo o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) a GIRH é uma abordagem intersetorial, reconhecida como uma solução para o pensamento tradicional da fragmentação dos setores responsáveis pelo gerenciamento de recursos hídricos, uma vez que estes são componente integrante do ecossistema, um recurso natural e um ativo socioeconômico (ANA; PNUMA, 2007).

No Brasil, a GIRH é orientada pela Política Nacional de Recursos Hídricos, uma vez que o fator “integração” é abordado nas diretrizes gerais de ação para implementação da Lei das Águas. A Lei prevê (i) a gestão sistemática da quantidade e qualidade de água; (ii) a consideração às diversidades físicas, bióticas, demográficas, econômicas, sociais e culturais das diversas regiões do País; (iii) a articulação do planejamento de recursos hídricos com os demais planejamentos setoriais, da nação, do estado e regional; a articulação da gestão dos recursos hídricos com o uso do solo; (iv) a integração da gestão de bacias hidrográficas com a dos sistemas estuários e zona costeira; e (v) a articulação da União com os estados tendo em vista o gerenciamento dos recursos hídricos de interesse comum (RIBEIRO, 2016).

Muitas são as vezes em que os termos Governança e Gestão de Recursos Hídricos são usados de forma similar, porém a governança e a gestão das águas devem ser diferenciadas. “A governança da água refere-se formalmente ao conjunto de sistemas administrativos, com foco central nas instituições formais (leis, políticas oficiais) e informais (relações e práticas de poder), bem como nas estruturas organizacionais e sua eficiência” (OCDE, 2011b, pag. 28). No entanto, a gestão da água abrange as atividades operacionais para a execução de ações e cumprimento de metas.

Ou seja, cria-se uma relação estreita em que a governança define as estratégias e regras sob as quais a gestão deve operar. Entender a influência da governança sobre a gestão dos recursos hídricos é, portanto, um pré-requisito para avaliar o sucesso ou o fracasso, e fornecer orientações para a reforma da governança (PAHL-WOSTL *et al.*, 2012). Na Figura 9 é ilustrada a relação entre governança e gestão.

Figura 9 – A relação entre governança e gestão



Fonte: TCU, 2014.

2.3 Metodologia criada para análise do Estudo de Caso – Uma adaptação ao quadro “*Mind the Gaps, Bridge the Gaps*”

A revisão sistemática construída pela autora não permitiu identificar nenhum método que pudesse ser aplicado ao estudo de caso com o objetivo desta pesquisa, sendo necessário, portanto, a construção de um método específico.

Considerando o referencial teórico do presente trabalho e a metodologia utilizada pela OCDE (2015) para a avaliação das lacunas da governança dos recursos hídricos no Brasil, foi criado, de forma adaptada, um método para análise da governança no âmbito do planejamento de recursos hídricos no Brasil, em específico das etapas de concepção e elaboração dos Planos de Recursos Hídricos em bacias interfederativas.

O método construído foi inspirado no quadro “*Mind the Gaps, Bridge the Gaps*” da OCDE (2015), apresentado no item 2.2.1 deste documento. Foram selecionadas seis categorias de análise – aqui denominados de “mecanismos” – que compreendem atividades realizadas e ações adotadas pelos entes do SINGREH, visando otimizar o planejamento e a gestão integrada de recursos hídricos. A seleção dos “mecanismos” foi feita com base na OCDE (2015), nos relatórios “Diálogos” do Banco Mundial (2018^a; 2018^b) e na experiência profissional da autora no acompanhamento da elaboração de Planos de Recursos Hídricos. Os “mecanismos” compreendem os seguintes tópicos de análise:

- a) Político e Administrativo;
- b) Articulação, Integração e Pactuação;
- c) Capacidade;
- d) Financiamento;
- e) Responsabilização;
- f) Informação e Monitoramento.

A Figura 10 apresenta a metodologia utilizada na avaliação das etapas de concepção e elaboração do Plano Integrado de Recursos Hídricos da bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul e seus afluentes, por meio de um quadro específico construído para a análise do planejamento de recursos hídricos em bacias interfederativas.

Figura 10 – Quadro de análise do planejamento de recursos hídricos



Fonte: A autora, 2022.

- a) Mecanismos no âmbito Político e Administrativo – Coerência e conciliação das políticas entre os principais atores envolvidos no processo de planejamento, considerando a fragmentação institucional, bem como os limites administrativos e territoriais definidos pela Política Nacional de Recursos Hídricos;
- b) Mecanismos de Articulação, Integração e Pactuação – Estratégias de articulação, integração e pactuação entre os comitês, agências de bacia e órgãos gestores, assim como com os principais atores e

setores atuantes na bacia, para o acompanhamento das fases de concepção e elaboração dos PRH;

- c) Mecanismos de Capacidade – Capacidade de capital humano, financiamento e conhecimento para construir o planejamento integrado dos recursos hídricos, assim como formular e implementar as ações;
- d) Mecanismos de Financiamento – Compatibilização entre as ações previstas no PRH e os recursos disponíveis para o financiamento e alavancagem de programas;
- e) Mecanismos de Responsabilização – Definição dos papéis e responsabilidades dos principais atores atuantes na bacia na execução das ações e implementação do PRH, mediante pactos firmados durante o processo de elaboração;
- f) Mecanismos de Informação e Monitoramento – Divulgação e compartilhamento de dados e informações, físicas e institucionais durante o processo de concepção e elaboração, bem como definição de alternativas de monitoramento das ações e implementação do PRH.

3 ESTUDO DE CASO: O PLANEJAMENTO NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARAÍBA DO SUL

Neste capítulo são apresentados o arranjo político-institucional e os principais atores estratégicos atuantes na bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul. Posteriormente, há um breve histórico do planejamento de recursos hídricos na bacia e, por fim, o processo de concepção e elaboração do novo Plano Integrado de Recursos Hídricos (PIRH) é apresentado.

3.1 Arranjo Político e Institucional

Por se tratar de uma bacia interfederativa, a gestão e o planejamento dos recursos hídricos na bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul (PS) são particularmente complexos. Compreendem sistemas distintos (Federal e Estaduais), que são independentes em termos de dinâmica jurídico e institucional, porém interdependentes no seu conteúdo e aplicação. Ou seja, coexistem na bacia diferentes Conselho de Recursos Hídricos e Comitês, de jurisdição Federal e Estadual, além de Órgãos Gestores, da união e dos estados, que devem compartilhar suas competências de forma integrada (SERRICCHIO *et al.*, 2005).

O Comitê de Integração da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul (CEIVAP) é, em âmbito federal, o parlamento, com poder de deliberação, no qual é possível realizar a gestão descentralizada e participativa dos recursos hídricos através de discussões e negociações entre o poder público, os usuários e a sociedade civil.

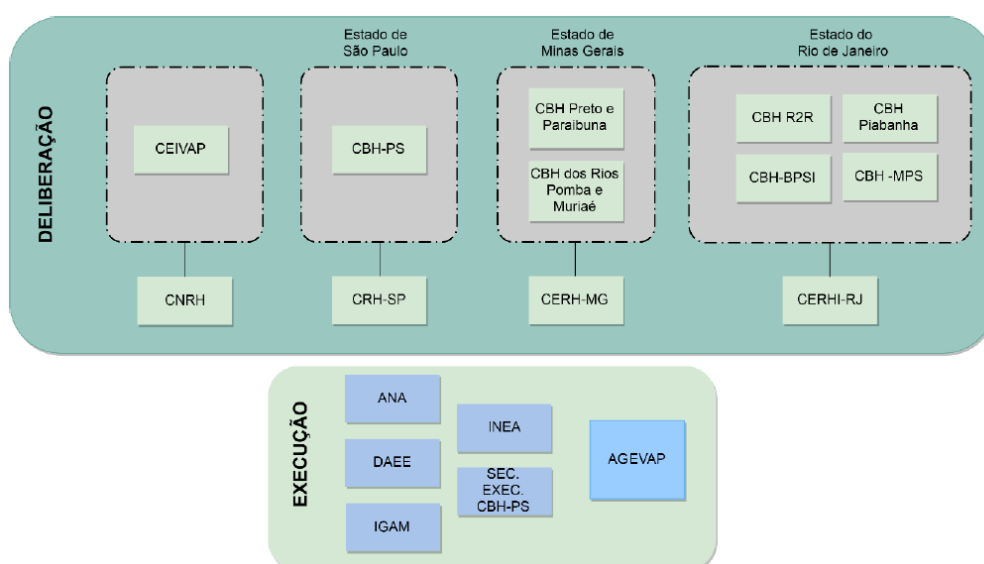
O CEIVAP integra atualmente sete comitês estaduais, um para cada bacia afluente ao rio Paraíba do Sul, são eles: Comitê do Paraíba do Sul (CBH-PS), Comitê Preto e Paraibuna (PS1), Comitê Pomba e Muriaé (PS2), Comitê do Médio Paraíba do Sul (CBH-MPS), Comitê Piabanha, Comitê Rio Dois Rios (CBH-R2R) e Comitê do Baixo Paraíba do Sul.

No que diz respeito aos órgãos gestores, temos a ANA, como representante da União. Para os estados de Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo, o Instituto Mineiro de Gestão das Águas (IGAM), o Instituto Estadual do Ambiente (INEA) e o

Departamento de Águas e Energia Elétrica do Estado de São Paulo (DAEE), assumem respectivamente a gestão das águas.

Além dos Comitês e Órgãos Gestores atuantes na bacia, a Associação Pró-Gestão das Águas da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul (AGEVAP) assume as funções de Entidade Delegatária das funções de Agência de Água do CEIVAP e Comitês das Bacia Afluentes mineiras e fluminenses. Em São Paulo, conforme Lei Estadual nº 7.663/1991, o DAEE possui a atribuição de implementação da Política de Recursos Hídricos do Estado e é responsável pelo apoio executivo ao CBH-PS. O arranjo institucional da gestão integrada da bacia do rio Paraíba do Sul pode ser observado na Figura 11.

Figura 11 – Arranjo institucional da gestão integrada de recursos hídricos na bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul



Fonte: CEIVAP, 2019.

Um ponto importante a ser ressaltado no contexto do arranjo político institucional são as transposições de águas existentes na bacia realizadas para a bacia do rio Guandu/RJ e para as bacias hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá (PCJ/SP). Ambas têm por finalidade o abastecimento de água para os centros urbanos das capitais do Estado do Rio de Janeiro e São Paulo (CEIVAP, 2021a).

As transposições sempre foram um motivo de conflito pela água, principalmente durante a crise hídrica ocorrida entre os anos de 2014 e 2015, ocasião em que a solução encontrada pelo governo paulista para o abastecimento público da

Grande São Paulo foi a captação de água diretamente da bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul.

O conflito e as discussões entre os estados de São Paulo e Rio de Janeiro, acerca das vazões a serem transpostas para as bacias PCJ/SP, foi levado ao Supremo Tribunal Federal (STF) e culminou na assinatura de um acordo firmado entre os estados de São Paulo, Rio de Janeiro e Minas Gerais (CEIVAP, 2021b).

Diante da importância das transposições destaca-se a necessidade de fortalecimento da relação Político Institucional com atores estratégicos das bacias receptoras das águas da bacia do rio Paraíba do Sul, como os Comitês Guandu e Alto Tietê.

3.2 Histórico do planejamento

Segundo ANA (2001), a criação do Comitê Executivo de Estudos Integrados da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul (CEEIVAP), no final da década de 1970, foi a primeira iniciativa de alcance interestadual na bacia.

O CEEIVAP foi criado apenas com função consultiva, cuja finalidade era propor às autoridades federais e estaduais medidas para a efetiva recuperação e proteção dos recursos naturais, objetivando harmonizar o desenvolvimento econômico com as necessidades de preservação do meio ambiente, principalmente dos recursos hídricos (ANA, 2001).

Em 1992, iniciou-se a Cooperação Brasil-França para a bacia do rio Paraíba do Sul que, ao longo de sete anos, realizou amplo trabalho de atualização e sistematização de dados relacionados aos recursos hídricos, sobretudo em matéria da qualidade da água e atividade industrial (ANA, 2001).

Todavia, o efetivo passo para a implantação de um modelo de gestão foi dado com a criação do comitê CEIVAP, em dezembro de 1996, e fortalecido com a aprovação da Lei Federal nº 9.433/1997, que instituiu a Política Nacional de Recursos Hídricos e criou o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (ANA, 2001).

Antes disso, é importante destacar que, em 1996, foram assinados convênios, entre o Governo Federal e os estados de São Paulo e do Rio de Janeiro para a

elaboração de programas de investimentos para a recuperação ambiental da bacia no âmbito do Projeto Qualidade das Águas e Controle da Poluição Hídrica na Bacia do Paraíba do Sul (PQA). Os estudos resultantes desses convênios iniciaram em 1997, foram concluídos em 1999 e não contemplaram o estado de Minas Gerais (ANA, 2001).

Segundo Serricchio *et. al.* (2005), após a conclusão do PQA, a bacia foi objeto de Projeto Preparatório para o Gerenciamento dos Recursos Hídricos do Paraíba do Sul (PPG), coordenado pela Secretaria de Recursos Hídricos do Ministério do Meio Ambiente (SRH/MMA) e administrado pela Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO), com recursos de um *Grant* (doação) do Governo japonês, intermediado pelo Banco Mundial.

O objetivo central do PPG consistiu em elaborar o Projeto Inicial, iniciativa que compreendia a execução de um conjunto de ações de natureza institucional voltadas para a consolidação da gestão dos recursos hídricos na bacia e, ainda, de algumas ações estruturais propostas no PQA. Nesta etapa, apesar de não ter sido contemplado com estudos do PQA, o trecho mineiro da bacia foi também considerado (ANA, 2001).

De acordo com CEIVAP (2002), as ações do Projeto Inicial foram orçadas em US\$ 40 milhões e seriam, a princípio, parcialmente financiadas pelo Banco Mundial (50%), sendo o restante atendido por recursos federais (aproximadamente 20%), estaduais e municipais (aproximadamente 30%). Contudo, diante das dificuldades para a obtenção de novos financiamentos externos, o programa de investimentos não ocorreu como previsto (SERRICCHIO *et. al.*, 2005).

No final de 2000, com a criação da então Agência Nacional de Águas (ANA) o processo de gestão e planejamento dos recursos hídricos na bacia do rio Paraíba do Sul adquiriu nova dinâmica. Dois avanços importantes foram: a implantação da cobrança pelo uso da água aprovada pelo CEIVAP através da Deliberação nº 08/2001 e a vinculação de seu efetivo início à aprovação do Plano de Recursos Hídricos da Bacia, determinado pela Deliberação nº 04/2001.

Sendo assim, o CEIVAP iniciou o processo de elaboração do seu instrumento de planejamento.

Durante o ano de 2002, por contratação da ANA, a elaboração do PRH da bacia do rio Paraíba do Sul foi realizada pelo Laboratório de Hidrologia e Estudos do Meio Ambiente da COPPE/UFRJ. O trabalho constituiu-se em uma consolidação dos estudos realizados no âmbito dos PQA e do PPG, complementado com aspectos

técnicos necessários a caracterização como um Plano de Recursos Hídricos, de forma a atender as exigências da Lei das Águas (CEIVAP, 2021b).

Ainda em 2002, foi criada a AGEVAP, inicialmente para o exercício das funções de Secretaria Executiva do CEIVAP e posteriormente de entidade delegatária das funções de Agências de Água.

Enfim, em novembro de 2002, através da Deliberação nº 16/2002, foi aprovado o primeiro Plano de Recursos Hídricos da bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul, permitindo o início da cobrança.

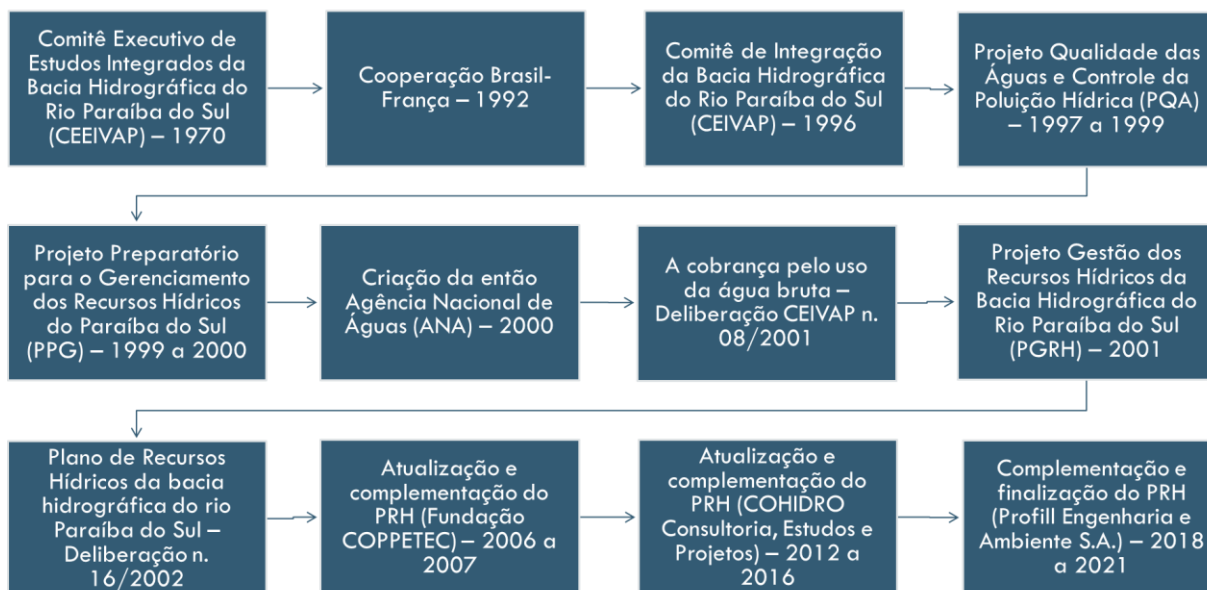
Em 2006, a AGEVAP contratou, por definição do Comitê, a Fundação Coordenação de Projetos, Pesquisas e Estudos Tecnológicos (COPPETEC) para realizar a atualização e complementação do PRH. Na contratação também foi contemplada a elaboração de “Cadernos” específicos para cada uma das sub-bacias da bacia do rio Paraíba do Sul, a partir de recortes do PRH consolidado (CEIVAP, 2021b). Esses cadernos, posteriormente, foram aprovados e utilizados como Planos de Bacia Hidrográfica pelos comitês estaduais de Minas Gerais e do Rio de Janeiro.

Já, em 2012, em atendimento a um dos indicadores do Contrato de Gestão assinado entre a ANA, AGEVAP e o CEIVAP, a entidade delegatária celebrou contrato com a empresa COHIDRO – Consultoria, Estudos e Projetos, para a elaboração do PIRH-PS e Planos de Ação de Recursos Hídricos – PARH de suas bacias afluentes, visando à atualização do Plano elaborado anteriormente (CEIVAP, 2021b). O contrato teve sua vigência encerrada em dezembro de 2016 e as ações previstas para a elaboração dos Planos não foram totalmente atendidas.

Devida a necessidade de finalização do processo, foi realizada, em 2018, a contratação da empresa Profill Engenharia e Ambiente S.A. para a complementação do PIRH-PS e elaboração dos Planos de suas sub-bacias afluentes (CEIVAP, 2021b).

Na Figura 12 é apresentada, esquematicamente, a evolução do planejamento dos recursos hídricos na bacia do rio Paraíba do Sul.

Figura 12 – Histórico do planejamento dos recursos hídricos na bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul



Fonte: A autora, 2022.

3.3 O Plano Integrado de Recursos Hídricos da bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul (PIRH-PS) e suas bacias afluentes

De acordo com o Plano Nacional de Recursos Hídricos (PNRH), com cenário de planejamento de 2022 a 2040, a elaboração de PIRHs deve considerar a bacia hidrográfica como um todo, incluindo os cursos de água de domínio da União e dos Estados. Devem ser elaborados “de baixo para cima”, ou seja, do conhecimento das especificidades das bacias afluentes para a bacia interfederativa como um todo, sendo reflexo das discussões e pactuações entre os Comitês (âmbito Federal e Estadual) e demais entes do SINGREH (ANA, 2022).

Para isso, os Planos das bacias afluentes devem ser elaborados de forma conjunta e integrada com o PIRH, com a mesma estrutura, objetivos pactuados, metas, e se possível com o mesmo horizonte de planejamento (ANA, 2022).

Com foco na construção de um planejamento efetivamente integrado, o PIRH-PS foi elaborado com estreita aproximação e seguindo as atuais recomendações da ANA, formuladas após anos de experiência na elaboração de planos em bacias interestaduais.

Este capítulo apresenta a evolução do processo de elaboração do PIRH-PS e Planos das bacias afluentes, desde a concepção da estratégia para uma construção integrada dos instrumentos de planejamento, até o processo efetivamente aprovado e construído.

3.3.1 Uma nova proposta para fortalecimento da integração

Inicialmente, o contrato para a finalização e complementação do PIRH-PS foi assinado em 2018 com a empresa de consultoria Profill Engenharia e Ambiente S.A. e era composto por duas fases. A primeira delas (Fase I) contemplava a finalização do PIRH-PS e de seu Manual Operativo (MOP); e a segunda (Fase II) a elaboração dos PBH das bacias afluentes fluminenses (CEIVAP, 2021b).

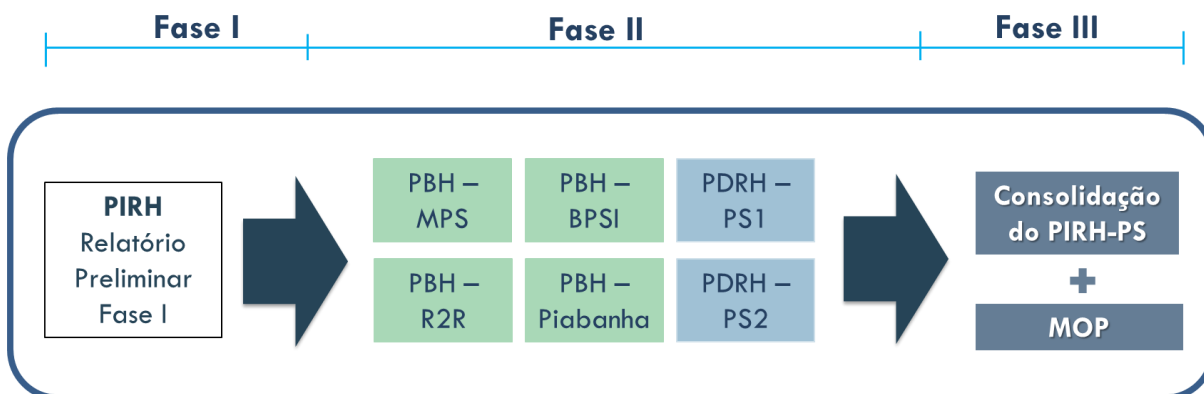
Neste formato, o PIRH-PS seria completamente finalizado na Fase I e, somente após sua finalização, a elaboração dos PBH das bacias afluentes fluminenses seria iniciada com a Fase II. Ou seja, a elaboração dos instrumentos de planejamento ocorreria em momentos distintos da contratação.

Todavia, visto a necessidade da construção de um planejamento efetivamente integrador e representativo de toda a bacia do rio Paraíba do Sul, a Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico, em comum acordo com a Diretoria do CEIVAP, apresentou, na 1ª Plenária Extraordinária do CEIVAP, no ano de 2019, uma estratégia para a elaboração integrada do PIRH-PS com os Planos das bacias afluentes, como também propôs uma reestruturação do processo contratual em andamento.

A proposta, que consistia em adicionar uma nova fase ao processo, bem como a elaboração dos Planos das bacias afluentes mineiras, nomeados pelo IGAM de Planos Diretores de Recursos Hídricos (PDRHs), foi aprovada pelo plenário do CEIVAP e demais Comitês envolvidos no processo. Sendo assim, a nova estratégia foi apresentada e acatada pela empresa Profill, o que culminou na assinatura de um aditivo contratual.

Com a adoção das recomendações da ANA, o processo de elaboração do PIRH-PS e Planos das bacias afluentes mineiras e fluminenses passou a ser composto por três fases, Fase I, II e III, conforme apresentado na Figura 13.

Figura 13 – Reestruturação contratual do processo de elaboração do PIRH-PS



Fonte: Adaptado de CEIVAP, 2021b.

A reestruturação contou com a reorganização e inserção de novas atividades, buscando uma maior integração entre os instrumentos de planejamento dos recursos hídricos e ampla participação e pactuação entre as entidades do SINGREH e demais partes interessadas com atuação na bacia.

A Fase I passou a ser composta não mais pela finalização do PIRH-PS e sim por um Relatório Preliminar do Plano Integrado. A Fase II passou a conter, além dos PBH das bacias afluentes da porção fluminense, a elaboração dos PDRH das bacias dos Comitês mineiros, PS1 e PS2, e foi responsável pelo “mergulho” nas especificidades de cada bacia afluente ao rio Paraíba do Sul, como também pelo amplo processo de articulação e pactuação.

Por fim, a Fase III foi inserida com o objetivo de integrar as informações adquiridas e pactuadas na Fase II ao Relatório Preliminar da Fase I e ficou responsável pela finalização do PIRH-PS e elaboração do MOP Integrado (PIRH-PS + Planos das bacias afluentes) para orientar a execução das ações prioritárias na bacia.

As atividades atreladas a cada uma das fases serão detalhadas no próximo item.

3.3.2 As fases de elaboração

De acordo com CEIVAP (2021b), a reestruturação da elaboração do PIRH-PS

teve como principal objetivo “garantir a integração dos instrumentos de planejamento, o fortalecimento do processo participativo e decisório, a facilidade operacional na execução das ações, bem como a otimização dos recursos humanos e financeiros” (CEIVAP, 2021b, pag. 32).

Para que isso fosse possível, as atividades foram realocadas e divididas em três fases. Seguem abaixo os pormenores de cada uma delas, após a reestruturação.

FASE I

A Fase I da elaboração do PIRH-PS consistiu na atualização e complementação dos produtos de diagnóstico e prognóstico provenientes do contrato firmado com a empresa COHIDRO encerrado em 2016, conforme histórico apresentado no item 3.2.

Além desses, foram elaborados produtos que contemplaram (i) a escolha da metodologia de acompanhamento da implementação do PIRH-PS, seus indicadores e metas; (ii) as propostas de ações, intervenções e programa de investimentos; (iii) a formulação de diretrizes para os Instrumentos de Gestão; e (iv) o aperfeiçoamento do arranjo institucional.

Por fim, com a consolidação de todos os produtos supracitados foi elaborado um produto preliminar do PIRH-PS, que foi retomado para finalização na Fase III.

Ressalta-se que a Fase I foi financiada com recursos da cobrança pelo uso da água, provenientes do CEIVAP, e contou com o apoio do Grupo de Trabalho para o acompanhamento da elaboração do Plano de Recursos Hídricos da bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul (GT Plano), instituído pela Deliberação CEIVAP nº 257/2017 e composto por representantes do INEA, IGAM, DAEE, ANA, Câmara Técnica Consultiva (CTC) do CEIVAP, Grupo Técnico de Assuntos Institucionais (GTAI) do CEIVAP e AGEVAP.

FASE II

A Fase II consistiu na elaboração de quatro PBHs das bacias afluentes fluminenses e de dois PDRHs das bacias afluentes mineiras, conforme legislação de recursos hídricos pertinente para cada estado. Como pode ser visto, a Fase II não contemplou a elaboração do PBH da bacia afluyente da porção paulista, este foi elaborado paralelamente, através de contratação distinta, acompanhada pelo CBH-PS e DAEE (CEIVAP, 2021b).

Foi na Fase II que ocorreu o amplo processo de fortalecimento institucional e articulação entre os Comitês (Federal e Estaduais), AGEVAP e Órgãos Gestores, o que levou à construção de instrumentos de planejamento pactuados entre as partes interessadas e capazes de retratar as especificidades e necessidades de cada bacia afluyente.

Uma série de ações prioritárias para a bacia do Paraíba do Sul, bem como as responsabilidades para sua execução foram definidas em comum acordo entre os envolvidos no processo. As chamadas ações integradas ou compartilhadas foram inseridas e estão presentes nos programas de ações de cada um dos Planos.

Até a consolidação dos produtos dos PBHs e PDRHs, foram elaborados, para cada um dos seis Planos, produtos que contemplaram:

- a) diagnóstico e prognóstico;
- b) prioridades e ações integradas;
- c) programa de ações, metas e indicadores;
- d) resumo executivo.

Ressalta-se que a Fase II contou com o apoio do Grupo de Trabalho Ampliado para o acompanhamento da elaboração do Plano de Recursos Hídricos da bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul e suas Bacias Afluentes (GT Plano Ampliado), instituído pela Deliberação CEIVAP nº 288/2020, coordenado pela ANA e composto por representantes do INEA, IGAM, DAEE, ANA, CTC-CEIVAP, GTAI-CEIVAP, AGEVAP, Comitê Médio Paraíba do Sul, Comitê Piabanha, Comitê Rio dois Rios, Comitê Baixo Paraíba do Sul e Itabapoana, Comitê Preto e Paraibuna e Comitê Pomba e Muriaé.

Além do GT Plano Ampliado, cada um dos Comitês das bacias afluentes constituiu Grupo de Trabalho específico para o acompanhamento de seus Planos. Tais GTs foram os responsáveis por discutir as peculiaridades, articular e pactuar prioridades locais, que eram posteriormente levadas para conhecimento do GT Plano Ampliado.

Esta fase foi financiada com recursos da cobrança pelo uso da água, provenientes dos comitês mineiros e fluminenses.

FASE III

Após o “mergulho” nas bacias afluentes durante a Fase II, a Fase III foi responsável por retroalimentar o produto parcial do PIRH-PS, produzido na Fase I, com as informações, ações integradas e especificidades de cada bacia e, por fim, consolidar o processo de integração e principalmente de pactuação das ações prioritárias e responsabilidades para sua execução.

Sendo assim, o PIRH-PS foi finalizado de modo a refletir a bacia como um todo, sendo de fato um planejamento integrador e não apenas para a calha do rio Paraíba do Sul.

Além disso, também foram elaborados o Resumo Executivo do PIRH-PS e o MOP Integrado, composto pelas ações prioritárias do PIRH-PS e dos Planos das bacias afluentes a serem iniciadas a curto prazo.

Segundo o relatório de Conjuntura dos Recursos Hídricos (2021), o MOP tem a função de estabelecer o roteiro, os procedimentos, os requisitos, os estudos de base e o arranjo institucional que se farão necessários para implementar as ações consideradas prioritárias e com maior capacidade de serem executadas, ou seja aquelas sob a governabilidade do SINGREH, em termos de execução e orçamento.

De acordo com PIRH-PS, um desafio associado à construção do MOP foi manter a lógica da pactuação e integração dos planejamentos. A solução encontrada foi a de elaboração de um único documento que pudesse contemplar as ações integradas prioritárias – contempladas por todos os programas de ações – bem como todas as ações de curto prazo e específicas do PIRH-PS e de cada um dos Planos das bacias afluentes. (CEIVAP, 2021b).

A Fase III contou com o acompanhamento do GT Plano Ampliado e seu financiamento ocorreu através de recursos da cobrança pelo uso da água em âmbito

Federal e Estadual, provenientes do CEIVAP e Comitês afluentes mineiros e fluminenses.

4 APLICAÇÃO DA METODOLOGIA: ANÁLISE CRÍTICA DOS MECANISMOS

Neste capítulo, o “Quadro de análise do planejamento de recursos hídricos” foi utilizado para analisar o processo de concepção e elaboração do Plano Integrado de Recursos Hídricos da bacia do rio Paraíba do Sul e de suas bacias afluentes.

Para cada categoria de mecanismos avaliada, foi realizada uma análise crítica para a identificação dos avanços e lacunas no processo de planejamento dos recursos hídricos, considerando a metodologia adaptada pela autora e os estudos da OCDE (2015) e Banco Mundial (2018a; 2018b). Além disso, para cada categoria analisada, foram propostas recomendações para a elaboração de Planos em outras bacias interfederativas.

O cenário delimitado para análise foram a concepção e a elaboração dos instrumentos de planejamento, com destaque para os processos de articulação e pactuação, conforme representação das etapas do planejamento de bacias hidrográficas, desenvolvida por Banco Mundial (2018a). As etapas que foram analisadas estão destacadas da Figura 14.

Figura 14 – Etapas representativas do processo de planejamento de bacias hidrográficas



Fonte: Adaptado de Banco Mundial, 2018a.

Para a análise, foram considerados como “mecanismos” as atividades realizadas e ações adotadas pelos entes do SINGREH com o objetivo de otimizar a gestão e o planejamento integrado de recursos hídricos.

4.1 Mecanismos Político e Administrativo

Na bacia do rio Paraíba do Sul, por se tratar de uma bacia interfederativa, com sistema hídrico formado por um rio de domínio da União e afluentes de domínio estadual, estabelece-se o duplo domínio administrativo das águas. Tal situação impõe desafios consideráveis à atuação conjunta da União e dos Estados de Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo, que se agrava quando consideradas as transposições para o Sistema Cantareira e a região metropolitana da cidade do Rio de Janeiro (BANCO MUNDIAL, 2018b).

Para lidar com as dificuldades impostas pela dupla dominialidade das águas, pela fragmentação institucional, bem como pelos limites administrativos e territoriais impostos pela Política Nacional de Recursos Hídricos, arranjos e acordos políticos entre os principais atores do SINGREH são necessários para elaboração e implementação do planejamento e gestão dos recursos hídricos.

Dito isso, neste item, considerando as etapas de concepção e elaboração do PIRH-PS, foram avaliados os mecanismos políticos e administrativos adotados pelos principais atores atuantes na bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul: AGEVAP, Órgãos Gestores e Comitês federal e estaduais. Para tal, as análises foram realizadas considerando três diferentes níveis da governança multinível e do planejamento dos recursos hídricos, são eles:

- a) bacia hidrográfica (isolada);
- b) bacia hidrográfica interfederativa (integrada);
- c) sistema hidráulico (bacia hidrográfica interfederativa + bacias receptoras).

4.1.1 Reestruturação do processo de elaboração do PIRH-PS e Planos das bacias afluentes

Conforme apresentado no item 3.3 inicialmente, o PIRH-PS e os Planos das bacias afluentes fluminenses seriam elaborados e finalizados em duas fases distintas.

Ou seja, nesse formato o planejamento seria feito por bacia hidrográfica e sem a efetiva integração entre os Planos.

Considerando a importância da governança multinível e da gestão integrada dos recursos hídricos, um dos mecanismos político e administrativo adotado durante o processo de planejamento foi a mudança, sugerida pela ANA, da estratégia de elaboração integrada do PIRH-PS e dos Planos das bacias afluentes fluminenses. Neste formato, também foi adicionada a elaboração dos Planos das bacias afluentes mineiras e a construção do PIRH-PS passou a contar com as três fases já enunciadas:

- a) Fase 1 – Relatório Preliminar do PIRH-PS;
- b) Fase 2 – Etapa de articulação, pactuação e elaboração dos Planos das bacias afluentes fluminenses e mineiras (inseridas a partir de aditivo contratual);
- c) Fase 3 – Finalização do PIRH-PS, considerando a construção da Fase 2, e elaboração do Manual Operativo (MOP).

O novo modelo teve como objetivo o alinhamento dos interesses dos diferentes atores atuantes na bacia, o fortalecimento do processo participativo e decisório, o planejamento efetivamente integrado, maior facilidade operacional para implementação das ações e a otimização dos recursos humanos e financeiros.

AVANÇOS

O planejamento dos recursos hídricos na bacia do rio Paraíba do Sul, inicialmente, foi pensado a nível de bacia hidrográfica isolada, sem considerar a elaboração conjunta com os Planos das bacias afluentes. No entanto, evoluiu para um planejamento integrador e multinível, considerando as especificidades e particularidades das bacias afluentes.

Com a adoção da nova estratégia de elaboração do PIRH-PS, foram necessárias mudanças no processo administrativo, que ocorria através de contratação de empresa de consultoria especializada. A solução encontrada foi a reestruturação contratual por meio de termo aditivo para a inserção das novas atividades.

Visto isso, o fato de o CEIVAP e seus comitês afluentes mineiros e fluminenses

possuírem a mesma entidade delegatária/equiparada das funções de Agência de Água, a AGEVAP, favoreceu a mudança de estratégia proposta pela ANA, uma vez que os trâmites administrativos e de negociação com a consultoria contratada e comitês estavam sob responsabilidade e controle de uma mesma entidade.

Tal fato pode ser considerado um avanço, pois facilitou o processo de reestruturação contratual, bem como de alocação da equipe técnica da Agência para acompanhamento da elaboração dos Planos, gerando otimização dos recursos humanos e financeiros.

Outro ponto importante atrelado à reestruturação com foco na integração foi o fortalecimento institucional e a aproximação entre os Órgãos Gestores, o CEIVAP, os comitês das bacias afluentes e a AGEVAP.

Para o acompanhamento técnico das Fases 2 e 3 foram criados grupos de trabalhos para cada uma das bacias afluentes mineiras e fluminenses, os chamados “GT Plano”. Para o acompanhamento geral e a finalização do PIRH-PS foi criado o “GT Plano Ampliado” que contou com representantes dos “GT Plano” de cada comitê afluente.

Os Grupos de Trabalho se destacaram como importantes locais para a gestão de conflitos, tomada de decisão e troca de informações e experiências entre os principais atores atuantes na bacia, o que foi fundamental para o fortalecimento do processo participativo, decisório e de representatividade da bacia como um todo.

O apoio técnico dos órgãos gestores também foi um importante avanço no processo de concepção e elaboração dos Planos. Com destaque para a ANA, que propôs a mudança de estratégia de elaboração do PIRH-PS e coordenou o GT Plano Ampliado, bem como para o INEA e o IGAM que atuaram ativamente, tanto no processo de construção do PIRH-PS, quanto na elaboração dos Planos das bacias afluentes.

Por fim, é importante ressaltar que a estratégia, proposta pela ANA e acatada pelo Comitês, ganhou destaque por ser inovadora no cenário brasileiro de gestão integrada e planejamento dos recursos hídricos, uma vez que internalizou ao processo muitas das recomendações propostas pelos estudos da OCDE (2015) e do Banco Mundial (2018a).

LACUNAS

A mudança de estratégia no processo de elaboração do PIRH-PS teve como um de seus objetivos a integração dos instrumentos de planejamento e fortalecimento da gestão multinível e participativa na bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul.

Porém, a reestruturação da contratação não contemplou a elaboração do PBH da porção paulista. O referido PBH foi elaborado paralelamente ao PIRH-PS, através de contratação conduzida pelo CBH-PS e Órgão Gestor de Recursos Hídricos de São Paulo (CEIVAP, 2021a). Ou seja, o fato de a AGEVAP não ser Agência de Bacia do CBH-PS pode ser considerada uma lacuna administrativa, uma vez que as etapas executivas e operacionais do processo foram realizadas por outra entidade.

Porém, não se pode dizer que houve uma lacuna política, uma vez que durante a elaboração do PIRH-PS e do PBH da porção paulista, medidas foram tomadas para, mesmo com contratações distintas, garantir a integração do planejamento na bacia do rio Paraíba do Sul como um todo.

Dados provenientes dos estudos desenvolvidos durante a execução da Fase I foram repassados aos responsáveis pela elaboração do Plano da bacia afluyente, bem como foram realizadas diversas reuniões entre o CBH-PS e os atores envolvidos na elaboração do PIRH-PS, mantendo, desta forma, a integração entre as bacias.

RECOMENDAÇÕES

Após análise crítica e identificação dos avanços e lacunas da reestruturação do processo de elaboração do PIRH-PS e dos Planos das bacias afluentes, seguem recomendações para a elaboração de PIRH em bacias interfederativas.

- a) adotar estratégias para garantir que a elaboração de planos de recursos hídricos em bacias interfederativas (PIRH) seja integrada e conjunta com os planos das bacias afluentes, permitindo a representatividade da bacia como um todo;
- b) mobilizar os órgãos gestores atuantes na bacia interfederativa, a fim de garantir sua ampla participação no processo de concepção e elaboração dos Planos;

- c) criar estratégias de aproximação institucional entre os entes do SINGREH.

4.1.2 Arranjo Institucional e Relações Externas

No âmbito do sistema hidráulico do Paraíba do Sul, que engloba não somente a bacia interfederativa e suas bacias afluentes, mas também as bacias receptoras e beneficiadas pelas águas transpostas, o mecanismo político e administrativo adotado foi a realização, durante a Fase 1, da “Oficina para discussão do Arranjo Institucional do Plano Integrado de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul – PIRH-PS”.

A Oficina foi promovida pelo Grupo de Trabalho de Articulação Institucional do CEIVAP e teve como um dos objetivos discutir e identificar os principais desafios do arranjo institucional existente e propor melhorias a serem consideradas na elaboração do PIRH-PS, considerando a integração de todos os organismos pertencentes à bacia no sentido de minimizar conflitos, através de soluções negociadas para a gestão integrada da bacia (CEIVAP, 2019).

O evento contou com a participação da AGEVAP, dos Órgãos Gestores, do CEIVAP, dos Comitês estaduais pertencentes à bacia do rio Paraíba do Sul, bem como de representantes das bacias receptoras, sendo estes, Comitê Guandu, Comitê Alto Tietê e Comitê Baía de Guanabara (CEIVAP, 2019).

AVANÇOS

A realização da Oficina de Arranjo Institucional proporcionou uma troca de experiências com os comitês Gandu, Alto Tietê e Baía de Guanabara. Estes se apresentaram, expuseram temas considerados estratégicos por cada comitê e a partir de suas visões e exemplos de atuação foi discutido como as relações institucionais poderiam ser estreitadas e aprimoradas. As discussões realizadas serviram de subsídios para elaboração do capítulo sobre o arranjo institucional deliberativo e executivo que compõe o PIRH-PS (CEIVAP, 2019).

Além disso, o PIRH-PS apresenta, no item de “Caracterização Geral da Infraestrutura Hídrica”, o Sistema Hidráulico Paraíba do Sul, que compreende tanto os reservatórios localizados na bacia quanto as estruturas de transposição das águas do rio Paraíba do Sul para o Sistema Guandu, bem como as regras atuais de operação, definidas pela Resolução Conjunta ANA/DAEE/IGAM/INEA nº 1.382/2015 (CEIVAP, 2021b).

Nas discussões sobre o tema, o Plano ressalta a significância desta problemática e destaca a importância da manutenção de canais de comunicação com os atores interessados e de divulgação de informações para alinhamento de interesses e gestão de potenciais conflitos. Para isso, destaca a participação do CEIVAP no Grupo de Assessoramento à Operação do Sistema Hidráulico Paraíba do Sul (GAOPS), sob coordenação da ANA, criado para realizar o acompanhamento permanente da operação do Sistema Hidráulico Paraíba do Sul, a fim de possibilitar o cumprimento das condições de operação estabelecidas da Resolução Conjunta ANA/DAEE/IGAM/INEA nº1382/2015 (CEIVAP, 2021b).

Diante da importância da aproximação com as bacias receptoras, necessidade de fortalecimento das relações externas do CEIVAP e ampliação da visão estratégica de atuação dos comitês, foram criados, como parte do programa de ações do PIRH-PS, Sub agenda, Programa e Ações específicas para o tema, como apresentado a seguir.

Sub agenda 1.1 – Fortalecimento Institucional, Programa 1.1.1 – Compatibilização dos Interesses Internos e Externos da Bacia:

- a) Ação 1.1.1.1 – Manter a operação da Comissão Especial Permanente (CEPCG) para articulação institucional entre o CEIVAP e o Comitê Guandu
- b) Ação 1.1.1.2 – Manter a operação do Grupo Técnico de Articulação Institucional do CEIVAP (GTAI)
- c) Ação 1.1.1.3 – Realizar estudo sobre as transposições na Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul (condições institucionais, de operação, manutenção e impactos sobre os trechos de jusante)

O fato do Programa de Ações do PIRH-PS possuir Sub agenda, Programa e Ações específicas foi considerado um avanço para o fortalecimento das relações externas e institucionais.

LACUNAS

No que se refere ao planejamento a nível do sistema hidráulico, a elaboração do PIRH-PS descreve, realiza análises e tece considerações sobre a relação entre a bacia do rio Paraíba do Sul e suas bacias receptoras das águas transpostas. Porém, as transposições são tratadas como condições externas, o que pode ser considerado uma lacuna política e administrativa em termos do processo de planejamento integrado e participativo.

Em CEIVAP (2021b) foi apresentada, como um ponto fraco da realidade político-institucional da bacia, a dificuldade da pactuação de acordos envolvendo a transposição de vazões do rio Paraíba do Sul. Neste mesmo sentido, nas considerações finais do PIRH-PS, foi ressaltada que as negociações envolvendo as transposições exigem grande articulação entre os CBHs estaduais e o federal, necessitando, portanto, de ajustes institucionais para resolução de conflitos que possibilitem os usos múltiplos na bacia do rio Paraíba do Sul.

Ou seja, o PIRH-PS nos traz discussões e reflexões acerca dos desafios atrelados aos conflitos pelo uso da água, às transposições, vazões de entrega e alocação de água, porém, não apresenta pactos ou soluções além dos estabelecidos pelos normativos vigentes (Resolução Conjunta ANA/DAEE/IGAM/INEA nº 1.382/2015) e sim, diretrizes e ações a serem colocadas em práticas no processo de implementação do Plano.

Em contraponto, conforme Banco Mundial (2018a), para as bacias interfederativas, o momento de elaboração do Plano é o mais oportuno para estabelecer mecanismos de pactuação de condições de fronteira e transposições.

Dito isso, considera-se lacuna a baixa participação dos comitês das bacias receptoras e beneficiadas com as transposições das águas da bacia do rio Paraíba do Sul, nos processos decisório e de pactuação da elaboração do PIRH-PS. A aproximação desses atores ocorreu apenas na realização da Oficina para discussão do Arranjo Institucional.

Outro destaque é o Programa 1.1.1 – Compatibilização dos Interesses Internos e Externos da Bacia não possuir ações relacionadas à manutenção do Grupo de Trabalho Permanente de Acompanhamento da Operação Hidráulica na bacia do rio Paraíba do Sul, para atuação conjunta com o Comitê da bacia do rio Guandu (GTAOH).

De acordo com a Deliberação CEIVAP nº 211/2014, o GTAOH é responsável por analisar situações de conflito envolvendo a operação hidráulica dos reservatórios e os usos múltiplos da água, assim como por propor soluções alternativas para os critérios de operação hidráulica dos reservatórios do rio Paraíba do Sul e da transposição de água para o rio Guandu. Visto a importância do Grupo de Trabalho, a falta de ações para sua manutenção foi considerada uma lacuna nas relações externas da bacia.

RECOMENDAÇÕES

Após análise crítica do arranjo institucional e das relações externas durante o processo de elaboração do PIRH-PS e dos Planos das bacias afluentes, assim como da identificação de avanços e lacunas, seguem recomendações para a elaboração de PIRH em bacias interfederativas:

- a) considerar as peculiaridades de todo sistema hidráulico (bacia hidrográfica interfederativa + bacias receptoras) para a elaboração dos Planos e seus programas de ações;
- b) incluir atores do sistema hidráulico (bacias receptoras e beneficiadas com as transposições) nas discussões acerca da elaboração dos Planos;
- c) discutir sobre as transposições na bacia e pactuar vazões de entrega e regras de operação (além dos regramentos vigentes), a fim de evitar futuros conflitos pelo uso da água;
- d) criar, dentro do programa de ações dos Planos, ações de fortalecimento institucional e fortalecimento das relações externas.

4.2 Mecanismos de Articulação, Integração e Pactuação

Neste item, devido à grande interação e correlação entre os mecanismos de articulação, integração e pactuação adotados durante a elaboração do PIRH-PS, estes serão avaliados juntos, em um único tópico.

4.2.1 Fortalecimento das relações das entidades do SINGREH

Segundo Banco Mundial (2018a), as etapas de concepção e elaboração dos PRH de bacias hidrográficas devem contar com a definição e implementação de mecanismos para garantir a articulação e integração intra e intersetorial. Portanto, recomenda que os Órgãos Gestores, Comitês e Agências de Bacia “atuem fortemente na articulação dentro do SINGREH e, sobretudo, com os setores usuários e com as instituições intervenientes na bacia, visando pactuar responsabilidades de ações e investimentos dos planos de bacia”.

Alinhada ao estudo supracitado, a elaboração do Plano Integrado de Recursos Hídricos do rio Paraíba do Sul foi reestruturada, almejando-se a construção de um processo efetivamente participativo e integrador, através da articulação entre os Comitês federal e estaduais, Órgãos Gestores e Agência de Bacia.

Um dos mecanismos adotado foi o fortalecimento das relações técnicas e institucionais, através da aproximação entre os entes do SINGREH, com foco na articulação entre os principais atores, na integração dos planejamentos, bem como na pactuação de ações e responsabilidades durante o processo de elaboração do Planos.

AVANÇOS

Primeiramente, ressalta-se que a estratégia de reestruturação com foco na integração foi iniciativa da ANA, com apoio dos órgãos gestores de Minas Gerais e Rio de Janeiro e acatada pelo CEIVAP e Comitês das bacias afluentes fluminenses e mineiras. Ou seja, a articulação e pactuação entre estes atores fez parte do processo

de concepção da proposta de reestruturação e se estendeu por todo o processo de elaboração.

Sendo assim, um grande avanço no planejamento dos recursos hídricos na bacia do rio Paraíba do Sul foi a aproximação dos Órgãos Gestores, Comitês estaduais e federal e Agência de Bacia.

Merece destaque a criação do GT Plano Ampliado para acompanhamento das Fases II e III da elaboração do PIRH-PS, que contou com a coordenação da ANA e participação da AGEVAP, IGAM, INEA, DAEE, CEIVAP e Comitês das bacias afluentes fluminenses e mineiras. Não menos importante foi a criação dos GTs Planos específicos dos Comitês afluentes para acompanhamento da elaboração de seus Planos durante a Fase II.

Os GTs, através da realização de reuniões periódicas, tiveram papel importante no processo de articulação e consequente fortalecimento das relações entre as entidades do SINGREH, uma vez que proporcionaram “locais” para debates técnicos e institucionais, pautados por temas relevantes, como por exemplo:

- a) necessidade de aprimoramento da gestão e do planejamento integrado na bacia;
- b) representatividade de toda a bacia;
- c) mediação de conflitos;
- d) alinhamento dos interesses em prol da melhoria da quantidade e qualidade de água da bacia;
- e) pactuação de ações e construção do programa de ações; e
- f) definição de responsabilidades para a etapa de implementação dos Planos; entre outros.

Não se pode deixar de mencionar o avanço correspondente ao empoderamento dos Órgãos Gestores e Comitês em relação à construção do planejamento integrado na bacia do rio Paraíba do Sul.

A participação efetiva no processo decisório, a articulação com os atores de interesse, a construção dos Planos das bacias afluentes fluminenses e mineiras durante a Fase II, a retroalimentação das informações da Fase II para a consolidação de um planejamento efetivamente integrado na Fase III e a construção do Manual Operativo, composto pelas ações compartilhadas e específicas de cada Comitê, fez

com que estes se sentissem representados e parte da construção do PIRH-PS.

LACUNAS

Apesar do fortalecimento das relações e aproximação entre os principais atores do SINGREH, uma lacuna foi a pequena participação do CBH-PS.

Como dito anteriormente, o PRH da bacia afluyente paulista foi conduzido paralelamente, através de outro processo de contratação, o que conseqüentemente causou enfraquecimento da relação com as demais entidades do SINGREH atuantes na bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul.

Além disso, a Deliberação CEIVAP nº 288/2020, de novembro de 2020, que “Dispõe sobre a ampliação do Grupo de Trabalho para Acompanhamento da Revisão do Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul e alteração de sua nomenclatura para Grupo de Trabalho Ampliado para Acompanhamento da Revisão dos Planos de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul e Bacias Afluentes”, instituída para atender as demandas da Fase II e fortalecer a articulação e integração através da participação das partes interessadas, previa que o GT Plano Ampliado fosse composto por representantes indicados pelas seguintes instituições: ANA, INEA, IGAM, DAEE, CTC-CEIVAP, GTAI-CEIVAP, CBH-MPS, CBH-Piabanha, CBH-R2R, CBH-BPSI, CBH-PS1, CBH-PS2, CBH-PS e AGEVAP.

Todavia, o CBH-PS foi o único que não indicou representante para participar do Grupo de Trabalho de acompanhamento da elaboração do PIRH-PS e Planos das demais bacias afluentes, sendo assim foi considerado uma lacuna de articulação, pactuação e integração.

Em contraponto, visto a necessidade de integração entre os planos que estavam sendo construídos, a ANA iniciou uma aproximação com o CBH-PS e Órgãos Gestores do estado de São Paulo e passou a integrar o “Grupo de Acompanhamento da Revisão e Atualização do PBH” e a participar de reuniões estratégicas.

Assim, por intermédio da ANA que se tornou uma importante conexão entre os processos, os dados de diagnóstico e prognóstico produzidos durante a Fase I, bem como o programa de ações do PIRH-PS, aprovado na Fase III, foram compartilhados com o CBH-PS. Os dados foram incorporados ao planejamento em construção e as ações compartilhadas do programa de ações do PIRH-PS foram inseridas entre as

ações do PRH da bacia afluyente paulista.

Ou seja, no que cabe à articulação e integração dos planejamentos na bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul, a estratégia de aproximação da ANA e o compartilhamento de dados e informações, fez com que a lacuna fosse amenizada.

Enfim, outra lacuna identificada foi a falta de articulação das entidades do SINGREH com os municípios, setores usuários e demais instituições intervenientes na bacia. Estes não participaram efetivamente do processo de construção do planejamento para a bacia, da estruturação do programa de ações e da pactuação das responsabilidades, o que pode gerar dificuldade para a implementação do PIRH-PS.

RECOMENDAÇÕES

Após análise crítica do processo de fortalecimento das relações das entidades do SINGREH durante a elaboração do PIRH-PS e dos Planos das bacias afluentes, bem como da identificação de avanços e lacunas, seguem recomendações para a elaboração de PIRH em bacias interfederativas:

- a) realizar articulação prévia, entre os Comitês federal e estaduais, Órgãos Gestores atuantes na bacia e Agências de Bacia, para que o processo de concepção e elaboração dos Planos (PIRH e Planos das bacias afluentes) seja feita de forma integrada;
- b) manter articulação entre os entes do SINGREH, municípios, setores usuários e demais instituições intervenientes na bacia, durante todo o processo de planejamento.
- c) criar Grupos Técnicos, compostos por representantes dos Comitês, Órgãos Gestores, Agências de Bacia, setores usuários, municípios e sociedade civil para o acompanhamento da elaboração do PIRH e dos Planos das bacias afluentes;
- d) criar estratégias de articulação e mobilização junto aos municípios e setores usuários, a fim de que estes participem efetivamente da elaboração dos planos e da pactuação de ações e responsabilidades.

4.2.2 Seminários e Reuniões

A elaboração do PIRH-PS contou com uma série de reuniões e seminários que foram previstos na sua etapa de concepção, assim como na reestruturação do processo de contratação.

A realização destes eventos gerou grande articulação entre diversos atores atuantes na gestão dos recursos, auxiliou o processo de construção do planejamento integrado entre os entes federados da bacia, assim como facilitou a pactuação das ações e responsabilidades.

De acordo com o relatório de consolidação do PIRH-PS, foram realizados 38 eventos durante a Fase I, 35 durante a Fase II e 7 na Fase III, um total de 80 eventos oficiais registrados. Seguem abaixo, o Quadro 1, Quadro 2 e Quadro 3 com a listagem dos eventos ocorridos, suas especificações e participantes envolvidos. Destaca-se que a equipe técnica da AGEVAP e da consultoria responsável pela elaboração dos Planos, Profill Engenharia e Ambiente, estiveram presentes em todos os eventos, porém não estão indicadas nos Quadros.

Os eventos estão apresentados em ordem cronológica e por Fases para ressaltar a estratégia de reestruturação contratual, a evolução do processo construtivo, participativo e a construção integrada dos planejamentos.

Quadro 1 – Eventos ocorridos durante o desenvolvimento da Fase I (continua)

Data	Assunto	Participantes
Jan/18	Início das atividades de elaboração do PIRH-PS	GTAI / CTC / CEIVAP
Mar/18	Explicação das atividades a serem desenvolvidas durante a elaboração do PIRH-PS	Grupo de Trabalho
Abr/18	Apresentação do Plano de Trabalho e recebimento de contribuições	Plenária-CEIVAP
	Apresentação da Metodologia de Cenarização	Grupo de Trabalho
Mai/18	Apresentar das Projeções Tendencias dos Usos de Água	Grupo de Trabalho

Quadro 1 – Eventos ocorridos durante o desenvolvimento da Fase I (continuação)

Data	Assunto	Participantes
Jun/18	Discussão sobre o Enquadramento de Corpos Hídricos	ANA
		INEA
Jul/18	Apresentação do Prognóstico e recebimento de contribuições	ANA / Grupo de Trabalho / CTC / CEIVAP / Órgãos Gestores
Ago/18	Discussão sobre o Enquadramento de Corpos Hídricos	IGAM
		CETESB
Set/18	Apresentação do Produto Final de Diagnóstico e Prognóstico	Grupo de Trabalho
Out/18	Oficina de Enquadramento.	CETESB / INEA / IGAM / ANA
Nov/18	Apresentação do produto de Definição das metas e de indicadores para acompanhamento da implementação do PIRH-PS e recebimento de contribuições	Grupo de Trabalho
Dez/18	Apresentação do produto de Avaliação e proposta de aperfeiçoamento do arranjo institucional, recomendações para os setores usuários, estratégias e roteiro para a implementação e recebimento de contribuições.	GTAI
Jan/19	Apresentação do Programa de Ações e recebimento de contribuições	AGEVAP
Fev/19	Alinhamento sobre a estrutura do Programa de Ações	Grupo de Trabalho
Abr/19	Apresentação do produto de Proposição de ações, intervenções e programa de investimentos e recebimento de contribuições	Grupo de Trabalho
	Apresentação do produto de Avaliação e proposta de aperfeiçoamento do Arranjo Institucional, recomendações para os setores usuários, estratégias e roteiro para a implementação revisado e recebimento de contribuições.	Grupo de Trabalho / ANA
Mai/19	Apresentação do produto de Diretrizes para os Instrumentos de Gestão e recebimento de contribuições	Grupo de Trabalho
Jun/19	Oficina de Arranjo Institucional	GTAI
	Alinhamento sobre o conteúdo dos Planos das Bacias Afluentes fluminenses.	ANA
Jul/19	Alinhamento dos produtos de Proposição de ações, intervenções e programa de investimentos e de Diretrizes para os Instrumentos de Gestão e recebimento de contribuições.	Grupo de Trabalho
	Discussão sobre a integração do PIRH-PS com os Planos das bacias afluentes.	ANA

Quadro 1 – Eventos ocorridos durante o desenvolvimento da Fase I (conclusão)

Data	Assunto	Participantes
Jul/19	Alinhamento dos produtos de Proposição de ações, intervenções e programa de investimentos e de Diretrizes para os Instrumentos de Gestão e recebimento de contribuições.	Grupo de Trabalho
	Discussão sobre a integração do PIRH-PS com os Planos das bacias afluentes.	ANA
Jul/19	Apresentação do produto de Avaliação e proposta de aperfeiçoamento do Arranjo Institucional, recomendações para os setores usuários, estratégias e roteiro para a implementação revisado e recebimento de contribuições.	Plenária-CEIVAP
	Apresentação, feita pela ANA, sobre os desafios da construção do Plano Integrado de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul e a proposta de reestruturação do processo.	Plenária-CEIVAP / ANA / CBHs Afluentes
Ago/19	Apresentação da versão final do produto de Avaliação e Proposta de aperfeiçoamento do Arranjo Institucional, recomendações para os setores usuários, estratégias e roteiro para a implementação.	Grupo de Trabalho
Set/19	Alinhamento sobre a construção dos Planos de Recursos Hídricos das Bacias Afluentes.	AGEVAP
	Alinhamento sobre a mudança de estratégia e reestruturação	ANA / INEA / Diretoria-CEIVAP
	Discussão sobre o Enquadramento	CTC
	Alinhamento sobre a mudança de estratégia e reestruturação	CTC
Out/19	Apresentação da versão final do produto de Diretrizes para os Instrumentos de Gestão.	CTC
Nov/19	Alinhamento da pauta das reuniões de 12 a 13/11/2019	Plenária-CEIVAP
	Apresentação da construção integrada dos planos de bacia e planos diretores de recursos hídricos das bacias afluentes.	CBHs Afluentes
	Apresentação da conceituação final e aprovação da reestruturação para as Fases I, II e III pelos comitês afluentes fluminenses e mineiros	CBHs Afluentes
	Apresentação da situação do desenvolvimento do PIRH-PS e consolidação da reestruturação para as Fases I, II e III	Plenária-CEIVAP
Mar/20	Apresentação do Plano de Ação para a Integração dos planejamentos	Grupo de Trabalho
	Consolidação parcial do Plano Integrado de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul – PIRH-PS	Grupo de Trabalho

Fonte: Adaptado de CEIVAP (2021b)

Quadro 2 – Eventos ocorridos durante o desenvolvimento da Fase II (continua)

Data	Assunto	Participantes
Fev/20	Realização do 1º Seminário Regional – Apresentação do Diagnóstico e Prognóstico e recebimento de contribuições	CBH-PS1 / Órgãos Gestores / População em geral
		CBH-PS2 / Órgãos Gestores / População em geral
		CBH-MPS / Órgãos Gestores / População em geral
		CBH-Piabanha / Órgãos Gestores / População em geral
		CBH-R2R/ Órgãos Gestores / População em geral
		CBH-BPSI / Órgãos Gestores / População em geral
Abr/20	Apresentação os resultados dos Seminários de Diagnóstico e Prognóstico, das contribuições recebidas e consulta inicial para elaboração dos produtos de Ações e Prioridades Integradas	Grupo de Trabalho Ampliado
Jun/20	Apresentação da estrutura do Programa de Ações dos Planos Afluentes	Órgãos Gestores
	Apresentação dos produtos de Ações e Prioridades Integradas e da estrutura do Programa de Ações dos Planos Afluentes	Grupo de Trabalho Ampliado
Jul/20	Alinhamentos conceituais	Grupo de Trabalho do CBH-R2R
	Apresentação da proposta do Programa de Ações	Grupo de Trabalho do CBH-R2R
	Apresentação, feita pelo IGAM e recebimento das simulações de cobrança realizadas pelo órgão gestor	IGAM
	Apresentação da proposta do Programa de Ações	Grupo de Trabalho Ampliado
		CBH-MPS
		Grupo de Trabalho do CBH-PIABANHA
Grupo de Trabalho do CBH-PS2		
Grupo de Trabalho do CBH-PS1		

Quadro 2 – Eventos ocorridos durante o desenvolvimento da Fase II (continuação)

Data	Assunto	Participantes
Ago/20	Apresentação do status de desenvolvimento dos produtos dos Programa de Ações	Grupo de Trabalho Ampliado
Out/20	Apresentação dos mapas das Áreas Prioritárias para a Recomposição Florestal	CBHs Afluentes
Nov/20	Realização do 2º Seminário Regional – Apresentação do Plano de Ações e recebimento de subsídios para finalização	CBH-R2R / Órgãos Gestores / População em geral
		CBH-PIABANHA / Órgãos Gestores / População em geral
Dez/20	Realização do 2º Seminário Regional – Apresentação do Plano de Ações e recebimento de subsídios para finalização	CBH-PS2 / Órgãos Gestores / População em geral
		CBH-PS1 / Órgãos Gestores / População em geral
		CBH-MPS / Órgãos Gestores / População em geral
		CBH-BPSI / Órgãos Gestores / População em geral
Jan/21	Apresentação da estrutura dos produtos de Consolidação dos Planos das Bacias Afluentes e estrutura dos Resumos Executivos e recebimento de contribuições	Grupo de Trabalho Ampliado
Mar/21	Realização do 3º Seminário Regional – Apresentação do produto de consolidação do Plano de Bacia Hidrográfica e recebimento de contribuições	CBH-BPSI / Órgãos Gestores / População em geral
		CBH-PIABANHA / Órgãos Gestores / População em geral
		CBH-R2R / Órgãos Gestores / População em geral
		CBH-MPS / Órgãos Gestores / População em geral
		Aprovação do Plano de Bacia Hidrográfica pelo CBH-MPS
	Aprovação do Plano de Bacia Hidrográfica pelo CBH-PIABANHA	CBH-PIABANHA / Órgãos Gestores / População em geral

Quadro 2 – Eventos ocorridos durante o desenvolvimento da Fase II (continuação)

Data	Assunto	Participantes
Abr/21	Realização do 3º Seminário Regional – Apresentação do Plano Diretor de Recursos Hídricos e aprovação do PDRH pelo CBH-PS2	CBH-PS2 / Órgãos Gestores / População em geral
	Realização do 3º Seminário Regional – Apresentação do Plano Diretor de Recursos Hídricos e aprovação do PDRH pelo CBH-PS1	CBH-PS1 / Órgãos Gestores / População em geral
	Aprovação do Plano de Bacia Hidrográfica pelo CBH-MPSI	CBH-BPSI / Órgãos Gestores / População em geral

Fonte: Adaptado de CEIVAP, 2021b.

Quadro 3 – Eventos ocorridos durante o desenvolvimento da Fase III

Data	Assunto	Participantes
Mar/21	Apresentação do produto de Consolidação do PIRH-PS e da estrutura do Manual Operativo dos Planos	Grupo de Trabalho Ampliado
Abr/21	Seminário Regional do Plano de Recursos Hídricos da Bacia do Rio Paraíba do Sul – Apresentação da versão prévia do PIRH e esclarecimento de dúvidas	CBHs Mineiros / Órgãos Gestores / População em geral
		CBHs Fluminenses / Órgãos Gestores / População em geral
		CBH Paulista / Órgãos Gestores / População em geral
	Apresentação da versão preliminar do Manual Operativo (MOP) e recebimento de contribuições	Grupo de Trabalho Ampliado
Mai/21	Apresentação Manual Operativo do Plano – MOP	Grupo de Trabalho Ampliado
Jun/21	Apresentação e aprovação do Plano Integrado de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul – PIRH-PS pelo CEIVAP	Plenária-CEIVAP / CBHs Afluentes / Órgãos Gestores / População em geral

Fonte: Adaptado de CEIVAP (2021b)

Ainda, além das reuniões contabilizadas acima, devido à complexidade atrelada à construção de um planejamento integrado, durante as Fases II e III, a coordenação do Grupo de Trabalho Ampliado, na figura da ANA, e demais Órgãos Gestores viram a necessidade de realização de reuniões de alinhamento e estratégicas fora do cronograma previsto.

Sendo assim, foram realizadas, sempre que necessário, reuniões estratégicas para a discussão de temas importantes para a bacia e que necessitavam de grande articulação e pactuação. Os principais assuntos tratados foram:

- a) Agenda de Infraestrutura Verde
- b) Agenda de Saneamento
- c) Águas Subterrâneas
- d) Monitoramento Quali-quantitativo
- e) Instrumentos de Gestão
- f) Estudos Estratégicos – Agropecuária e Indústria

Além das reuniões estratégicas, foram realizadas reuniões periódicas, entre a AGEVAP, Profill, Órgãos Gestores e Comitês para alinhamento de assuntos atrelados à elaboração dos Planos.

AVANÇOS

O elevado número de eventos participativos ocorridos durante o processo de elaboração do PIRH-PS, sem dúvidas é um avanço tanto para o planejamento, quanto para a gestão integrada dos recursos hídricos. Porém, a qualidade técnica das reuniões e seminários realizados, bem como o aumento da capacidade de articulação e pactuação entre as principais entidade do SINGREH, proporcionada pelos momentos de debate e discussão, foram o maior ganho para o processo como um todo.

Outro avanço, infelizmente devido ao momento pandêmico enfrentado durante os anos de 2020, 2021 e persistente até os dias atuais, foi a adaptação ao modelo de realização de reuniões remotas, por videoconferências. A não necessidade de deslocamento, além da economia de recursos financeiros, trouxe facilidades para a realização das reuniões e até mesmo dos seminários que foram adaptados para o modelo remoto de webinários com transmissão em tempo real e possibilidade de participação de grande número de pessoas interessadas.

LACUNAS

Apesar da necessária adaptação às atividades remotas, bem como os avanços identificados com o novo formato de realização dos eventos participativos, não são todas as pessoas que possuem acesso à internet e conseqüentemente às atividades on-line. Sendo assim, considera-se uma lacuna a não realização de eventos presenciais ou híbridos, principalmente os seminários regionais, que tinham a função de apresentar a construção dos Planos para a população das bacias afluentes, para que pudesse ter conhecimento e contribuir com o processo.

RECOMENDAÇÕES

Após análise crítica e identificação dos avanços e lacunas da realização de eventos, seminários e reuniões durante a elaboração do PIRH-PS e dos Planos das bacias afluentes, segue recomendação para a elaboração de PIRH em bacias interfederativas:

- a) organizar um cronograma de eventos participativos (oficinas, seminários regionais, webnários, reuniões e etc.) que contemple toda a bacia e que possibilite a participação do maior número de pessoas (modalidade presencial, híbrida ou virtual).

4.2.3 Estrutura Programática

Um mecanismo adotado durante a Fase II foi a elaboração dos Planos das bacias afluentes com estrutura programática equivalente à do relatório parcial do PIRH-PS, documento final da Fase I. Ao final da Fase III, respeitando o atendimento às especificidades de cada região e o conteúdo mínimo estabelecido pelas legislações estaduais e federais, tanto a versão final do PIRH-PS, quanto os Planos das bacias afluentes possuíam a mesma estruturação.

Conforme ressaltado por CEIVAP (2021b), a integração dos instrumentos de planejamento da bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul, vem desde a forma dos documentos.

AVANÇOS

No contexto da construção de planejamento integrados e estruturas programáticas equivalentes, o programa de ações do PIRH-PS e dos Planos das bacias afluentes mineiras e fluminenses foram elaborados seguindo um mesmo modelo, composto por Agendas, Sub agendas, Programas e Ações, conforme exemplo apresentado na Figura 15 (CEIVAP, 2021b).

Figura 15 – Estrutura do Programa de Ações do PIRH-PS e Planos das bacias afluentes mineiras e fluminenses



Fonte: A autora, 2022.

Além da estrutura, todos os programas de ações foram construídos com base nas mesmas 6 agendas temáticas, apresentadas no Quadro 4.

Quadro 4 – Agendas temáticas do PIRH-PS e Planos das bacias afluentes mineiras e fluminenses

	<p>Agenda 1 – Gestão de Recursos Hídricos</p> <p>Composta por Sub agendas, Programas e Ações voltados à gestão dos recursos hídricos, à compatibilização dos interesses internos e externos da bacia (transposições de água existentes na bacia), aperfeiçoamento e implementação dos instrumentos de gestão, criação de Unidades Especiais de Gestão (UEGs), bem como ao aprimoramento, manutenção e fortalecimento dos comitês e da Entidade Delegatária.</p>
	<p>Agenda 2 – Recursos Hídricos</p> <p>Composta por Sub agendas, Programas e Ações voltados à compatibilização entre oferta e demanda de água, em quantidade e qualidade, para todos os pontos da bacia, tanto para águas superficiais como subterrâneas. Agenda diretamente ligada ao tema de segurança hídrica.</p>
	<p>Agenda 3 – Saneamento Urbano e Rural</p> <p>Composta por Sub agendas, Programas e Ações voltados à realização de estudos e obras de ampliação e aperfeiçoamento dos sistemas de abastecimento de água, esgotamento sanitário, das áreas de disposição dos resíduos sólidos e dos sistemas de macrodrenagem existentes na bacia.</p>
	<p>Agenda 4 – Infraestrutura Verde</p> <p>Composta por Sub agendas, Programas e Ações voltados ao planejamento territorial, às intervenções na paisagem, ao pagamento por serviços ambientais bem como estudos e projetos que possibilitem a restauração e conservação da vegetação, visando à produção de água na bacia</p>
	<p>Agenda 5 – Produção do Conhecimento</p> <p>Composta por Sub agendas, Programas e Ações voltados à elaboração de estudos a serem desenvolvidos na bacia, tendo em vista as lacunas ou impactos identificados durante a consolidação do diagnóstico e elaboração do prognóstico.</p>
	<p>Agenda 6 – Comunicação e Educação Ambiental</p> <p>Composta por Sub agendas, Programas e Ações voltados à elaboração, atualização e execução de planejamentos de Comunicação e de Educação Ambiental.</p>

Fonte: Adaptado de CEIVAP, 2021b.

Outrossim, os Programas de Ações dos Planos compartilham também 13 Sub agendas e 32 Programas. Esta configuração, bem como a grande articulação e pactuação entre os Comitês, Órgãos Gestores e AGEVAP – para o alinhamento de interesses e definição de responsabilidades – resultou em uma série de Ações que se encontram tanto nos Planos das bacias afluentes mineiras e fluminenses, quanto no

PIRH-PS (CEIVAP, 2021b). O Quadro 5 apresenta a quantificação das ações.

Quadro 5 – Número de Ações dos Planos das bacias afluentes mineiras e fluminenses e compartilhadas com o PIRH-PS

Plano da Bacia Afluente	N.º de Ações	N.º de Ações compartilhadas com o PIRH-PS
Preto Paraibuna – PS1	53	23
COMPÉ – PS2	53	24
Médio Paraíba do Sul – RH-III	44	21
Piabanha – RH-IV	40	22
Rio Dois Rios – RH-VII	50	22
Baixo Paraíba do Sul e Itabapoana – RH-IX	49	23

Fonte: Adaptado de CEIVAP, 2021b.

Visto isso, um grande avanço foi a integração entre os instrumentos de planejamento, através das ações compartilhadas entre os Planos das bacias afluentes e o PIRH-PS, possibilitando a percepção e representação da bacia como um todo.

Outro avanço foi apresentado por CEIVAP (2021a), ao discorrer sobre o objetivo da integração entre os Programas de Ações dos Planos, sendo este o de:

“otimizar os recursos humanos e financeiros a serem investidos durante a sua implementação e, principalmente, potencializar os resultados a serem obtidos na bacia, com relação ao aumento da disponibilidade hídrica e melhoria da qualidade da água, tendo em vista que as ações foram pensadas considerando as especificidades de cada bacia afluente” (CEIVAP, 2021b, p.670).

LACUNAS

Na análise deste mecanismo, a não participação do CBH-PS na reestruturação contratual do processo de elaboração dos Planos pode ser considerada uma lacuna no processo de construção de um planejamento integrado para a bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul.

O Plano de Bacia da porção paulista não foi elaborado com estrutura programática equivalente ao dos demais Planos, bem como não possui o mesmo modelo de construção de Programa de Ações, dividido em Sub agenda, Programas e Ações.

Porém, a fim de minimizar a lacuna de integração existente, ocorreram articulações entre os atores do SINGREH, para que ações do PIRH-PS fossem consideradas pelo CBH-PS em seu planejamento.

Sendo assim, de acordo com REGEA (2021), tendo em vista que o Plano Integrado de Recursos Hídricos da bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul foi elaborado visando a integração entre e com os planos das bacias afluentes, 23 das ações do PIRH-PS, àquelas destinadas à resolução de problemas na bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul, foram incorporadas ao programa de ações do PBH-PS.

RECOMENDAÇÕES

Após análise crítica e identificação de avanços e lacunas da construção da estrutura programática do PIRH-PS e dos Planos das bacias afluentes, seguem recomendações para a elaboração de PIRH em bacias interfederativas:

- a) Utilizar uma mesma estrutura programática para a elaboração do PIRH e Planos das bacias afluentes;
- b) Construir um programa de ações integrado e que reflita as necessidades da bacia como um todo; e
- c) Articular e pactuar com os principais interessados (Comitês, Órgãos Gestores, Agências de bacia, setores usuários, municípios e etc.), a construção de ações integradas e compartilhadas entre o PIRH e Planos das bacias afluentes.

4.3 Mecanismos de Capacidade

Neste item foram analisadas as ações adotadas para promover ou manter a capacidade institucional, de capital humano e de conhecimento fundamentais à adequada concepção e elaboração do PIRH-PS.

Também foram considerados na análise os procedimentos adotados durante a construção do planejamento, com vistas à capacidade necessária para a execução do

programa de ações e implementação do Plano.

4.3.1 Capacitação Técnica e Institucional

Para a adequada elaboração do PIRH-PS, foi planejada e conduzida pela AGEVAP a contratação de empresa especializada e com experiência na construção de Planos Integrados de Recursos Hídricos. Além da descrição do conteúdo mínimo para a elaboração do Plano, o Termo de Referência da contratação exigia que a condução do processo de elaboração fosse realizada por uma equipe técnica composta por uma série de profissionais capacitados. Após a realização de processo licitatório, a empresa vencedora do certame foi a Profill Engenharia e Ambiente Ltda.

Ressalta-se que, para a realização da contratação de empresa especializada para a elaboração do PIRH-PS e Planos das bacias afluentes, o CEIVAP e os Comitês mineiros e fluminenses aportaram recursos provenientes da cobrança pelo uso da água na bacia, demonstrando assim a capacidade financeira do processo.

Já, para o acompanhamento contratual, técnico e institucional do processo, a AGEVAP selecionou uma equipe técnica capacitada para a função. Após a reestruturação contratual, devido ao aumento das demandas, outros profissionais da agência foram alocados na equipe para acompanhamento da elaboração dos Planos das bacias afluentes fluminenses e mineiras.

Além do acompanhamento pela equipe da AGEVAP, foram formados Grupos de Trabalho, compostos por membros dos Órgãos Gestores e Comitês para o acompanhamento da elaboração dos Planos, bem como apoio técnico e institucional.

As ações tomadas para a formação de equipes técnicas capacitadas, tanto para a elaboração, quanto para acompanhamento dos Planos, podem ser consideradas como mecanismos utilizados para a garantia de capacidades técnica e institucional essenciais à construção integrada dos instrumentos de planejamento.

AVANÇOS

A qualidade e capacidade técnica da equipe da empresa Profill foi essencial para a construção de um planejamento tecnicamente adequado, que reflete as

necessidades e apresenta proposições e ações para a melhoria da qualidade e quantidade de água na bacia.

Além disso, a equipe da AGEVAP, responsável pela gestão contratual e acompanhamento técnico da elaboração dos Planos, demonstrou alta capacidade institucional na condução do processo de reestruturação da contratação, bem como nas etapas de articulação, pactuação de ações e definição de responsabilidades.

Todas as etapas de análise dos produtos técnicos elaborados pela Profill, envio de apontamentos para melhoria, discussões com os Grupos de Trabalho, solicitações de revisão e aprovação dos documentos também foram realizadas pela equipe da AGEVAP, que apresentou alta capacidade técnica na condução do processo até a finalização dos Planos.

Parte importante no processo de análise, envio de contribuições e validação dos produtos técnicos foi a participação, através dos Grupo de Trabalho, das equipes técnicas, qualificadas e experientes, dos Órgãos Gestores, bem como de membros dos Comitês com conhecimento na área de gestão dos recursos hídricos.

Resumindo, devida a capacidade técnica e institucional dos atores envolvidos, um avanço foi, por fim, a construção de um planejamento integrado para a bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul, com alta qualidade técnica.

Outro avanço foi a capacidade técnica e institucional da AGEVAP para a adaptação das atividades de elaboração dos Planos ao período pandêmico. Em março de 2022, com a chegada da pandemia da COVID-19 ao Brasil e a adoção de medidas de proteção estabelecidas pela Organização Mundial de Saúde (OMS), as atividades presenciais – reuniões de grupo de trabalho, oficinas, seminários etc. – precisaram ser repensadas e adequadas.

Para isso, a AGEVAP propôs e definiu diretrizes para a realização de atividades remotas. As reuniões foram adaptadas para videoconferências realizadas através de plataformas on-line e os seminários e reuniões plenárias dos Comitês foram adaptados para videoconferência realizadas através de plataformas on-line, com transmissão ao vivo pela plataforma do Youtube, com possibilidade de interação e participação da sociedade em geral.

LACUNAS

Uma lacuna de capacidade institucional identificada neste mecanismo foi a baixa interlocução e articulação com setores usuários e municípios da bacia durante a construção integrada dos instrumentos de planejamento.

A participação, em geral, ocorreu no âmbito das reuniões plenárias e eventos participativos da fase de elaboração dos Planos, uma vez que estes são membros do CEIVAP e Comitês das bacias afluentes. Porém, não houve aproximação institucional efetiva por parte dos atores do SINGREH que viabilizasse a articulação e pactuação de responsabilidades.

Ou seja, a ausência dos setores usuários e municípios nas discussões sobre os principais problemas da bacia e no processo de tomada de decisão poderá causar dificuldades na execução do programa de ações e conseqüentemente, na implementação do PIRH-PS e Planos das bacias afluentes.

RECOMENDAÇÕES

Após análise crítica da capacidade técnica e institucional da condução da elaboração do PIRH-PS e dos Planos das bacias afluentes, bem como da identificação de avanços e lacunas, seguem recomendações para a elaboração de PIRH em bacias interfederativas:

- a) Definir equipe capacitada e com experiência técnica – da Agência de Bacia ou Órgão Gestor, a depender de qual ente será o responsável pelo processo – para a condução e gestão da concepção e elaboração dos Planos;
- b) Estabelecer, no caso de contratação de consultoria especializada, critérios técnicos para a seleção de empresas e equipe técnica com experiência no tema; e
- c) Desenvolver estratégias de articulação e aproximação institucional com os diferentes atores interessados e que possam contribuir com o planejamento de recursos hídricos.

4.3.2 Capacidades para Implementação

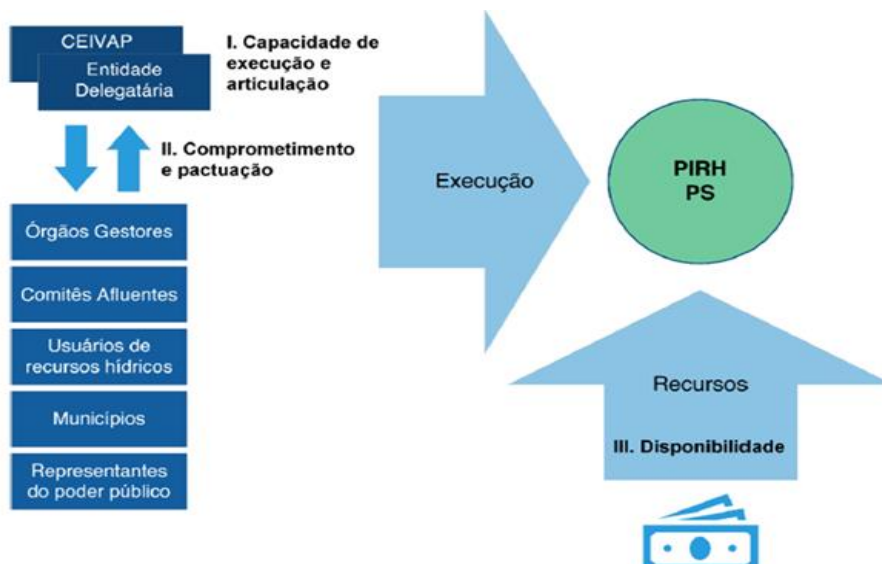
Segundo OCDE (2015), um dos motivos para os planos de recursos hídricos em níveis nacional, estadual e de bacia não serem colocados em prática é a limitada capacidade de acompanhamento e execução.

Neste sentido, uma importante questão, amplamente debatida durante o processo de elaboração do PIRH-PS e analisada neste item, foi a necessidade de planejar e propor ações e diretrizes com vistas a garantir capacidades suficientes para a execução do programa de ações.

As discussões ocorridas durante a etapa de elaboração foram inseridas no conteúdo do PIRH-PS através de ações e diretrizes, assim como da indicação de três principais eixos necessários para a implementação do Plano. São eles: (i) Capacidade de execução e articulação dos Comitês e da AGEVAP; (ii) Comprometimento e pactuação entre os atores do SINGREH, setores usuários, municípios, outros representantes do poder público e instituições intervenientes na bacia; e (iii) Disponibilidade de recursos (CEIVAP, 2021b).

Conforme CEIVAP (2021b), a esquematização da relação entre os eixos para a implementação pode ser vista na Figura 16.

Figura 16 – Eixos para a implementação do PIRH-PS



Fonte: CEIVAP, 2021b.

AVANÇOS

A capacidade de execução e articulação do Comitê e da Agência de Bacia estão diretamente ligadas à uma equipe técnica capacitada e da manutenção de infraestrutura suficiente para a realização das atividades pertinentes à implementação do Plano.

Com o intuito de assegurar capital humano, conhecimento e infraestrutura, as seguintes Ações foram contempladas no programa de ações do PIRH-PS, na Agenda 1. – Gestão dos Recursos Hídricos; Sub agenda 1.1. – Fortalecimento Institucional; Programa 1.1.3. – Aprimoramento e Manutenção das ações em realização da Entidade Delegatária:

- a) Ação 1.1.3.1 – Realizar a manutenção da Entidade Delegatária para as ações executivas necessárias para o funcionamento do CEIVAP, bem como para a implementação do PIRH-PS, limitado à 7,5% da arrecadação com a cobrança dos usuários pelo uso da água na bacia;
- b) Ação 1.1.3.2 – Realizar revisão do fluxo de gestão e planejamento estratégico de forma que a entidade delegatária possa cumprir suas atribuições por meio do orçamento disponível;
- c) Ação 1.1.3.3 – Analisar a possibilidade de ampliação da estrutura física e de pessoal, de acordo com a revisão do fluxo de gestão, visando o atendimento às demandas e atividades compatíveis às instâncias criadas pelo CEIVAP, bem como a novas demandas criadas para a execução do PIRH-PS;
- d) Ação 1.1.3.4 – Promover a participação dos colaboradores da Entidade Delegatária em capacitações relacionadas à Recursos Hídricos com o objetivo de treinamento e capacitação.

Além das ações supracitadas, um avanço importante é a possibilidade de otimização dos recursos humanos para a implementação dos planejamentos integrados. A melhoria ocorre, uma vez que os programas de ações dos Planos possuem a mesma estrutura, facilitando a execução das ações integradas, e que a AGEVAP, por atuar como Agência de Bacia do CEIVAP e Comitês afluentes mineiros e fluminenses, possui equipe técnica com atuação em quase toda a bacia.

Por fim, ressalta-se que o processo de articulação e aproximação entre os

Órgãos Gestores, Comitês e AGEVAP tende a facilitar a implementação dos Planos, visto que a pactuação das ações integradas definiu responsabilidades que já são sabidas pelos principais envolvidos em sua execução.

LACUNAS

De acordo com o PIRH-PS, um dos eixos necessários para a implementação do programa de ações é o comprometimento e a manutenção da pactuação entre os atores do SINGREH, setores usuários, municípios, outros representantes do poder público e instituições intervenientes na bacia.

Conforme já mencionado anteriormente, o planejamento integrado da bacia do rio Paraíba do Sul foi construído com ampla e ativa participação, articulação e pactuação entre os entes do SINGREH. Na etapa de implementação, a continuidade da articulação entre as entidades, bem como o cumprimento dos pactos e responsabilidades firmados no processo de elaboração são essenciais para a execução do programa de ações. Porém, o que inicialmente configura-se como um avanço, pode vir a gerar uma lacuna de capacidade de implementação.

Os Planos de Recursos Hídricos de bacias hidrográficas no Brasil são planos não vinculantes ou mandatórios, ou seja, não há regulamentação que torne obrigatória ou preveja sanções para o não cumprimento das responsabilidades pactuadas para os atores envolvidos com a execução de cada uma das ações (BANCO MUNDIAL, 2018a).

Sendo assim, a implementação dos Planos pode ser comprometida caso responsabilidades e pactos não sejam cumpridos.

RECOMENDAÇÕES

Após análise crítica e identificação dos avanços e lacunas das ações adotadas a fim de garantir capacidade para implementação do PIRH-PS e dos Planos das bacias afluentes, seguem recomendações para a elaboração de PIRH em bacias interfederativas.

- a) criar estratégias para garantir estrutura, infraestrutura, capital humano e conhecimento para a implementação dos Planos. Por

- exemplo, através de ações de manutenção da entidade delegatária e realização de treinamentos;
- b) articular e pactuar as responsabilidades de cada ator interessado no processo de execução das ações; e
 - c) formalizar pactos – por exemplo, através de marcos regulatórios – que possam ratificar as responsabilidades definidas no processo de elaboração e regulamentar a implementação dos Planos.

4.4 Mecanismos de Financiamento

O Banco Mundial (2018a), no estudo Diálogos para o aperfeiçoamento da Política e do Sistema de Recursos Hídricos no Brasil, recomenda que os PRHs em bacias hidrográficas sejam elaborados com planos de ação realistas e operacionais quanto a sua implementação para ciclos sucessivos de curto prazo (4 a 6 anos).

As ações e investimentos previstos para o ciclo de implementação (4 a 6 anos), deverão conter “metas realistas e intermediárias, em concordância com os recursos financeiros das várias origens disponíveis, e com clara indicação dos responsáveis pela implementação das ações do PBH” (BANCO MUNDIAL, 2018a).

Formiga-Johnsson *et al.*, em concordância com Banco Mundial (2018c), ressalta a importância e necessidade da construção de uma lógica integrada do financiamento, “na qual os recursos financeiros sob a governabilidade dos organismos de bacia – cobrança e compensação financeira – têm importância estratégica pelo seu potencial alavancador de ações e investimentos prioritários dos planos de bacia” (FORMIGA-JOHNSSON *et al.*, 2021, pag. 6).

Tal construção envolve, entre outras ações, a necessidade de uma pactuação durante o ciclo de elaboração do planejamento para definir, além dos responsáveis pela execução das ações, as fontes de financiamento para o primeiro ciclo de implementação, bem como as ações a serem financiadas pela cobrança pelo uso da água e seu custo (FORMIGA-JOHNSSON *et al.*, 2021).

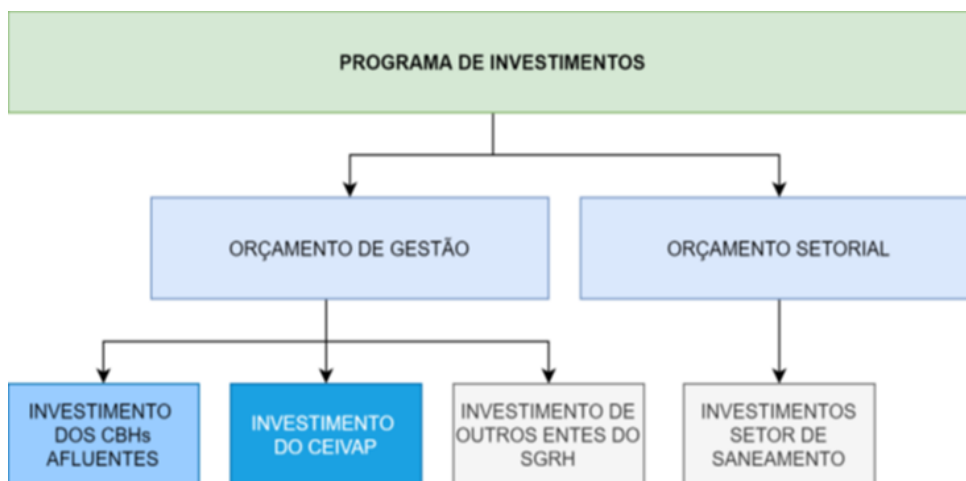
Com base nas recomendações supracitadas, neste item foram analisados os mecanismos utilizados na construção do orçamento dos Programas de Ações do PIRH-PS e dos Planos das bacias afluentes mineiras e fluminenses.

4.4.1 Programas de Ações Realista e Operacional

Conforme apresentado na Figura 17, para efetivação integral do PIRH-PS, o Programa de Investimento é composto por: orçamento de gestão e orçamento setorial (CEIVAP, 2021b).

Segundo CEIVAP (2021b), o orçamento de gestão compreende investimentos a serem realizados pelo CEIVAP e Comitês afluentes, “cujos recursos são provenientes da cobrança pelo uso da água, somados aos recursos a serem aportados por outros entes do Sistema de Gerenciamento de Recursos Hídricos” (CEIVAP, 2021b, pag. 684). Já, o orçamento setorial é representado pelos recursos oriundos do setor de saneamento, com base no investimento necessário para a universalização do tratamento de esgoto na bacia (CEIVAP, 2021b).

Figura 17 – Distribuição do orçamento previsto no Programa de Investimentos do PIRH-PS



Fonte: CEIVAP, 2021b.

Apesar do programa de investimentos apresentar dois tipos de orçamento, a construção do programa de ações do PIRH-PS contou apenas com o orçamento de gestão, ou seja, considerou a estimativa dos recursos arrecadados com a cobrança na bacia e provenientes da transposição para o rio Guandu, assim como recursos definidos a partir de pactos firmados com os demais entes do SINGREH.

Visto isso, esse modelo de programa de ações adotado pelo PIRH-PS será analisado

como um mecanismo de construção realista e operacional.

AVANÇOS

Conforme recomendado pelo Banco Mundial (2018a), durante a etapa de elaboração do PIRH-PS, estratégias foram adotadas para a construção de um Programa de Ações realista e operacional quanto a sua implementação para ciclos sucessivos de curto prazo.

Para isso, as ações foram pensadas e construídas com metas realistas, indicadores de implementação factíveis e em concordância com os recursos financeiros proveniente da cobrança pelo uso da água na bacia, da transposição para o rio Guandu, ou já pactuados com os demais entes do SINGREH. Para cada uma das ações há a indicação precisa dos recursos a serem investidos pelo CEIVAP, Comitês afluentes ou demais entes do Sistema.

Ou seja, o programa de ações é composto por ações que estão sob a governabilidade do CEIVAP, o que pode ser considerado um grande avanço ao lincar estas aos recursos da cobrança já pactuados, proporcionando maior autonomia de implementação e a articulação entre os instrumentos Plano e Cobrança.

Por se tratar de um planejamento integrado para a bacia do rio Paraíba do Sul, ressalta-se que o programa de ações dos Planos das bacias afluentes mineiras e fluminenses seguiram a mesma lógica de construção do PIRH-PS.

No âmbito do orçamento setorial, é dado destaque ao valor total, calculado com base no Atlas Esgotos da ANA, de recursos necessários para a universalização dos serviços de coleta e tratamento de esgoto na bacia.

Visto os problemas de qualidade das águas na bacia e a obrigação legal (Lei Estadual do Rio de Janeiro nº 5.234/2008) da destinação de 70% dos recursos provenientes da transposição para as ações de coleta e tratamento de esgoto, a maior parte dos recursos da cobrança foram alocados na Agenda de Saneamento Urbano e Rural do programa de ações do PIRH-PS, especificamente na Sub agenda de Esgotamento Sanitário, cerca de 55%. Porém, tal investimento é baixíssimo frente a quantidade necessária para a universalização (CEIVAP, 2021b).

Sendo assim, o PIRH-PS possui um item “Recursos adicionais provenientes de Ações Setoriais” no qual são apresentadas possíveis fontes de recursos nas esferas municipal, estadual e federal, que podem auxiliar no financiamento das ações de

esgotamento sanitário. A indicação das fontes e a possibilidade da obtenção de recursos adicionais podem otimizar o processo de execução das ações e a melhoria da qualidade das águas na bacia, o que pode ser também considerada um avanço.

LACUNAS

Parte do programa de investimentos do PIRH-PS, o chamado orçamento setorial, corresponde aos valores necessários para universalização da coleta e tratamento de esgoto na bacia do rio Paraíba do Sul, montante este que não será alcançado pelos recursos arrecadados pela cobrança pelo uso da água (CEIVAP, 2021b).

Uma vez que o SINGREH tem governabilidade apenas sobre o orçamento de gestão, os recursos do orçamento setorial deverão ser buscados em fontes alternativas. Estas foram levantadas durante o processo de elaboração do PIRH-PS e apresentadas no documento consolidado do Plano.

Porém, mesmo com o levantamento e indicação das possíveis fontes, a obtenção de recursos externos depende de um processo de articulação a ser iniciado na etapa de implementação, ou seja, não foram definidos pactos para o financiamento do orçamento setorial durante a etapa de elaboração do Plano. Esta falta de pactuação pode ser considerada uma lacuna, uma vez que não há garantia da obtenção de recursos externos para a otimização das ações da Sub agenda de Esgotamento Sanitário e atingimento da universalização na bacia.

No artigo científico “Articulação entre Planos de Bacia & Cobrança pelo uso da Água: Reflexões e Propostas a partir do caso das Bacias PCJ”, Formiga-Johnsson *et al.* (2021) analisam o Plano das Bacias PCJ (2020-2035) sob a lógica, utilizada no modelo francês de gestão dos recursos hídricos, da “articulação de “mão dupla”, onde demandas do plano de bacia produzem subsídios para a cobrança e a lógica da cobrança é simulada e avaliada quanto ao seu efeito sobre as ações do plano” (FORMIGA-JOHNSSON *et al.*, 2021, pag.2).

Ao analisar o PIRH-PS sob a mesma lógica, chega-se à conclusão de que a articulação Cobrança-Plano ocorre em “mão única”. O programa de ações foi construído considerando o aporte de recursos provenientes da estimativa de arrecadação da cobrança para um cenário de planejamento de 15 anos, tendo como referência a manutenção dos valores e mecanismos de cobrança atuais.

Conforme reflexão de Formiga-Johnson *et al.* “as necessidades identificadas nos planos não influenciam a definição do valor global a ser arrecadado nem de valores e metodologias de cobrança” (FORMIGA-JOHNSSON *et al.*, 2021, pag. 3).

De acordo com o modelo francês, os valores a serem cobrados devem ser “definidos a partir da pactuação das ações, dos investimentos necessários na bacia e de discussões sobre a corresponsabilidade sobre estes valores” (FORMIGA-JOHNSSON *et al.*, 2021, pag. 3). A etapa de elaboração dos Planos apresenta-se como essencial para a articulação, pactuação e tomada de decisões sobre investimentos.

O modelo da articulação de “mão dupla” Cobrança-Plano é um tema ainda pouco debatido no Brasil. Sendo assim, a falta dessa articulação não foi tratada como uma lacuna do PIRH-PS e sim como uma oportunidade de melhoria a ser considerada para os próximos ciclos de implementação. Todo o processo robusto de articulação e pactuação, já estabelecido durante a elaboração do Plano, pode ser utilizado como a base necessária para início dos debates sobre o tema e avanços na gestão integrada dos instrumentos na bacia.

RECOMENDAÇÕES

Após análise crítica e identificação dos avanços e lacunas da construção dos Programas de Ações do PIRH-PS e dos Planos das bacias afluentes, seguem recomendações para a elaboração de PIRH em bacias interfederativas:

- a) construir um Programa de Ações realista, operacional e dentro da governabilidade do Comitê;
- b) construir ações com metas realistas, indicadores de implementação factíveis e em concordância com os recursos financeiros proveniente da cobrança pelo uso da água;
- c) indicar possíveis fontes de recursos (agendas setoriais) que possam auxiliar e complementar a execução das ações dos Planos;
- d) iniciar discussões acerca da articulação de “mão dupla” entre os instrumentos Cobrança e Plano.

4.4.2 Orçamento de Gestão Integrado

Em conformidade com a construção integrada dos planejamentos na bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul, bem como considerando a articulação e a pactuação de ações integradas e compartilhadas entre as entidades do SINGREH, os programas de investimento do PIRH-PS e dos Planos das bacias afluentes mineiras e fluminense foram estruturados com base na integração, neste caso, dos recursos através do orçamento e gestão.

O chamado orçamento de gestão integrado contempla recursos dos Comitês, federal e estaduais, provenientes da cobrança pelo uso da água, somados aos recursos a serem aportados por outros entes do SINGREH, como exemplo os Órgãos Gestores (CEIVAP, 2021b).

Para análise deste item, foram analisados os avanços e as lacunas identificados no processo de elaboração do orçamento integrado, considerando a pactuação das ações integradas e compartilhadas entre o CEIVAP e os Comitês afluentes.

AVANÇOS

A elaboração do programa de ações, tanto do PIRH-PS, quanto dos Planos das bacias afluentes mineiras e fluminenses, contou com ampla articulação e pactuação dos Comitês, dos Órgãos Gestores e da AGEVAP, principalmente no que tange a formulação das ações integradas e compartilhadas entre os planejamentos.

Segundo o CEIVAP (2021b), com relação à integração, foram consideradas integradas ou parcialmente integradas as:

- a) ações de responsabilidade e desenvolvidas pelo CEIVAP, que serão acompanhadas pelos Comitês afluentes - Como exemplo através de grupos de trabalho técnico;
- b) ações que compartilharão da equipe técnica da Entidade Delegatária;
- c) ações que preveem a participação de membros dos Comitês em reuniões - Ações de cunho institucional;
- d) ações que serão implementadas nas bacias afluentes, mas que terão

- aporte financeiro do CEIVAP;
- e) ações de responsabilidade e desenvolvidas pelo CEIVAP, com apoio e aporte financeiro dos Comitês afluentes (CEIVAP, 2021b).

Para a execução das ações integradas, em específico às de “responsabilidade e desenvolvidas pelo CEIVAP, com apoio e aporte financeiro dos Comitês afluentes”, considera-se a lógica do orçamento de gestão integrado (Investimentos CEIVAP + Comitês afluentes) um avanço.

Exemplos desse avanço são as ações integradas e compartilhadas entre o CEIVAP e os Comitês Afluentes relacionadas ao Programa de Tratamento de Águas Residuárias - PROTRATAR, são elas:

- a) Ação 3.2.1.4 - Executar obras de ampliação e aperfeiçoamento de sistemas de esgotamento sanitário;
- b) Ação 3.2.1.5 - Supervisionar a implantação de obras de ampliação e aperfeiçoamento de sistemas de esgotamento sanitário.

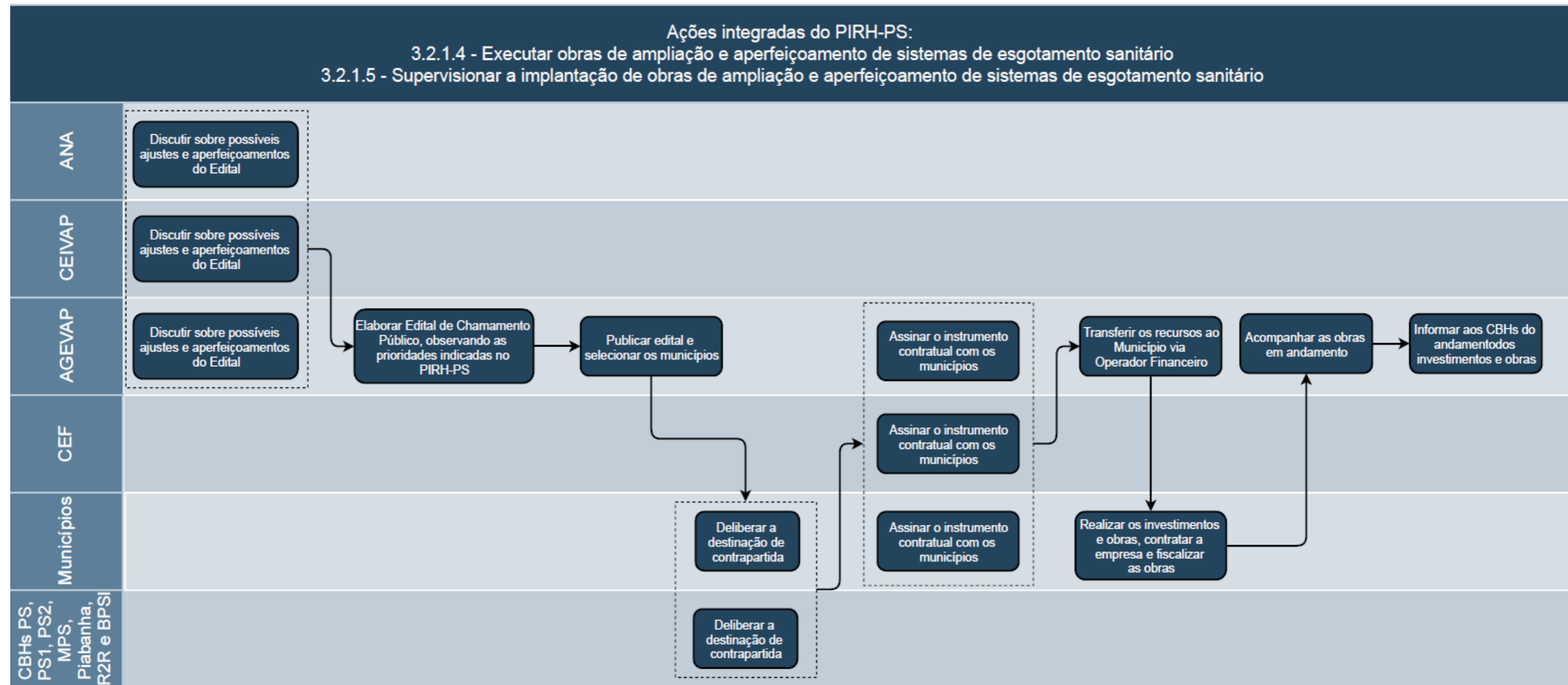
O PROTRATAR é um programa perene e tem como objetivo o aporte de recursos do CEIVAP para implantação, implementação e ampliação de sistemas de esgotamento sanitário em municípios da bacia, objetivando reduzir os níveis de poluição hídrica.

Os municípios são selecionados através de edital de chamamento público e recebem recursos para a execução de obras de esgotamento sanitário, sendo uma das regras do programa a obrigatoriedade de contrapartida financeira mínima, que varia de 10% a 40%, proporcional ao seu porte.

Para apoiar a participação dos municípios, principalmente os de pequeno porte e pior situação financeira, os comitês afluentes aportam recursos a fim de substituir ou somar valores à contrapartida municipal.

Na Figura 18 é possível observar o fluxo das atividades a serem seguidas para a implementação das ações do PROTRATAR, bem como as responsabilidades de cada um dos atores envolvidos no processo, entre elas o aporte de recursos dos Comitês afluentes através de contrapartida financeira para auxílio aos municípios.

Figura 18 – Fluxograma de implementação das ações 3.2.1.4 e 3.2.1.5



Fonte: CEIVAP, 2021c.

Além de mostrar, na prática, como o orçamento de gestão é utilizado, as ações apresentadas na Figura 18 exemplificam a integração dos instrumentos de planejamento na bacia do rio Paraíba do Sul. O fluxograma com a indicação da sequência e responsáveis pela execução das atividades, exemplificam o processo de articulação e pactuação entre os entes do SINGREH e demais entidades intervenientes para a adequada implementação das ações.

Diante do apresentado, pode-se concluir que o orçamento de gestão integrado gera a otimização da utilização dos recursos do CEIVAP e Comitês afluentes, bem como facilita a execução das ações integradas pela equipe técnica da AGEVAP, uma vez que esta atende a todos os comitês, com exceção da porção paulista.

Por fim, destaca-se que o Comitê afluente paulista, mesmo não tendo elaborado seu Plano de Bacia junto à contratação realizada pelo CEIVAP, definiu em seu plano de ação e investimentos a ação “3.1.1.1 – Elaborar projetos e contratar obras de instalação e/ou ampliação e/ou aperfeiçoamento da rede coletora de esgoto, e do sistema de tratamento de esgoto de acordo com o PIRH-CEIVAP”, integrada ao PROTRATAR.

LACUNA

Apesar do avanço atrelado à construção de um programa de ações realista e operacional, com base em um orçamento de gestão integrado e dentro da governabilidade do CEIVAP e demais entes do SINGREH, o PIRH-PS aponta que um desafio relacionado ao financiamento das ações é “manter a articulação desenvolvida durante a elaboração dos planos afluentes que prevê o aporte de recursos da cobrança estadual de forma integrada ou compartilhada com as ações do PIRH-PS” (CEIVAP, 2021b, pag.739).

Sendo assim, caso haja o enfraquecimento da articulação e das relações institucionais entre o CEIVAP e Comitês afluentes, bem como a suspensão do aporte de recursos estaduais para execução das ações integradas, o processo de implementação do PIRH-PS será prejudicado. Tal fato pode ser considerado uma lacuna na lógica da construção do Orçamento de Gestão Integrado.

RECOMENDAÇÕES

Após análise crítica e identificação de avanços e lacunas da construção da orçamento integrado do PIRH-PS e dos Planos das bacias afluentes, seguem recomendações para a elaboração de PIRH em bacias interfederativas:

- a) criar ações integradas e com orçamento compartilhado entre os planejamentos em bacias interfederativas;
- b) construção de um orçamento de gestão integrado, com aporte de recursos provenientes da cobrança pelo uso da água em âmbito Federal e Estadual;
- c) criar estratégias de manutenção da articulação desenvolvida durante a elaboração dos Planos, a fim de garantir o aporte de recursos pactuados.

4.5 Mecanismos de Responsabilização

O relatório Governança dos Recursos Hídricos no Brasil, desenvolvido pela OCDE no ano de 2015, apresenta uma série de recomendações para o fortalecimento da governança da água no Brasil.

Uma delas é “fortalecer a efetividade das instituições de bacia para a implementação e o engajamento das partes interessadas voltados para resultados”, com o objetivo, dentre outros, de “melhorar a capacidade de elaboração de planos viáveis e de implementar as decisões”, através de ações práticas, como exemplo “assegurar que os planos de bacias hidrográficas tenham cronogramas e responsabilizações claros para a implementação das recomendações” (OCDE, 2015, pag. 282).

Já, em “Diálogos para o Aperfeiçoamento da Política e do Sistema de Recursos Hídricos no Brasil”, o Banco Mundial (2021b) recomenda aprimorar o conteúdo dos PRH no âmbito das bacias hidrográficas. Uma das orientações diz respeito à melhoria dos planos de ação, através da definição de ações que proporcionem soluções para os problemas atuais e futuros da bacia, com indicação dos responsáveis por sua

execução, das fontes de recursos financeiros e dos compromissos pactuados (BANCO MUNDIAL, 2021a).

Diante das recomendações supracitadas, neste item foram analisadas as estratégias adotadas durante o processo de elaboração do PIRH-PS e Planos das Bacias Afluentes, para pactuação e definição dos papéis e responsabilidades na futura execução das ações e implementação do Planos.

4.5.1 Manual Operativo - MOP

No âmbito do planejamento de recursos hídricos no Brasil, diversos estudos constataram a baixa implementação dos Planos de Bacias, com destaque para a análise realizada por OCDE (2015), que definiu os Planos como “tigres de papel” ou “promessas a serem cumpridas por outros” (OCDE, 2015).

Neste contexto, a ANA, visando otimizar o processo de implementação dos Planos, foi pioneira na proposta de elaboração de Manuais Operativos para guiar a execução das ações prioritárias dos Planos de Recursos Hídricos de bacias hidrográficas. Sob orientação da ANA, o primeiro Plano a ter MOP foi o PIRH Paranapanema, aprovado em 2016 (SOARES *et al.*, 2019).

Em concordância com a proposta supracitada, o Banco Mundial (2018a) recomenda, em “Diálogos para o Aperfeiçoamento da Política e do Sistema de Recursos Hídricos no Brasil”, especificamente no volume de “Planos de Recursos Hídricos em Bacias Hidrográficas”, a construção de planos de ação com detalhamento operacional das ações prioritárias, especificação de metas, definição dos recursos financeiros disponíveis, e com clara indicação dos responsáveis por sua implementação, através de manuais operativos (BANCO MUNDIAL, 2018a).

Segundo o Relatório Conjuntura dos recursos hídricos no Brasil, “a proposta de elaboração de planos com o foco nas ações a serem implementadas já apresenta importantes resultados” (ANA, 2020, pag.76). Tal estratégia vem sendo cada vez mais adotada objetivando a maior efetividade de Planos de Recursos Hídricos em bacias hidrográficas, uma vez que orienta a execução das ações prioritárias, através de um roteiro operacional, da indicação das fontes de recursos financeiros e das responsabilidades pactuadas.

No processo de elaboração do PIRH-PS e dos Planos das Bacias Afluentes mineiras e fluminenses, uma estratégia adotada para dar mais eficácia à etapa de implementação foi vincular as ações dos Planos aos agentes responsáveis por sua execução mediante articulação e pactuação. Sendo assim, o documento utilizado para destacar e apresentar os papéis e responsabilidades pactuados atrelados às atividades pertinentes à execução das ações foi o Manual Operativo.

Neste tópico, iremos analisar a elaboração do MOP do PIRH-PS como um mecanismo de responsabilização, pois indica, para cada ação a ser implementada, os responsáveis por sua execução.

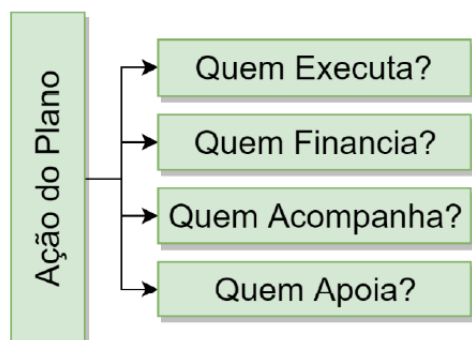
AVANÇOS

Segundo PIRH-PS, “o objetivo central do MOP é estabelecer condições concretas de desenvolvimento das ações prioritárias, com o detalhamento de atividades que compõe cada ação, ilustrando interfaces entre os diversos entes envolvidos” (CEIVAP, 2021a, pag.50).

Um avanço atrelado à construção do MOP foi a clara indicação da relação entre os atores envolvidos e principalmente de suas responsabilidades pactuadas para a execução das ações. Para isso, o modelo tático-operacional utilizado para orientar a execução das ações foi a representação através de fichas e fluxogramas.

Outro ponto de destaque foi a divisão adotada pelo PIRH-PS para classificar as responsabilidades pactuadas, Figura 19. A divisão em quatro tipos auxiliou no processo de construção das fichas e fluxogramas que compõem o MOP, onde, para cada ação, é possível identificar as atividades a serem cumpridas, os responsáveis por sua execução, pelo aporte de recurso, pelo acompanhamento e apoio técnico e/ou institucional.

Figura 19 – Definição das responsabilidades



Fonte: CEIVAP, 2021b.

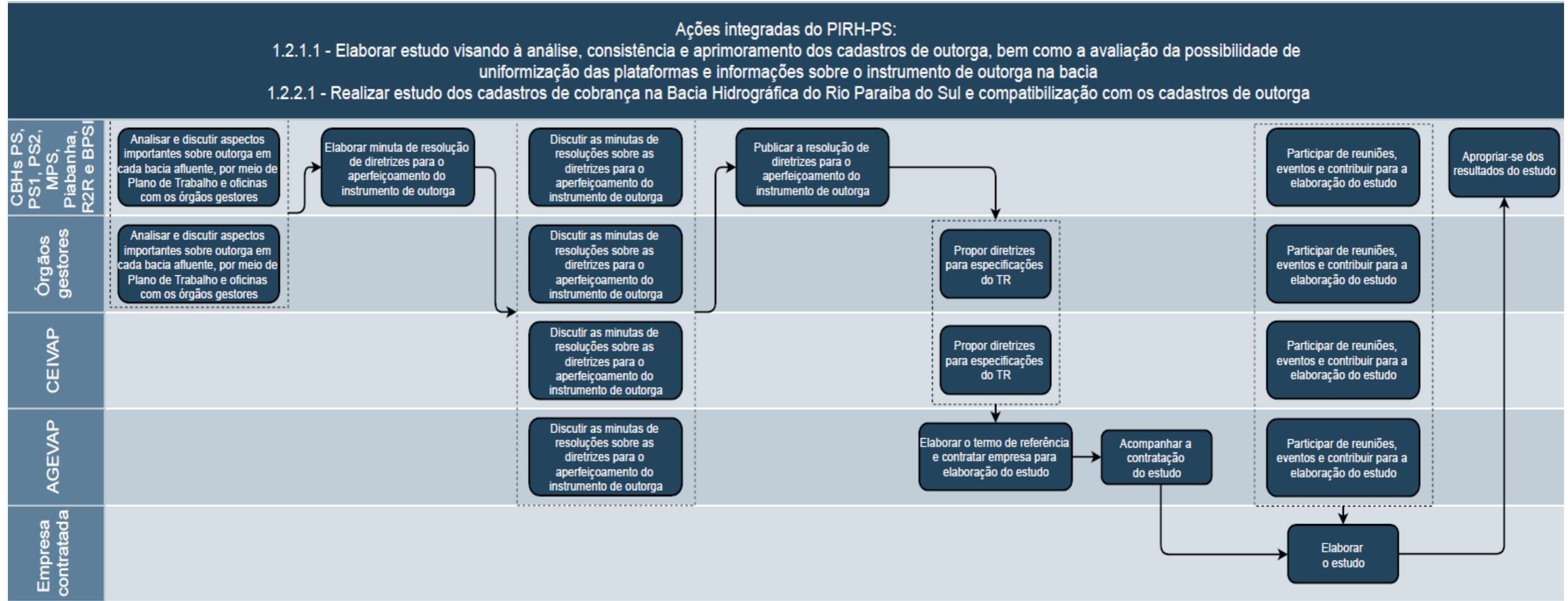
Na Figura 20 e Figura 21 podem ser vistos recortes da ficha e o fluxograma das ações integradas da Sub agenda “Instrumentos de Gestão”, Programa “Outorga”. Destaca-se que o recorte da ficha não compreende a parte que indica os responsáveis pelo aporte dos recursos financeiros, porém a ficha completa pode ser consultada no MOP do PIRH-PS.

Figura 20 – Recorte da ficha das ações integradas 1.2.1.1 e 1.2.2.1 do MOP

AÇÕES INTEGRADAS	PIRH-PS	1.2.1.1 - Elaborar estudo visando à análise, consistência e aprimoramento dos cadastros de outorga, bem como a avaliação da possibilidade de uniformização das plataformas e informações sobre o instrumento de outorga na bacia 1.2.2.1 - Realizar estudo dos cadastros de cobrança na Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul e compatibilização com os cadastros de outorga	
	PS1	1.2.1.1 - Discutir as diretrizes definidas para a outorga no PDRH e definir as proposições a serem seguidas para o instrumento na região hidrográfica.	
	PS2	1.2.1.1 - Discutir as diretrizes definidas para a outorga no PDRH e definir as proposições a serem seguidas para o instrumento na região hidrográfica.	
	MPS	1.2.1.1 - Discutir as diretrizes definidas para a outorga no PBH e definir as proposições a serem seguidas para o instrumento na região hidrográfica.	
	PIABANHA	1.2.1.1 - Discutir as diretrizes definidas para a outorga no PBH e definir as proposições a serem seguidas para o instrumento na RH-IV.	
	R2R	1.2.1.1 - Discutir as diretrizes definidas para a outorga no PBH e definir as proposições a serem seguidas para o instrumento na RH-VII.	
	BPSI	1.2.1.1 - Discutir as diretrizes definidas para a outorga no PBH e definir as proposições a serem seguidas para o instrumento na região hidrográfica.	
Subagenda:	1.2 - Instrumentos de Gestão		
Agenda:	1 - Gestão de Recursos Hídricos		
Atividades:			
Analisar e discutir aspectos importantes sobre outorga em cada bacia afluyente, por meio de Plano de Trabalho e oficinas com os órgãos gestores		1º ao 4º ano	CBHs e órgãos gestores
Elaborar minuta de resolução de diretrizes para o aperfeiçoamento do instrumento de outorga		4º ano	CBHs
Discutir as minutas de resoluções sobre as diretrizes para o aperfeiçoamento do instrumento de outorga		4º ano	CEIVAP, AGEVAP e órgãos gestores
Publicar a resolução de diretrizes para o aperfeiçoamento do instrumento de outorga		4º ano	CBHs
Elaborar o termo de referência e contratar empresa para elaboração do estudo		5º ano	AGEVAP e órgãos gestores
Acompanhar a contratação do estudo		6º ao 7º ano	AGEVAP
Participar de reuniões, eventos e contribuir para a elaboração do estudo		6º ao 7º ano	AGEVAP, CEIVAP, CBHs e órgãos gestores
Apropriar-se dos resultados do Estudo		8º ano	CBH-PS

Fonte: Adaptado de CEIVAP, 2021c.

Figura 21 – Fluxograma das ações integradas 1.2.1.1 e 1.2.2.1 do MOP



Fonte: CEIVAP, 2021c.

O Manual Operativo pode ser considerado uma ferramenta de gestão para a implementação dos Planos e um avanço na apresentação e descrição das responsabilidades pactuadas entre os principais atores durante o processo de elaboração do planejamento integrado.

Outro avanço relacionado ao MOP foi o início de discussões, entre os atores do SINGREH, acerca da possibilidade de assinatura de um pacto de compromisso para o acompanhamento e execução das ações prioritárias e de curto prazo.

A intenção de assinatura de um documento conjunto, para a formalização da pactuação, foi declarada pelos Órgãos Gestores federal e estaduais, CEIVAP e Comitês das bacias afluentes no evento “Pactuação dos Planos de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul e Bacias Afluentes”.

O evento, que marcou o fim da Fase II, assim como o início da Fase III e da elaboração do MOP, ocorreu em março de 2021, com transmissão pelo Youtube do CEIVAP e foi realizado com o apoio e participação dos diferentes entes atuantes na bacia.

A programação foi focada no processo de pactuação entre os atores do SINGREH e, conforme ilustrado na Figura 22, contou com apresentação das principais ações pactuadas durante o processo de elaboração dos Planos e que serviram de base para a construção do Manual Operativo.

Atualmente, devido a necessidade de uma série de análises jurídicas e administrativas que envolvem a assinatura de um documento conjunto e compartilhado entre diferentes estâncias, não foi possível realizar a assinatura do pacto de compromisso para a execução das ações previstas no MOP. Apesar deste fato destacar, novamente, as dificuldades da gestão integrada em bacias interfederativas, considera-se um avanço a iniciativa adotada pelos atores do SINGREH.

Figura 22 – Programação do evento de “Pactuação dos Planos de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul e Bacias Afluentes”

PACTUAÇÃO
DOS PLANOS DE
RECURSOS HÍDRICOS DA
BACIA HIDROGRÁFICA DO
RIO PARAÍBA DO SUL E
BACIAS AFLUENTES

31 de março de 2021
14h às 17h30

ACOMPANHE PELO CANAL
DO CEIVAP NO YOUTUBE
www.youtube.com/CEIVAP

25 ANOS
CEIVAP

REALIZAÇÃO

ANA
AGEVAP
Igam
inea
CETESB
DAEE
COMITE
MEDIO
COMITE
PIABANHA

PROGRAMAÇÃO

14h10 Abertura do evento Diretoria CEIVAP	15h10 Monitorar Beatriz Ruiz - CETESB Gré de Araújo Lobo - DAEE Micael Fraga - IGAM Cinthia Avellar - INEA
14h15 Contextualização da importância da pactuação, detalhamento da iniciativa dos órgãos gestores Márcio Araújo - Coordenador GT Plano Ampliado	15h25 Águas Subterrâneas Fabrício Cardoso - ANA
14h25 Fala dos coordenadores dos GTs Planos dos Afluentes	15h35 Saneamento Maira Simões - AGEVAP
14h45 Status do PIRH e Planos Afluentes Cronograma Geral Marina Assis - AGEVAP	15h45 Programa Mananciais Marie Ikemoto - Coordenadora GT Mananciais
14h50 Integração e principais ações pactuados para o curto prazo Órgãos Gestores - Rio de Janeiro e Minas Gerais	15h55 Estudo de caso: Estudo sobre a Indústria ANA
15h00 Plano de Gerenciamento de Risco Saulo Aires - Coordenador do GTPGR	16h05 Educação Ambiental Eduardo Araújo - Coordenador GTEAMC
	16h15 Perguntas
	17h15 Encerramento Márcio Araújo - Coordenador GT Plano Ampliado

Fonte: Acervo AGEVAP, 2021.

LACUNAS

O Manual Operativo, elaborado para orientar a implementação dos PIRH-PS e Planos das Bacias afluentes, é composto por ações prioritárias para a bacia, estabelecidas a partir de critérios técnicos, bem como através da articulação entre os atores do SINGREH, para a definição de pactos e responsabilidades para sua execução.

No âmbito da bacia interfederativa do rio Paraíba do Sul e das dificuldades da construção de um planejamento integrado atrelado ao duplo domínio das águas, a pactuação teve um papel de suma importância na definição das responsabilidades atreladas à execução das ações. Porém, para que a implementação dos Planos ocorra

adequadamente, é necessária a manutenção da articulação para que se façam cumprir as responsabilidades firmadas na etapa de construção dos planejamentos.

O Banco Mundial (2018b), no contexto das recomendações para a construção de regras de compartilhamento e cooperação no contexto de duplo domínio dos recursos hídricos, destaca que:

“até que se esclareçam as atribuições federativas na gestão de recursos hídricos, de modo juridicamente robusto, o duplo domínio é uma situação comum com a qual é preciso aprender a conviver, buscando e aperfeiçoando instrumentos de colaboração, articulação e pactuação que permitam conduzir a gestão integrada a bom termo” (Banco Mundial, 2018b, pag.37).

Visto isso, ressalta-se que a pactuação das responsabilidades, observadas nas fichas e fluxogramas das ações do MOP, possui apenas caráter colaborativo e não obrigatório. Tal fato pode ser considerado uma lacuna de responsabilização, uma vez que não há previsão de sanções em casos do não cumprimento dos pactos, por qualquer uma das partes.

RECOMENDAÇÕES

Após análise crítica e identificação dos avanços e lacunas da construção do Manual Operativo do PIRH-PS e dos Planos das bacias afluentes, seguem recomendações para a elaboração de PIRH em bacias interfederativas:

- a) especificar, para cada ação, os responsáveis por sua execução, pelo aporte de recurso, pelo acompanhamento e apoio técnico e/ou institucional.
- b) elaborar MOP, modelo tático-operacional, para orientar a execução das ações de curto prazo (ciclos de planejamento de 4 a 6 anos), com a clara indicação da relação e interface entre os atores envolvidos e suas responsabilidades para a execução das ações;
- c) manter contínua articulação entre os atores interessados;
- d) dar publicidades às responsabilidades pactuações;

- e) celebrar pactos de compromissos – por exemplo, marcos regulatórios – que regulamentem o cumprimento das responsabilidades pactuadas.

4.6 Mecanismo de Informação e Monitoramento

Uma recomendação do Banco Mundial (2018a) é, tanto para as fases de concepção, elaboração e implementação de Planos de Recursos Hídricos em bacias hidrográficas, melhorar a divulgação e o compartilhamento de dados e informações, a fim de garantir transparência e conhecimento em torno do plano para toda a sociedade.

A transparência, em particular, é entendida como o acesso à informação que orienta a gestão dos recursos hídricos e deve ser provida pelo estado e qualquer outro ator envolvido nos processos de tomada de decisão, por meio de ações tais como: a disponibilização dos dados e informações que embasam os instrumentos de gestão, o acesso a documentos utilizados nos processos decisórios, tanto em colegiados de bacia como nos órgãos de estado, e divulgação dos projetos e regras que orientam a gestão dos recursos hídricos no país (EMPINOTTI et al., 2016; BANCO MUNDIAL, 2018a).

Visto a importância de se fazer informar, neste item foram analisados os mecanismos adotados, durante as fases de concepção e elaboração do PIRH-PS e dos Planos das Bacias Afluentes mineiras e fluminenses, a fim de garantir a mobilização, divulgação e o conhecimento das informações acerca do processo de construção dos planejamentos.

Também foram analisadas, as estratégias estabelecidas para o acompanhamento, medição, monitoramento e divulgação das informações para a etapa de implementação das ações.

4.6.1 Divulgação, Mobilização e Participação Social

Como já apresentado anteriormente, a pauta da integração foi a força motriz para elaboração dos planejamentos na bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul. Para isso, foi necessária a ampla articulação, mobilização e participação da Agência de Bacia, Comitês, Órgãos Gestores, empresa contratada, bem como demais instituições intervenientes e sociedade em geral.

Como base para a análise dos avanços e lacunas das ações de divulgação, mobilização e participação social adotadas nas fases de concepção e elaboração, foram utilizadas uma série de recomendações do estudo “Diálogos para o Aperfeiçoamento da Política e do Sistema de Recursos Hídricos no Brasil”, em específico do “Tema 3: Planos de Recursos Hídricos em Bacias Hidrográficas”, são elas:

- a) promover a mobilização dos Comitês em todo o ciclo de planejamento, através da criação de mecanismos de acompanhamento como Grupos de Trabalho e Câmara Técnica;
- b) definir, antecipadamente, a metodologia e o plano de mobilização e participação social a ser implementado nas fases de concepção e elaboração dos Planos, a fim de nortear a articulação e os debates necessários para a pactuação de questões importantes da bacia hidrográfica, bem como a validação dos produtos técnicos produzidos;
- c) promover a apropriação dos Planos por parte dos Comitês e Órgãos Gestores;
- d) divulgar dados e informações, garantir a transparência e promover o conhecimento da sociedade acerca do processo de concepção e elaboração dos Planos;
- e) realizar consultas públicas para apresentação e discussões, com destaque para as etapas de Diagnóstico, Prognóstico e Programa de Ações, assim como promover encontros técnicos e oficinas de trabalho com atores de interesse; e
- f) mobilizar os municípios para a participação no processo de elaboração dos Planos (BANCO MUNDIAL, 2018a).

AVANÇOS

Observadas as recomendações de promoção da divulgação, mobilização e participação social para as fases de concepção e elaboração de PRH de bacias hidrográficas, foi realizada uma análise das estratégias utilizadas para a construção participativa dos planejamentos integrados na bacia do rio Paraíba do Sul. Seguem abaixo os principais avanços identificados.

No que cabe à mobilização dos comitês, destaca-se que as Fases, I, II e III contaram com o acompanhamento de Grupos de Trabalhos de todos os Comitês, bem como de um Grupo de Trabalho denominado “ampliado”, composto pelos coordenados dos GT específicos de cada bacia afluyente. Além disso, o processo contou com reuniões estratégicas com a Câmara Técnica Consultiva (CTC) do CEIVAP, para apresentação, discussões e validação de questões técnicas inerentes à construção dos Planos.

Acerca da construção do Plano de Mobilização e Participação Social, foi possível encontrar, nos Planos de Trabalho das Fases I, II e III, as estratégias metodológicas apresentadas pela empresa contratada e aprovadas pela AGEVAP e Comitês para a realização de reuniões com os Grupos de Trabalho, Seminários de alinhamento com os Comitês e Seminários Regionais para cada bacia hidrográfica afluyente (AGEVAP, 2018; AGEVAP, 2019).

Conforme orientações do Banco Mundial (2018a), foram realizadas oficinas técnicas na Fase I, bem como rodadas de seminários regionais em todas as bacias afluentes para diferentes etapas, inclusive as de construção do diagnóstico, prognóstico e programa de ações. Nos eventos realizados, a empresa de consultoria, Profill Engenharia, foi a responsável pela apresentação das informações, dos dados e coleta de subsídios para a complementação e finalização dos produtos em elaboração. No Item 4.2.2 Seminários e Reuniões, podem ser consultados a lista de eventos realizados (CEIVAP, 2021b).

Já, o processo de apropriação dos Planos pelos Comitês e Órgãos Gestores pôde ser constado através da construção integrada dos planejamentos. A participação ativa, tanto no processo de acompanhamento, quanto na pactuação das ações, responsabilidades e tomada de decisão foi essencial para o empoderamento das entidades do SINGREH.

A divulgação dos dados e informações pertinentes à fase de concepção do

planejamento, como o Termo de Referência para a contratação da empresa para a elaboração dos Planos, bem como atas das reuniões plenárias em que ocorreram as discussões e definições sobre o tema podem ser consultados no sítio eletrônico do CEIVAP e AGEVAP.

Almejando garantir a transparência e promover o conhecimento da sociedade acerca do processo de elaboração dos Planos, os dados e informações produzidos foram publicados, no formato de produtos parciais e finais, tanto no site do CEIVAP, quanto no Sistema de Informações Geográficas e Geoambientais da Bacia Hidrográfica do rio Paraíba do Sul (SIGA-CEIVAP).

Diante dos avanços identificados, considera-se que o processo participativo foi essencial para envolvimento dos Comitês, Órgão Gestores e da sociedade no processo de elaboração de um planejamento integrado e representativo da bacia como um todo.

LACUNAS

A OCDE (2015) e o Banco Mundial (2018c), em seus estudos sobre a governança das águas e aperfeiçoamento da política e do sistema de recursos hídricos no Brasil, destacam a baixa participação e interação entre os municípios e as entidades do SINGREH. O Banco Mundial (2018c) ressalta ainda que “de fato, os municípios não detêm domínio de recursos hídricos, porém tem atribuições correlatas à gestão dos mesmos como determinam a Constituição e a própria Lei nº 9.433/1997” (BANCO MUNDIAL, 2018c, pag. 160).

Visto isso, uma das recomendações para preenchimento desta lacuna é promover a mobilização e participação dos municípios nas etapas de concepção, elaboração e implementação de Planos de Recursos Hídricos de bacias hidrográficas (BANCO MUNDIAL, 2018a).

Ao analisar o processo de mobilização e participação social, nas fases de concepção e elaboração do PIRH-PS e dos Planos das bacias afluentes, identificou-se uma pequena participação dos municípios e dos setores usuários. A participação se deu através das reuniões plenárias dos Comitês, em que uma pequena parcela dos municípios e usuários da bacia possuem representação, assim como nos seminários regionais onde houve participação de todas as pessoas interessadas da bacia.

Tal fato foi considerado uma lacuna de mobilização e participação social que, por fim, dificultou o processo de articulação com os municípios e principalmente a pactuação de responsabilidades acerca das ações a serem implementadas e executadas em âmbito municipal.

RECOMENDAÇÕES

Após análise crítica e identificação de avanços e lacunas no processo de divulgação, mobilização e participação social durante a elaboração do PIRH-PS e dos Planos das bacias afluentes, seguem recomendações para a elaboração de PIRH em bacias interfederativas:

- a) promover a mobilização dos Comitês, Órgãos Gestores, Agências de Bacia, municípios e setores usuários em todo o ciclo de planejamento;
- b) estabelecer cronograma de eventos participativos para subsidiar a elaboração dos Planos: seminários, consultas públicas, oficinas de trabalho, reuniões técnicas e institucionais;
- c) criar plano de mobilização e participação social que viabilize a articulação entre os atores interessados e auxilie na pactuação de ações e responsabilidades;
- d) dar publicidade aos produtos, dados e informações coletados e produzidos durante o processo de concepção e elaboração dos Planos; e
- e) divulgar todas as etapas da concepção e elaboração dos Planos e permitir a participação de todos os interessados através de um plano de mobilização social.

4.6.2 Metas e Indicadores de Implementação

Na esfera do planejamento dos recursos hídricos no Brasil, uma grande lacuna é a falta de mecanismos de monitoramento capazes de mensurar a implementação

dos Planos de Recursos Hídricos de bacias hidrográficas, bem como de mecanismos de divulgação e acompanhamento da execução das ações e seus resultados (BANCO MUNDIAL, 2018a; ANA, IICA, 2018a).

Segundo Banco Mundial (2018a), o principal objetivo de se realizar o acompanhamento e monitoramento “é conhecer o estágio de implementação do plano para registrar os avanços e identificar eventuais gargalos ou desafios, de forma que possam ser feitos ajustes para atingir as metas estabelecidas” (BANCO MUNDIAL, 2018a, pag. 58).

Os indicadores, normalmente utilizados para monitorar o cumprimento das atividades necessárias para a execução de uma determinada ação, são os de performance ou desempenho, também conhecidos por KPI – *Key Performance Indicators*. (ANA, IICA, 2018a).

Cabe ressaltar que a definição de indicadores para acompanhar os avanços na implementação deve ser feita durante a elaboração do plano, com vistas a serem utilizados tanto no monitoramento da implementação como na própria avaliação do plano.

Diante da importância de se monitorar e dar publicidade à implementação do PIRH-PS e Planos das bacias afluentes, neste item, foram analisados os avanços e lacunas do processo de definição de metodologia, metas e indicadores para acompanhamento da execução do programa de ações.

AVANÇOS

De acordo com Banco Mundial (2018a), visando ampliar o conhecimento sobre a implementação dos PRH, é recomendado adotar mecanismos de acompanhamento e de monitoramento, assim como definir, na fase de elaboração, os indicadores e métricas a serem utilizados para avaliar o cumprimento das ações do Plano. Outra recomendação é a elaboração e divulgação de relatórios anuais, para apresentação da evolução da execução das ações e indicadores.

Na bacia do rio Paraíba do Sul, a metodologia adotada para o monitoramento da implementação dos Planos foi a desenvolvida por Mota (2018), atualmente utilizada pelo IGAM para avaliar a efetividade dos Planos Diretores de Recursos Hídricos em Minas Gerais e principal referência brasileira utilizada para a construção do “Manual para Avaliação e Implementação de Planos de Recursos Hídricos”, elaborado pela

ANA em parceria com o Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura (IICA), em 2021.

Segundo CEIVAP (2019) e de acordo com o proposto por Mota (2018), para cada ação do programa de ações foi estipulada uma meta a ser alcançada no horizonte de planejamento dos Planos e para cada meta foi definido um indicador de desempenho. Por sua vez, cada indicador apresenta cinco níveis, assim como possui uma métrica que possibilita avaliar o desempenho da ação, conforme apresentado na Figura 23.

Figura 23 – Níveis estabelecidos para acompanhamento dos indicadores de desempenho

Níveis	Descrição Geral
0,00	Ação não iniciada
0,25	Definido conforme especificidade da ação
0,50	
0,75	
1,00	Ação concluída

Fonte: CEIVAP, 2021b.

Os indicadores foram definidos por faixas de avaliação de 0 e 1, sendo o valor nulo indicativo de ação não iniciada, os valores intermediários correspondentes às etapas de execução da ação e o valor unitário indicativo de ação concluída (MOTA, 2018).

A descrição das faixas de avaliação por níveis corresponde à métrica do indicador, conforme apresentado na Figura Figura 24.

Figura 24 – Exemplo de métrica de indicador de desempenho da Ação 3.2.1.1 prevista no PIRH-PS

Meta	Indicador	Métrica do Indicador				
		0,00	0,25	0,50	0,75	1,00
Elaboração de estudo das condições de esgotamento sanitário na zona rural da bacia, a partir do 3º até o 5º ano de implementação do PIRH-PS	Situação do estudo	nenhuma atividade realizada	termo de referência concluído	empresa contratada e estudo em elaboração	estudo concluído	estudo apresentado ao comitê

Fonte: CEIVAP, 2021b.

Ressalta-se que a definição de metas a serem atingidas, bem como de métricas e indicadores de desempenho para acompanhamento dos Planos representa um

avanço para o planejamento na bacia do rio Paraíba do Sul, uma vez que através dos indicadores será possível mensurar a implementação do programa de ações e o atingimento das metas e objetivos.

Outra recomendação, apresentada no “Manual para Avaliação e Implementação de Planos de Recursos Hídricos” desenvolvido pela ANA em parceria com o IICA, é a necessidade de utilização de um método que permita a agregação dos indicadores e criação de um índice global da implementação do Plano (ANA, IICA, 2021).

Neste sentido, destaca-se como avanço para o PIRH-PS e Planos das bacias afluentes a adoção, conforme metodologia proposta por Mota (2018), do “Índice de Implementação” do Plano. Este método possibilita analisar o grau de implementação de um agrupamento de ações e até mesmo do programa de ações como um todo, ou seja é um índice global de avaliação da implementação do Plano (CEIVAP, 2021b).

LACUNAS

No âmbito do planejamento dos recursos hídricos na bacia do rio Paraíba do Sul, os indicadores utilizados para medir a implementação dos Planos foram os classificados como indicadores de desempenho ou performance. Segundo ANA e IICA (2018b), estes são usualmente utilizados no “monitoramento realizado por empresas, em que se deseja atingir um alvo (objetivo) final e que, para isso, há diversas etapas no caminho que têm prazos relacionados aos atendimentos intermediários” (ANA, IICA, 2018a, pag.12).

De acordo com ANA e IICA (2018a), tais indicadores “buscam avaliar apenas se os estudos foram desenvolvidos ou estão em desenvolvimento, mas não levam à avaliação de resultados ou benefícios gerados para a bacia hidrográfica” (ANA, IICA, 2018a, pag.43), para este fim, é indicada a adoção de indicadores de resultado.

Como exemplo, temos o Plano das Bacias PCJ que possui indicadores de resultado de melhoria da qualidade da água atrelados às metas do Enquadramento dos corpos de água em classes de uso.

Sendo assim, uma vez que os indicadores de desempenho, por finalidade, não avaliam a qualidade dos resultados a serem atingidos através da execução das ações, a falta desse tipo de indicadores foi considerada uma lacuna na avaliação e monitoramento da implementação do PIRH-PS e dos Planos das bacias afluentes.

Apesar de não apresentar indicadores de resultados expressos na metodologia adotada para a avaliação e monitoramento da implementação dos Planos, é previsto o acompanhamento físico-financeiro de cada uma das ações pertencentes aos programas de ação, através das fichas de acompanhamento dos projetos a serem consultadas, a qualquer momento, no SIGA-CEIVAP.

Dito isso, destaca-se que a utilização de indicadores de resultados para medir a eficácia e eficiência de Planos de Recursos Hídricos em bacias hidrográficas é um ponto a ser discutido. Por exemplo, dificilmente a execução do programa de ações dos Planos irá conseguir trazer melhorias significativas para a melhoria da qualidade e quantidade de água na bacia como um todo, uma vez que os programas de investimento possuem, na maior parte dos casos, recursos insuficientes provenientes da cobrança pelo uso da água ou não possuem governabilidade sobre ações setoriais.

Segundo a Lei Federal nº 9.433/2007, os PRH devem fundamentar e orientar a implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e o gerenciamento dos recursos hídricos. Sendo assim, cabe a reflexão: medir os resultados da implementação do Plano não seria medir o próprio avanço do sistema de gestão na bacia, uma vez que este instrumento traz diretrizes para implementação da PNRH e dos demais instrumentos de gestão?

Ou seja, indicadores de resultados fazem sentido para a execução de ações do programa de ação do Plano, especificamente para aquelas que produzam resultados que possam ser mensurados, por exemplo: melhoria da qualidade da água em um trecho específico de rio, onde ações de saneamento foram implementadas. Já, o indicador de resultado mais adequado para medir a implementação do instrumento de gestão, Plano de Recursos Hídricos, seria o avanço da implementação da PNRH e consequente atuação do SINGREH na bacia.

Neste sentido, poderiam ser pensados dois tipos de indicadores de resultado no âmbito dos PRH em bacias hidrográficas, aqueles que medem os resultados de ações em si (coerente à governabilidade do Comitê e dentro do que se pode ser mensurado) e outros que meçam a evolução da implementação da PNRH e atuação do SINGREH na bacia, a partir das diretrizes do Plano.

RECOMENDAÇÕES

Após análise crítica e identificação dos avanços e lacunas no processo de definição de metas e indicadores de implementação do PIRH-PS e dos Planos das bacias afluentes, seguem recomendações para a elaboração de PIRH em bacias interfederativas:

- a) adotar metodologia de monitoramento e acompanhamento da implementação das ações;
- b) adotar metodologia para cálculo do índice global de implementação do plano;
- c) definir, na fase de elaboração, indicadores e métricas a serem utilizados para avaliar a implementação do Plano; e
- d) adotar indicadores para medir a execução das ações previstas nos Planos.

4.7 Considerações Gerais: avaliação dos Resultados

Para melhor visualização dos resultados da análise dos mecanismos do “Quadro de análise do planejamento de recursos hídricos” foi realizada uma compilação (Quadro 6) dos avanços e lacunas identificados no processo de concepção e elaboração do Plano Integrado de Recursos Hídricos da bacia do rio Paraíba do Sul e Planos de suas bacias afluentes.

Inicialmente, ao visualizar o Quadro 6 percebe-se que determinados avanços e lacunas se repetem como resultado de diferentes mecanismos. Por exemplo, o desenvolvimento de “ações integradas e compartilhadas” são considerados avanços dos mecanismos de Articulação, Integração e Pactuação, assim como dos de Financiamento. Já, a “necessidade de articulação contínua” foi considerada lacuna dos mecanismos de Financiamento bem como dos mecanismos de Responsabilização.

Ao analisar a frequência e as similaridades entre eles, foi possível identificar, de forma geral, os principais destaques positivos e negativos do processo de construção dos Planos.

Considerando as definições da PNRH, as recomendações do Banco Mundial

(2018a; 2018b; 2018c), da OCDE (2015) e o atual cenário de planejamento de recursos hídricos no Brasil, destacam-se como pontos fortes do processo ocorrido na bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul: (i) o fortalecimento institucional; (ii) a aproximação e articulação entre as entidades do SINGREH; (iii) a pactuação de ações e responsabilidades; (iv) a padronização dos programas de ações; (v) a adoção de metodologia de análise e acompanhamento da implementação dos Planos; e (vi) o desenvolvimento de ações integradas e investimentos compartilhados.

Em contraponto, podem ser considerados pontos fracos: a não elaboração conjunta do PBH da porção paulista da bacia, a baixa participação do CBH-PS, a pouca articulação e participação das bacias receptoras da transposição de águas da Bacia Paraíba do Sul (Guandu e Piracicaba), municípios e setores usuários, a falta de garantia do cumprimento dos pactos e a necessidade de articulação continuada. Tudo isso pode impactar diretamente a implementação dos Planos.

Dito isso, ao avaliar o processo como um todo, chegou-se à conclusão de que a concepção e elaboração do PIRH-PS e dos Planos das bacias afluentes mineiras e fluminenses apresentou diversos avanços na construção de planejamentos integrados, com destaque para articulação intrasetorial e aproximação dos entes do SINGREH, principalmente no cenário plural e muitas vezes conflituoso das bacias interfederativas.

Porém, as lacunas identificadas mostram que estratégias de integração, como a que foi proposta pela ANA para a bacia do Paraíba do Sul, bem como toda a cultura de planejamento de recursos hídricos no Brasil, necessitam de melhorias e aprimoramentos para a construção de planejamentos efetivamente integrados, considerando, conforme definido pelas diretrizes da PNRH, a articulação e integração intersetorial.

Quadro 6 – Resumo dos avanços e recomendações (continua)

MECANISMOS	TEMÁTICA	AVANÇOS	LACUNAS	RECOMENDAÇÕES
Político e Administrativo	Reestruturação do processo de elaboração do PIRH-PS e Planos das bacias afluentes	<p>Integração e Fortalecimento Institucional</p> <p>Aproximação entre as entidades do SINGREH</p> <p>Planejamento Integrador e Multinível</p>	Não contemplou a porção paulista	<p>Elaboração de planos de recursos hídricos em bacias interfederativas (PIRH) de forma integrada e conjunta com os planos das bacias afluentes</p> <p>Mobilizar os Órgãos Gestores a fim de garantir sua ampla participação no processo (Banco Mundial, 2018a)</p> <p>Criar estratégias de aproximação institucional entre os entes do SINGREH (Banco Mundial, 2018a)</p>
	Arranjo Institucional e Relações Externas	<p>Oficina de Arranjo Institucional - Fase I</p> <p>Subsídios de atores externos</p> <p>Programa e Ações para a Compatibilização dos Interesses Internos e Externos</p>	<p>Transposições tratadas como condições externas</p> <p>Não há menção sobre o GTOH</p> <p>Baixa participação de representantes das bacias receptoras e beneficiadas</p>	<p>Considerar as peculiaridades de todo sistema hidráulico (bacia hidrográfica interfederativa + bacias receptoras)</p> <p>Incluir atores do sistema hidráulico nas discussões acerca da elaboração dos Planos</p> <p>Discutir sobre as transposições na bacia e pactuar vazões de entrega e regras de operação (além dos regramentos vigentes), a fim de evitar futuros conflitos (Banco Mundial, 2018a)</p> <p>Criar, dentro do programa de ações dos Planos, ações de fortalecimento institucional e fortalecimento das relações externas</p>

Quadro 6 – Resumo dos avanços e recomendações (continuação)

MECANISMOS	TEMÁTICA	AVANÇOS	LACUNAS	RECOMENDAÇÕES
Articulação, Integração e Pactuação	Fortalecimento das relações das entidades do SINGREH	<p>Articulação e pactuação durante todo o processo</p> <p>Aproximação entre as entidades do SINGREH</p> <p>Grupo de Trabalho Ampliado</p> <p>Empoderamento em relação à construção do planejamento</p>	<p>Baixa participação do CBH-PS</p> <p>Grupo de Trabalho Ampliado sem representantes do CBH-PS</p> <p>Pouca articulação das entidades do SINGREH com os municípios, setores usuários e instituições intervenientes</p>	<p>Realizar articulação prévia, entre os Comitês, Órgãos Gestores e Agências de Bacia, para a concepção e elaboração dos Planos (PIRH e Planos das bacias afluentes) seja feita de forma integrada</p> <p>Manter articulação entre os entes do SINGREH, municípios, setores usuários e demais instituições intervenientes na bacia (Banco Mundial, 2018a)</p> <p>Criar Grupos Técnicos para o acompanhamento da elaboração do PIRH e dos Planos das bacias afluentes (Banco Mundial, 2018a).</p> <p>Criar estratégias de articulação e mobilização junto aos municípios e setores usuários, a fim de que estes participem da elaboração dos planos e pactuação de ações e responsabilidades (Banco Mundial, 2018a)</p>
	Seminários e Reuniões	<p>Elevado número de eventos participativos</p> <p>Qualidade Técnica das Reuniões e Seminários</p> <p>Adaptação ao modelo remoto</p>	<p>Não realização de eventos presenciais, principalmente os seminários regionais</p>	<p>Organizar cronograma de eventos participativos (oficinas, seminários regionais, webnários, reuniões etc.) que contemple toda a bacia e que possibilite a participação do maior número de pessoas (modalidade presencial e/ou virtual) (Banco Mundial, 2018a)</p>

Quadro 6 – Resumo dos avanços e recomendações (continuação)

MECANISMOS	TEMÁTICA	AVANÇOS	LACUNAS	RECOMENDAÇÕES
Articulação, Integração e Pactuação	Estrutura Programática	<p>Modelo único</p> <p>Ações integradas e compartilhadas</p> <p>Otimização de recursos humanos e financeiros</p> <p>Resultados potencializados para a bacia</p>	<p>Baixa participação do CBH-PS</p> <p>PBH da porção paulista elaborado com estrutura programática diferente</p>	<p>Utilizar uma mesma estrutura programática para a elaboração do PIRH e Planos das bacias afluentes</p> <p>Construir um programa de ações integrado e que reflita as necessidades da bacia como um todo</p> <p>Articular e pactuar, com os principais interessados, a construção de ações integradas e compartilhadas entre o PIRH e Planos das bacias afluentes</p>
Capacidade	Capacidade Técnica e Institucional	<p>Qualidade das equipes técnicas da empresa contratada e da AGEVAP</p> <p>Grupos de Trabalho formado por membros com conhecimento na área</p> <p>Adaptação ao período pandêmico</p>	<p>Baixa interlocução e articulação com setores usuários e municípios</p>	<p>Definir equipe capacitada e com experiência técnica para a condução e gestão da concepção e elaboração dos Planos</p> <p>Estabelecer, no caso de contratação de consultoria especializada para a elaboração dos Planos, critérios técnicos para a seleção de empresas que apresentem equipe técnica com experiência no tema</p> <p>Desenvolver estratégias de articulação e aproximação institucional com os diferentes atores interessados e que possam contribuir com o planejamento de recursos hídricos (Banco Mundial, 2018a)</p>

Quadro 6 – Resumo dos avanços e recomendações (continuação)

MECANISMOS	TEMÁTICA	AVANÇOS	LACUNAS	RECOMENDAÇÕES
Capacidade	Capacidades para Implementação	<p>Ações com foco na garantia de capacidades para a implementação</p> <p>Otimização dos recursos humanos</p> <p>Ações e responsabilidades pactuadas</p>	<p>Necessidade de articulação contínua</p> <p>Planos não vinculantes ou mandatórios</p> <p>Não há garantia de cumprimento das responsabilidades pactuadas</p>	<p>Criar estratégias para garantir estrutura, infraestrutura, capital humano e conhecimento para a implementação dos Planos. Por exemplo, através de ações de manutenção de entidade delegatária e realização de treinamentos</p> <p>Articular e pactuar as responsabilidades de cada ator interessado no processo de execução das ações</p> <p>Formalizar pactos – por exemplo, através de marcos regulatórios – que possam ratificar as responsabilidades definidas no processo de elaboração e regulamentar a implementação dos Planos (Banco Mundial, 2018a)</p>
Financiamento	Programas de Ações	<p>Realista e operacional</p> <p>Ação sob a governabilidade dos Comitês</p> <p>Modelo único</p>	<p>Sem garantia de recursos de fontes alternativas</p> <p>Necessidade de articulação</p> <p>Melhoria entre os instrumentos Cobrança e Plano</p>	<p>Construir um Programa de Ações realista, operacional e dentro da governabilidade do Comitê (Banco Mundial, 2018a)</p> <p>Construir ações com metas realistas, indicadores de implementação factíveis e em concordância com os recursos proveniente da cobrança pelo uso da água (Banco Mundial, 2018a)</p> <p>Indicar possíveis fontes de recursos (agendas setoriais) que possam auxiliar e complementar a execução das ações dos Planos</p>

Quadro 6 – Resumo dos avanços e recomendações (continuação)

MECANISMOS	TEMÁTICA	AVANÇOS	LACUNAS	RECOMENDAÇÕES
Financiamento	Programas de Ações	Indicação de fontes de recursos		Iniciar discussões acerca da articulação de “mão dupla” entre os instrumentos Cobrança e Plano
	Orçamento de Gestão Integrado	Ações integradas e compartilhadas Investimentos CEIVAP + Comitês Afluentes Otimização da utilização dos recursos financeiros	Necessidade de articulação contínua Não há garantia de cumprimento das responsabilidades pactuadas	Criar ações integradas e com orçamento compartilhado entre os planejamentos Construir de um orçamento de gestão integrado, com aporte de recursos provenientes da cobrança pelo uso da água em âmbito Federal e Estadual Criar estratégias de manutenção da articulação desenvolvida durante a elaboração dos Planos, a fim de garantir o aporte de recursos pactuados
Responsabilização	Manual Operativo - MOP	Indicação dos atores envolvidos e de suas responsabilidades pactuadas Definição de quem executa, financia, acompanha e apoia cada ação Pacto de Compromisso	Necessidade de articulação contínua A pactuação das responsabilidades possui apenas caráter colaborativo e não obrigatório.	Especificar, para cada ação, os responsáveis por sua execução, pelo aporte de recurso, pelo acompanhamento e apoio técnico e/ou institucional Elaborar MOP, modelo tático-operacional, para orientar a execução das ações de curto prazo (Banco Mundial, 2018 ^a), com clara indicação da relação e interface entre os atores envolvidos e suas responsabilidades para a execução destas Manter contínua articulação entre os atores interessados Dar publicidades às responsabilidades pactuações

Quadro 6 – Resumo dos avanços e recomendações (continuação)

MECANISMOS	TEMÁTICA	AVANÇOS	LACUNAS	RECOMENDAÇÕES
Responsabilização	Manual Operativo - MOP			Celebrar pactos de compromissos – por exemplo, marcos regulatórios – que regulamentem o cumprimento das responsabilidades pactuadas
Informação e Monitoramento	Divulgação, Mobilização e Participação Social	<p>Reuniões com Grupos de Trabalho e Câmaras Técnicas</p> <p>Oficina Técnica e Seminários Regionais</p> <p>Dados, informações e documentos publicados</p>	Baixa participação dos municípios e setores usuários	<p>Promover a mobilização dos Comitês, Órgãos Gestores, municípios e setores usuários em todo o ciclo de planejamento (Banco Mundial, 2018^a)</p> <p>Estabelecer cronograma de eventos participativos para subsidiar a elaboração dos Planos: seminários, consultas públicas, oficinas de trabalho, reuniões técnicas e institucionais</p> <p>Criar plano de mobilização e participação social que viabilize a articulação entre os atores interessados e auxilie na pactuação de ações e responsabilidades;</p> <p>Dar publicidade aos produtos, dados e informações coletados e produzidos durante o processo de concepção e elaboração dos Planos (Banco Mundial, 2018a);</p> <p>Divulgar todas as etapas da concepção e elaboração dos Planos e permitir a participação de todos os interessados através de um plano de mobilização social (Banco Mundial, 2018a).</p>

Quadro 6 – Resumo dos avanços e recomendações (conclusão)

MECANISMOS	TEMÁTICA	AVANÇOS	LACUNAS	RECOMENDAÇÕES
Informação e Monitoramento	Metas e Indicadores de Implementação	Mota (2018) - Definição de metas, indicadores e métricas Índice global de implementação dos Planos	Não foram definidos indicadores de resultado	Adotar metodologia de monitoramento e acompanhamento da implementação das ações (Banco Mundial, 2018a) Adotar metodologia para cálculo do índice global de implementação do Plano (ANA; IICA, 2018b) Definir indicadores e métricas para avaliar a implementação do Plano (Banco Mundial, 2018a)

Fonte: A autora, 2022.

Após a aplicação da metodologia adaptada, através do “Quadro de análise do planejamento de recursos hídricos”, é possível concluir que o PIRH-PS e Planos das bacias afluentes mineiras e fluminenses se configuram como um instrumento de planejamento capaz de refletir as peculiaridades e necessidades da bacia, considerando não somente os rios de domínio federal, como também todos os rios de domínio estadual.

Para que isso fosse possível, a adoção da estratégia de integração e reestruturação contratual foi essencial. O fato de os Planos das bacias afluentes mineiras e fluminenses terem sido elaborados como parte integrante do processo de construção do PIRH-PS, com a mesma estrutura, metas e objetivos foi o que impulsionou a ampla articulação e pactuação entre as entidades do SINGREH.

A aproximação e a participação ativa dos Comitês, dos Órgãos Gestores e da AGEVAP fortaleceu o processo de articulação que, através de uma série de reuniões para alinhamento dos objetivos e discussões sobre as necessidades da bacia, resultou na definição de ações prioritárias integradas e responsabilidades pactuadas para sua execução.

Destaca-se que o planejamento integrado na bacia do rio Paraíba do Sul foi construído através de consensos, não apenas nas fases de concepção e elaboração, mas também na definição de métodos e métricas para a avaliação da implementação do PIRH-PS. A definição de metas e indicadores para avaliação da execução dos programas de ação é um grande avanço para a bacia, que poderá acompanhar a implementação dos Planos e, de forma transparente, comunicar a toda a população.

A elaboração do Manual Operativo Integrado, com detalhamento das ações prioritárias de curto prazo e como forma de dar subsídio à sua implementação, foi outro ponto de destaque.

De acordo com o estudo de “Estratégias e Arranjos Institucionais voltados à Implementação de Planos de Recursos Hídricos nas Bacias Hidrográficas Interestaduais”, desenvolvido com a ANA em parceria com o IICA, é essencial que o programa de investimento dos Planos guarde compatibilidade com os programas e ações prioritizadas, considerando a previsão de arrecadação dos recursos oriundos da cobrança na bacia. As ações previstas no MOP precisam também estar previstas no Plano de Arrecadação Plurianual (PAP) dos comitês (ANA, IICA, 2020).

Nesse quesito, o PIRH-PS e os Planos das bacias afluentes também se destacam, pois o programa de investimento previsto para a execução das ações foi

construído com base no orçamento de gestão sob governabilidade do SINGREH, considerando a arrecadação de cada bacia.

Contudo, a elaboração em paralelo do Plano da bacia afluyente da porção paulista, ocorrida através de contratação distinta, e a baixa participação do CBH-PS foram consideradas lacunas no processo de elaboração do planejamento integrado da bacia do rio Paraíba do Sul. Tal lacuna foi amenizada devido a participação do DAEE em todas as fases da construção do PIRH-PS, assim como a aproximação entre a ANA e o CBH-PS que proporcionou o compartilhamento de informações de diagnóstico e ações integradas do PIRH-PS com o PBH da porção paulista da bacia.

Não menos importante foi a baixa participação dos municípios e setores usuários nas discussões que ocorreram ao decorrer das fases de elaboração e principalmente no processo de pactuação das ações prioritárias para a bacia, sendo que muitas delas envolvem em sua execução, diretamente ou indiretamente, a participação destes atores.

Diante do apresentado, pode-se considerar que o processo de concepção e elaboração do PIRH-PS e dos Planos das bacias afluentes mineiras e fluminenses, considerando a estratégia de integração, atendeu ao objetivo inicial proposto pela ANA de garantir a integração dos instrumentos de planejamento, o fortalecimento do processo participativo e decisório, a facilidade operacional na execução das ações, bem como a otimização dos recursos humanos e financeiros. Porém, as lacunas ressaltam desafios a serem superados e apontam caminhos para o aprimoramento de estratégias para a construção de planejamentos integrados.

No âmbito da bacia do rio Paraíba do Sul, por exemplo, os caminhos indicam a necessidade de estratégias de aproximação com a porção paulista da bacia, seja através de articulação técnica e institucional contínua – alternativa atualmente possível – ou da busca de meios da AGEVAP se tornar agência delegatária do CBH-PS – alternativa mais difícil e que requer mudanças na legislação do estado de São Paulo.

Outro aprimoramento que se mostrou necessário, diz respeito à aproximação e o fortalecimento institucional junto aos municípios da bacia. Uma estratégia seria a realização de ações de mobilização por parte dos Comitês das bacias afluentes, em uma escala mais apropriada para a articulação com os municípios.

CONCLUSÃO

A dissertação aqui apresentada teve como ponto de partida minha experiência profissional e observação participante no acompanhamento da elaboração do Plano Integrado de Recursos Hídricos da bacia do rio Paraíba do Sul, o que me despertou um grande interesse em estudar o planejamento de recursos hídricos, através de um olhar acadêmico e crítico sobre minha vivência.

Logo de início, um questionamento surgiu: o quanto o planejamento de recursos hídricos em bacias interfederativas é estudado e discutido no Brasil? Para responder essa pergunta e direcionar a pesquisa, o primeiro passo realizado foi uma revisão sistemática sobre o tema. Com os resultados alcançados pude perceber que, no âmbito acadêmico e dentro do **limite estabelecido das bacias interfederativas e das bases de dados escolhidas**, o planejamento de recursos hídricos e os Planos, como instrumentos de gestão da PNRH, são, ainda, pouco estudados no Brasil.

De posse de poucos documentos representativos, foram então realizadas pesquisas em fontes diversas, como plataformas acadêmicas e não acadêmicas, onde foi possível encontrar documentos técnicos e estudos, específicos sobre o tema, de agências internacionais, agências governamentais, consultores e especialistas.

E, no decorrer das pesquisas, a cada novo estudo analisado sobre a gestão e o planejamento de recursos hídricos no Brasil, ficavam mais evidentes as dificuldades de se planejar no âmbito da gestão descentralizada e participativa de bacias interfederativas.

Neste contexto, foram **definidas as bases conceituais e metodológicas norteadores da elaboração do estudo**, ancoradas, principalmente, nos estudos desenvolvidos pela OCDE (2011a; 2011b; 2015) e Banco Mundial (2018a) em parceria com a ANA, dentre outros.

Como apresentado ao longo da dissertação, os conceitos definidos como norteadores das discussões foram a governança multinível e o planejamento dos recursos hídricos na realidade da gestão dos recursos hídricos no Brasil e de suas diversas nuances e particularidades, com foco nas dificuldades impostas pelo duplo domínio das águas.

A partir deste ponto, outro questionamento surgiu: quais os avanços e as lacunas do processo de construção de planejamentos integrados em bacias

interfederativas, no atual contexto brasileiro, considerando as dificuldades impostas pela dupla dominialidade das águas?

A elaboração do PIRH-PS, selecionado como estudo de caso a ser analisado, tinha todos os ingredientes necessários para alimentar as discussões sobre a problemática supracitada: uma bacia interfederativa, com recente elaboração de um Plano Integrado de Recursos Hídricos e com a premissa da pactuação de interesses e integração de toda a bacia.

Sendo assim, a construção de um método para análise do processo de elaboração de Planos Integrados de Recursos Hídricos em bacias interfederativas, neste caso, a do Paraíba do Sul, ocorreu a partir da adaptação do “Quadro de Governança Multinível” da OCDEv – “Mind the Gaps, Bridge the Gaps” – e dos conceitos apresentados pelo estudo Diálogos para o aperfeiçoamento da Política e do Sistema de Recursos Hídricos no Brasil, do Banco Mundial.

A adaptação, que deu origem ao “Quadro de análise do planejamento de recursos hídricos” em bacias interfederativas, possibilitou a **avaliação crítica da elaboração do PIRH da bacia do rio Paraíba do Sul**, através de seis categorias de análise – os denominados “mecanismos” – e a identificação de lacunas e avanços das atividades realizadas e ações adotadas pelos entes do SINGREH que visaram otimizar a construção de um planejamento integrado para a bacia.

Os resultados da análise do estudo de caso, longamente apresentados e debatidos no “Item 4” da dissertação, demonstraram que o processo de concepção e elaboração do PIRH-PS, considerando também a elaboração dos Planos das bacias afluentes mineiras e fluminenses, com a adoção de estratégias de integração e pactuação propostas pela ANA, garantiu a integração dos instrumentos de planejamento, o fortalecimento do processo participativo e decisório, a facilidade operacional na execução das ações e a otimização dos recursos humanos e financeiros.

Além disso, a análise foi importante pois também destacou os desafios a serem superados e os caminhos para o aprimoramento de estratégias para a construção de planejamentos integrados em bacias interfederativas.

Após a análise do processo de elaboração do PIRH-PS, seus subsídios e de todo a trajetória percorrida durante a pesquisa, foi possível realizar uma ampla **análise crítica do planejamento de recursos hídricos no Brasil, frente às dificuldades impostas pela dupla dominialidade das águas.**

Conforme apresentado ao longo da dissertação, estudos recentes sobre governança e planejamento de recursos hídricos, desenvolvidos pela ANA, OCDE, Banco Mundial, consultores e especialistas no tema, apresentam como resultados orientações para o aprimoramento da governança multinível, considerando as peculiaridades da gestão dos recursos hídricos no Brasil, como também recomendações para a concepção, elaboração e efetiva implementação de PRH em bacias hidrográficas.

Além disso, cabe destacar que, visto a importância do tema, o Plano Nacional de Recursos Hídricos (PNRH) (2022-2040) aprovado em março de 2022, trouxe como objetivo do “Subprograma 2.5 – Planos de Recursos Hídricos”: Garantir e aperfeiçoar a elaboração, atualização e implementação dos planos de recursos hídricos, no âmbito Nacional, Estadual e de bacias interfederativas (PIRHs), de forma integrada com os planos dos afluentes (PARHs), permitindo uma abordagem sistêmica e integrada da bacia hidrográfica (ANA, 2022).

O assunto também ganhou destaque entre suas macrodiretrizes, onde foi ressaltada a necessidade de promover o sincronismo e a complementação entre os planejamentos de recursos hídricos nos diferentes âmbitos territoriais Nacional, Estadual e da bacia hidrográfica, assim como a pactuação de responsabilidades para a implementação das ações previstas nas diferentes esferas de planejamento (ANA, 2022).

Neste contexto, a partir da análise do estudo de caso, percebe-se que o PIRH-PS e os Planos das bacias afluentes mineiras e fluminenses, mesmo antes da aprovação do PNRH (2022-2040), já vinham sendo elaborados de acordo com os objetivos e macrodiretrizes do Plano Nacional.

Ou seja, a participação ativa da ANA, no processo de construção dos instrumentos de planejamento da bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul, proporcionou uma troca de conhecimentos considerada como de grande importância para os resultados alcançados. A Agência Nacional trouxe melhorias e estratégias para a integração dos planejamentos de recursos hídricos na totalidade da bacia do Paraíba do Sul que, em contrapartida, serviram de referência para a construção do Plano de Ações do PNRH (2022-2040).

Com base nos resultados alcançados nesta dissertação, na experiência profissional e na observação-participante da autora, foi possível concluir que o processo de construção do planejamento integrado da bacia do Paraíba do Sul se

destacou no quesito de articulação e pactuação entre as partes interessadas. Sendo isto possível devido a uma série de fatores: (i) a mudança de estratégia proposta pela ANA; (ii) o fato de a AGEVAP ser delegatária das funções de agência de bacia de todos os comitês, exceto porção paulista; (iii) a capacidade técnica e institucional da AGEVAP na condução do processo; (iv) o nível de maturidade dos comitês envolvidos; e (v) a confiança existente entre os principais atores, consolidada pela experiência de integração do planejamento.

Outro ponto que se destacou ao longo do estudo de caso foi o fato de a experiência de integração dos planejamentos na bacia do rio Paraíba do Sul ter colocado em prática muitas recomendações previstas nos estudos da OCDE e do Banco Mundial, estudos estes que serviram como referência para a elaboração desta pesquisa, e até mesmo em conformidade com os objetivos e macrodiretrizes do PNRH (2022-2040), posteriormente aprovado.

Conclui-se, portanto, que a estratégia de elaboração do PIRH-PS e dos Planos das bacias afluentes mineiras e fluminenses foi inovadora no contexto atual do planejamento de recursos hídricos no Brasil. Sendo assim, pode ser utilizada como exemplo a ser adotado, adequado e aprimorado para a elaboração de outros Planos Integrados de Recursos Hídricos em bacias interfederativas, um dos desafios mais importantes da gestão por bacias hidrográficas na federação brasileira.

Sendo assim, diante da análise crítica realizada e dos resultados alcançados nesta dissertação, considerando os princípios da governança multinível, o ambiente democrático de gestão dos recursos hídricos no Brasil e as dificuldades impostas pela dupla dominialidade das águas – **A articulação, a negociação de interesses, a pactuação de responsabilidades e a geração de objetivos comuns e consensos apresentam-se extremamente necessários para a construção de planejamentos integrados, principalmente em bacias interfederativas.** Necessidade esta que ganha ainda mais destaque e importância considerando a falta de regras claras quanto às responsabilidades dos atores envolvidos e sanções por seu não cumprimento.

Neste sentido, cabe destacar a evolução e o amadurecimento do SINGREH, especialmente da ANA, no acompanhamento e condução de estratégias para a elaboração de Planos Integrados de Recursos Hídricos em bacias interfederativas, assim como no destaque dado a esse tema através dos objetivos e macrodiretrizes do Plano Nacional de Recursos Hídricos (2022-2040).

Por fim, o presente estudo, conhecedor de suas limitações e das particularidades das bacias interfederativas do Brasil, deixa como contribuição uma lista de orientações gerais para a elaboração de Planos Integrados de Recursos Hídricos.

Orientações gerais para a elaboração de Planos Integrados de Recursos Hídricos em bacias Interfederativas

ETAPAS DE CONCEPÇÃO E ORGANIZAÇÃO

- a) comitês – âmbito federal e estaduais – Agência(s) de Bacia e Órgãos Gestores devem articular, pactuar e formalizar responsabilidades (apoio técnico, institucional, recursos financeiros etc.) para a construção de um planejamento integrado para a bacia interfederativa – Elaboração do PIRH + Planos das bacias afluentes;
- b) elaborar, no caso de contratação de consultoria especializada para a elaboração dos planos, Termo de Referência com base nas legislações federal e estaduais vigentes e orientações do PNRH (2022-2040);
- c) estabelecer, no caso de contratação de consultoria especializada para a elaboração dos Planos, critérios técnicos para a seleção de empresas que apresentem equipe técnica qualificada;
- d) definir equipe capacitada e com experiência técnica para a condução e gestão do processo de elaboração dos Planos;
- e) criar estratégias de articulação e aproximação institucional entre os entes do SINGREH;
- f) criar estratégias de articulação e aproximação institucional com os municípios e usuários de água;
- g) criar estratégias de articulação e aproximação institucional com bacias hidrográficas de interesse – por exemplo, interligadas através de transposições;
- h) proporcionar locais de discussão, articulação, pactuação e consensos, através da criação de Grupos de Trabalho para o

acompanhamento da construção do planejamento integrado, sendo eles:

- GT específicos para cada bacia afluyente compostos, minimamente, por representantes do Órgão Gestor Estadual, da sociedade civil, usuários e municípios;
 - GT Ampliado, coordenado, preferencialmente, pela Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico e composto, minimamente, por representantes de todos os Comitês – preferencialmente os coordenadores dos GTs específicos de cada uma das bacias afluentes – dos Órgãos Gestores atuantes na bacia, de bacias hidrográficas de interesse, assim como com representantes da sociedade civil, usuários e municípios;
- i) estabelecer cronograma de eventos participativos para subsidiar a elaboração dos Planos: seminários, consultas públicas, oficinas de trabalho, reuniões técnicas e institucionais.

ETAPA DE ELABORAÇÃO

- a) manter, durante todo o processo de elaboração dos planos, diálogo e articulação entre os Comitês, Órgãos Gestores, Agência(s) de Bacia, bacias de interesse, municípios e usuários de água a fim de garantir a ampla participação no processo de elaboração do planejamento integrado;
- b) estabelecer rotina de reuniões dos GTs para discussão, análise e aprovação dos produtos em elaboração;
- c) fomentar a realização de seminários, consultas públicas, oficinas de trabalho, reuniões técnicas e institucionais previstas no cronograma de eventos participativos;
- d) definir estrutura programática única para o Programa de Ações do PIRH e Planos das bacias afluentes;
- e) articular e pactuar, com os principais interessados, a construção de ações integradas e compartilhadas entre o PIRH e Planos das bacias afluentes;

- f) construir um orçamento de gestão integrado, com aporte de recursos provenientes da cobrança pelo uso da água em âmbito Federal e Estadual;
- g) construir um Programa de Ações realista, operacional, dentro da governabilidade dos Comitês e que reflita as necessidades da bacia como um todo;
- h) articular e pactuar as responsabilidades e compromissos de cada ator interessado no processo de execução das ações;
- i) especificar, para cada ação, os responsáveis por sua execução, pelo aporte de recursos, pelo acompanhamento e apoio técnico e/ou institucional;
- j) formalizar pactos – por exemplo, através de marcos regulatórios – que possam ratificar as responsabilidades e regulamentar a implementação dos Planos;
- k) adotar metodologia de monitoramento e acompanhamento da implementação das ações, através de metas realistas e indicadores de implementação factíveis;
- l) elaborar Manual Operativo, modelo tático-operacional para orientar a execução das ações de curto prazo, através da descrição das atividades a serem cumpridas e com clara indicação da relação e interface entre os atores envolvidos e suas responsabilidades pactuadas;
- m) prever revisões periódicas conforme ciclo do planejamento do Banco Mundial.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICA (ANA). *Bacia do Rio Paraíba Do Sul: Livro da bacia*, 68 p. 2001.

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICA (ANA). *Planos de recursos hídricos e enquadramento dos corpos de água*, 100 p. Cadernos de Capacitação em Recursos Hídricos; v.5. Brasília: SAG - ANA, 2011.

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO (ANA). *Conjuntura dos recursos hídricos 2020: informe anual*, 77 p. Ministério do Desenvolvimento Regional, Brasília/DF, 2020.

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO (ANA). Plano nacional de recursos hídricos. Plano de ação 2022 a 2040, vol. 2, 204 p. Ministério do Desenvolvimento Regional, Brasília/DF, 2022.

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICA (ANA), INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERAÇÃO PARA A AGRICULTURA (IICA). Proposição de indicadores de resultado para acompanhamento e monitoramento da execução dos planos de bacias hidrográficas: produto 02- Levantamento de Indicadores Aplicados no Processo de Gerenciamento de Recursos Hídricos, 116 p. Brasília/DF, 2018a.

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICA (ANA), INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERAÇÃO PARA A AGRICULTURA (IICA). Proposição de indicadores de resultado para acompanhamento e monitoramento da execução dos planos de bacias hidrográficas: produto 03- Proposição de Indicadores e Metodologia para Acompanhamento dos Planos de Recursos Hídricos de Bacias Hidrográficas Interestaduais e de seus resultados, 67 p. Brasília/DF, 2018b.

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICA (ANA), INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERAÇÃO PARA A AGRICULTURA (IICA). Estratégias e arranjos institucionais voltados à implementação de planos de recursos hídricos nas bacias hidrográficas interestaduais: produto 04- relatório com proposição de estratégias e arranjos para implementação das ações dos planos interestaduais, 42 p. Brasília/DF, 2020.

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICA (ANA), INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERAÇÃO PARA A AGRICULTURA (IICA). *Manual para avaliação da implementação de Planos de Recursos Hídricos*, 21 p. Ministério do Desenvolvimento Regional, Brasília/DF, 2021.

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICA (ANA), PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O MEIO AMBIENTE (PNUMA). *Geo Brasil Recursos Hídricos: componente da série de relatórios sobre o Estado e perspectivas do meio ambiente no Brasil*, 264p. Ministério do Meio Ambiente, Brasília/DF, 2007.

ASSOCIAÇÃO PRÓ-GESTÃO DAS ÁGUAS DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARAÍBA DO SUL (AGEVAP). Complementação e finalização do plano integrado de recursos hídricos da bacia hidrográfica do PIRH-PS e elaboração dos planos de recursos hídricos das bacias hidrográficas afluentes: produto parcial 01_plano de trabalho. Profill, 2018.

ASSOCIAÇÃO PRÓ-GESTÃO DAS ÁGUAS DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARAÍBA DO SUL (AGEVAP). Plano de trabalho da fase 2 do PIRH-PS (PF-01), correspondente a elaboração dos planos das bacias afluentes do Rio Paraíba do Sul. Profill, 2019.

BANCO MUNDIAL. Diálogos para o aperfeiçoamento da Política e do Sistema de Recursos Hídricos no Brasil: Volume IV- Planos de Recursos Hídricos em Bacias Hidrográficas, 166 p. Brasília/DF, 2018a.

BANCO MUNDIAL. Diálogos para o aperfeiçoamento da Política e do Sistema de Recursos Hídricos no Brasil: Volume VI- Aspectos dos Arcabouços Legal e Institucional, 202 p. Brasília/DF, 2018b.

BANCO MUNDIAL. Diálogos para o aperfeiçoamento da política e do sistema de recursos hídricos no brasil: Volume I- Relatório Consolidado, 132 p. Brasília/DF, 2018c.

BRAGA, B. P. F. et al. *Integrated river basin plan in practice: the São Francisco river basin*. Water Resources Development, vol. 24, n. 1, p. 37-60, 2018.

BRASIL, Lei Federal nº 9.433 de 8 de janeiro de 1997: institui a política nacional de recursos hídricos, cria o sistema nacional de gerenciamento de recursos hídricos, [...], 1997.

COMITÊ DE INTEGRAÇÃO DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARAÍBA DO SUL (CEIVAP). Plano de recursos hídricos para a fase inicial da cobrança na bacia do rio paraíba do sul: Diagnóstico da situação atual dos recursos hidrográficos. PGRH-RE-010-R0, VOL. 1, Fundação COPPETEC. 2002.

COMITÊ DE INTEGRAÇÃO DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARAÍBA DO SUL (CEIVAP). Complementação e finalização do plano de recursos hídricos da bacia hidrográfica do Rio Paraíba do Sul- PIRH-PS e elaboração dos planos de recursos hídricos das bacias hidrográficas afluentes. Produto Parcial 05: Avaliação e proposta de aperfeiçoamento do arranjo institucional, recomendações para os setores usuários, estratégias e roteiro para implementação do PIRH-PS, 181 p. Resende/RJ, 2019.

COMITÊ DE INTEGRAÇÃO DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARAÍBA DO SUL (CEIVAP). *Resumo executivo do PIRH Paraíba do Sul*, 95 p. Resende/RJ, 2021a.

COMITÊ DE INTEGRAÇÃO DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARAÍBA DO SUL (CEIVAP). Complementação e finalização do plano integrado de recursos hídricos da bacia hidrográfica do rio paraíba do sul- PIRH-PS e elaboração dos planos de recursos hídricos das bacias hidrográficas afluentes. Produto Parcial 07: Consolidação do Plano Integrado de Recursos Hídricos da bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul

(PIRH-PS)- Fase III, 928 p. Resende/RJ, 2021b.

CORDEIRO, A. M.; OLIVEIRA, G. M.; REINTERIA, J. M.; GUIMARÃES, C. A. *Revisão sistêmica: uma revisão narrativa*. Comunicação Científica, vol. 34, n. 6, 2007.

EMPINOTTI, V. L.; JACOBI, P. R.; FRACALANZA, A. P. *Transparência e a governança das águas*. Estudos Avançados, 30 (88), 2016.

FORMIGA-JOHNSON, R. M. [et al]. *Articulação entre planos de bacia & cobrança pelo uso da água: Reflexões e propostas a partir do caso das bacias PCJ*. In: Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos, 24., 2021, Belo Horizonte. Anais [...]. [S. l.: s. n.], 2021.

GLOBAL WATER PARTNERSHIP (GWP). *Effective water governance*. GWP Technical Background Papers. Stockholm: Global Water Partnership, 2003.

GLOBAL WATER PARTNERSHIP (GWP). *The need for an integrated approach*. Disponível em: < <https://www.gwp.org/en/About/why/the-need-for-an-integrated-approach/> >. Acesso em jan. 2022.

HERNANDES, E.; ZAMBONI, A.; FABBRI, S.; THOMMAZO, A. *Using gqm and tam to evaluate Start: a Tool that supports Systematic Review*. Clei Electronic Journal, volume 15, number 1, paper 2, apr. 2012.

MARTINS, P. D.; POLETO, C.; JERÔNIMO, G. J.; BATISTA, M. D. *Study of water resources management plans as a Tool for integrated watershed management*. International Journal of River Basin Management, 2017.

MOTA, A. O. *Proposição metodológica para avaliação da implementação de planos diretores de recursos hídricos*. UFMG- Câmara de pós-graduação em saneamento, meio ambiente e recursos hídricos. Belo Horizonte, 2018.

MUYLAERT, S. C. S. *Planos de Bacia na prática: uma análise do planejamento dos recursos hídricos no Estado do Rio de Janeiro*. 2018. 130 p. Dissertação (Mestrado Profissional em Rede Nacional em Gestão e Regulação de Recursos Hídricos (PROF-ÁGUA)), Centro de Tecnologia e Ciências, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro/RJ, 2018.

ORGANIZAÇÃO PARA A COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO (OCDE). *OECD Principles on Water Governance*. Ministerial Council Meeting, 2011a.

ORGANIZAÇÃO PARA A COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO (OCDE). *Water Governance in OECD Countries: a multi-level approach*. Studies on Water, OECD Publishing, 2011b.

ORGANIZAÇÃO PARA A COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO (OCDE). *Governança dos Recursos Hídricos no Brasil*. Paris: Éditions OCDE, 2015. 304p. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264238169-pt> Acesso em: 16 jul. 2021.

PAHL-WOSTL, C. [et al]. From applying panaceas to mastering complexity: toward adaptive water governance in river basins. *Environmental Science & Policy*, v. 23, p. 24-34, 2012.

PEREIRA, D. S. P. FORMIGA-JOHNSSON, R. M. *Descentralização dos Recursos Hídricos em bacias Nacionais no Brasil*. Rega, vol. 2. no. 1, p-53-72, 2005.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO (PNUD). *User's Guide on: Assessing Water Governance*. Oslo Governance Centre, 2013. 115p. Disponível em: <https://www.undp.org/publications/users-guide-assessing-water-governance> Acesso em mar. 2022.

RABELO, D. C. [et al]. *A participação cidadã no plano de bacia do rio Doce: análise a partir do termo de referência*. Artigo, Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional, vol. 9, n.3, p. 184- 204, Taubaté/SP, 2013.

RABELO, D. C. [et al]. Citizenship participation in water management plans in the Doce River Basin, Brazil and Catalonia, Spain. *Water Policy*, vol. 16, p. 205- 221, 2014.

REGEA. Atualização do Plano de Bacia Hidrográfica da UGRHI 02. Paraíba do Sul (2020-2023): Código do empreendimento 2019-ps 414/030-2020. São Paulo/SP, 2021.

RIBEIRO, N. B. Governança das águas em bacias hidrográficas: proposta conceitual e metodológica e sua aplicação na Bacia Lagos São João, RJ. Tese de Doutorado em Meio Ambiente (PPGMA) - Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), 2016.

SANTOS, S. M. [et al]. Planos de Bacia e seus desafios: o caso da Bacia Hidrográfica do Alto Tietê/SP. *Ambiente e Sociedade*, vol. 23, São Paulo/SP, 2020.

SERRICCHIO, C.; CALAES, V.; FORMIGA-JOHNSSON, R. M.; LIMA, A. J. Rodrigues. A. E. P. *O CEIVAP e a Gestão Integrada dos Recursos Hídricos da bacia do Rio Paraíba do Sul: um relato da prática*. GESTEC/CAIXA, Rio de Janeiro/RJ, 2005.

SILVA, C. C.; BRITO L. A. P. F.; SANTOS, A. P. *Plano Estadual de Recursos Hídricos: Impactos na Região Metropolitana do Vale do Paraíba*. Revista brasileira de gestão e desenvolvimento regional, vol. 14, número 3, p. 349-369, Taubaté/SP, 2018.

SOARES, S. R. A. [et al]. *Planos de recursos hídricos em bacias hidrográficas interestaduais: casos do Paranapanema, Piancó-Piranhas-Açu e Paraguai*. In: Arlindo Philippi Jr; Maria do Carmo Sobral. (Org.). *Gestão de Bacias Hidrográficas e Sustentabilidade*. 1 ed. Barueri: Manole, v., p. 293-313, 2019.

TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO (TCU). Referencial básico de governança: aplicável a órgãos e entidades da administração pública. Versão 2. Secretaria de Planejamento Governança e Gestão, Brasília/DF, 2014.