

IV-875 – PROPOSTAS PARA APERFEIÇOAR OS INSTRUMENTOS DE GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS, CONSIDERANDO SITUAÇÕES DE CRISES HÍDRICAS NO ESTADO DE SÃO PAULO

Priscilla Melleiro Piagentini⁽¹⁾

Ecóloga pela Universidade Estadual Paulista (UNESP). Mestre em Engenharia Ambiental pela Escola de Engenharia de São Carlos (EESC/USP). Doutora em Energia pela Universidade Federal do ABC (UFABC). Coordenadora de Projetos na COBRAPE.

Iara Bueno Giacomini⁽²⁾

Oceanóloga pela Fundação Universidade Federal de Rio Grande. Mestre em Limnologia pela mesma Universidade e Mestre em Gestão e Governança da Água pelo IHE Delft da Holanda. Especialista Ambiental do Estado de São Paulo.

Alessandra Piovan Ribeiro Teixeira⁽³⁾

Engenheira Ambiental e Urbana e Bacharel em Ciência e Tecnologia pela Universidade Federal do ABC (UFABC). Pós-Graduada no MBA em Recuperação Ecológica e Licenciamento Ambiental pela Universidade Federal de São Carlos (UFSCAR). Engenheira Ambiental na COBRAPE.

Alexandre Liazzi⁽⁴⁾

Tecnólogo pela Universidade Estadual Paulista (UNESP/FATEC-SP), Especialista em Recursos Hídricos pela Escola Politécnica da USP, Analista de Tecnologia da Divisão de Planejamento no DAEE/DPO.

Sergio Gustavo Rezende Leal⁽⁵⁾

Economista pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Mestre em Engenharia Ambiental pela Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP). Mestre em Water Conflict Management pela UNESCO-IHE, Delft, Holanda. Consultor da Integra Consultoria em Gestão Ambiental.

Endereço⁽¹⁾: Rua Fradique Coutinho, 212, 9º andar - Pinheiros – São Paulo - SP - CEP: 05416-000 - Brasil - Tel: (11) 3897-8000 - e-mail: priscillapiagentini@cobrape.com.br

RESUMO

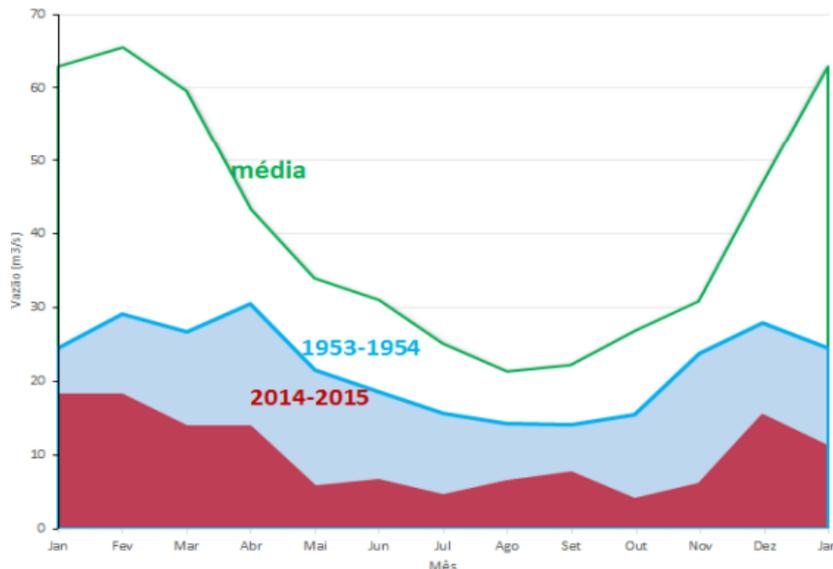
A comunidade científica alerta, há décadas, sobre a estreita relação entre as mudanças do clima, a ocorrência de eventos climáticos extremos, e as consequentes ameaças à segurança hídrica. Nos últimos anos, o aumento na frequência e na intensidade de eventos extremos – de cheia e de seca –, no Brasil e ao redor do mundo, tem acendido um alerta sobre a relevância estratégica do tema, e as menções às mudanças climáticas e à segurança hídrica vêm se tornando cada vez mais comuns nos estudos de planejamento e gestão de recursos hídricos. A crise hídrica que se abateu sobre a região sudeste do Brasil em 2014 e 2015 e suas repercussões nos principais sistemas de abastecimento de água de São Paulo estimularam a reflexão a respeito da necessidade de garantir a segurança hídrica da região, em volume e qualidade adequados para garantir o abastecimento de água a uma população crescente e às atividades econômicas, que tendem a se expandir. Sob esse contexto, o Estado de São Paulo vem se preparando para prevenir e enfrentar as consequências da ocorrência de eventos climáticos extremos. Dentre as ações, merece destaque o “Projeto de Apoio para o Fortalecimento da Capacidade de Prevenção e Gestão de Crises Hídricas no Estado de São Paulo”, viabilizado por meio de Cooperação Técnica firmada entre o Estado de São Paulo e o Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) e coordenado pela Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente (SIMA), atual Secretaria de Meio Ambiente, Infraestrutura e Logística (SEMIL). Dentre as ações que compõem essa Cooperação Técnica está a “Elaboração de estudos e propostas para aperfeiçoar os instrumentos de gestão de recursos hídricos, considerando situações de crises hídricas no Estado de São Paulo”. Nesse âmbito, esse trabalho realizou análises diagnósticas e propôs alternativas para o aperfeiçoamento dos instrumentos e protocolos da gestão dos recursos hídricos, visando ao fortalecimento da capacidade de prevenção e de gestão de crises hídricas do Estado de São Paulo, e ao aumento da segurança hídrica em seu território.

PALAVRAS-CHAVE: Mudanças climáticas, segurança hídrica, escassez, contingências, instrumentos, gestão, recursos hídricos.

INTRODUÇÃO

Entre 2014 e 2016, o estado de São Paulo passou por uma das maiores estiagens de sua história, que ocasionou uma crise hídrica sem precedentes. Os sistemas produtores de água que abastecem a Região Metropolitana de São Paulo – a mais populosa do estado –, foram fortemente afetados. No decorrer de 2014, a vazão afluyente ao Sistema Produtor Cantareira, o maior da região, atingiu médias mensais quase 50% inferiores às registradas no biênio 1953/54, período mais crítico até então, levando ao atingimento dos níveis de reserva técnica (volume morto) nos seus reservatórios (**Figura 1**).

Figura 1 - Vazões anuais afluentes ao Sistema Cantareira (m³/s) – 1930 a 2014



Fonte: CHES - Crise Hídrica, Estratégia e Soluções da Sabesp para a Região Metropolitana de São Paulo (SABESP, 2015).

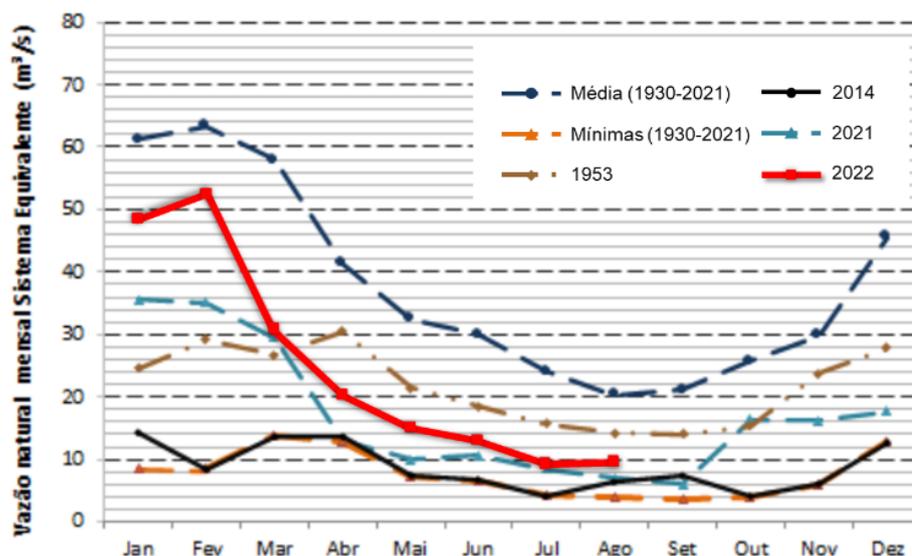
Essa situação levantou um alerta sobre o tema da segurança hídrica, e levou à adoção de medidas emergenciais pelo Governo do Estado, que incluíram a suspensão da emissão de novas outorgas de direito de uso da água em algumas bacias e sub-bacias hidrográficas especialmente afetadas pela escassez hídrica; alterações em regras operacionais de reservatórios; além de obras emergenciais para aumentar a resiliência dos sistemas produtores.

Mais recentemente, em 2021, o Brasil passou por um extenso período de seca, e os baixos níveis dos reservatórios levaram a um expressivo aumento na tarifa de energia elétrica, com o acionamento da “bandeira vermelha - Patamar 2”, ou “bandeira de escassez hídrica” pela ANEEL. O aumento na tarifa de energia elétrica impacta o custo de vida da população e a economia de maneira geral, podendo ocasionar o aumento da inflação e perdas no PIB industrial.

Considerando os impactos desse mais recente período de escassez, convém destacar algumas importantes manchetes de 2021: “Veja como a crise hídrica está afetando a produção de alimentos: expectativa de diminuição de colheita, prejuízo no desenvolvimento de frutos e qualidade das pastagens são alguns dos reflexos da seca no Brasil” (G1 – 27/06/2021); “Inflação sofre impacto da crise hídrica, a pior dos últimos 91 anos no Brasil: Reservatórios do Sudeste e do Centro-Oeste estão com apenas 23,01% da sua capacidade” (CNN – 24/08/2021); e, “Piora da crise hídrica impacta planos de empresas e ameaça economia até 2022: Analistas temem efeitos ao longo das cadeias produtivas” (Folha de São Paulo – 03/09/2021).

Durante esse período de seca de 2021, que teve impactos nacionais, as vazões mensais afluentes ao Sistema Cantareira também foram bastante inferiores às médias históricas, e essa condição tem se estendido por 2022, segundo os painéis e gráficos divulgados pela Sala de Situação PCJ (vide **Figura 2**).

Figura 2 - Vazões afluentes ao Sistema Cantareira, sem o res. Paiva Castro (m³/s)



Fonte: Adaptado da Sala de Situação PCJ (SS-PCJ). Acesso em 29/08/2022.

No ano de 2022, a escassez hídrica e os impactos das mudanças climáticas foram destaque também no cenário internacional. No website das Nações Unidas, destacaram-se as matérias: “Seca severa no Chifre da África eleva casos de casamento infantil: Com o desespero, muitos pais e tutores estão entregando as meninas da família em casamento para assegurar o dote e sustentar o resto da família” (30/06/2022); “Escassez de chuvas coloca 50 milhões de africanos em risco de fome” (22/07/2022); “Mudança climática ameaça população e economias latino-americanas” (22/07/2022); e, “Clima seco gera escassez de energia e água no oeste dos Estados Unidos” (03/08/2022).

Em matéria de 13/08/2022, a DW destaca que “Seca na Europa afeta rios, bosques, agricultura e logística: Nível de água baixo prejudica o transporte fluvial, e agricultores de diversos países veem colheitas em dificuldades. Na França, restrição ao uso de água forçou o desligamento de usinas nucleares”. Em diversos portais de notícias reportou-se, no mês de agosto deste ano (2022), sobre o recente ressurgimento das “Pedras da Fome” na Europa – rochas às margens de rios cujas inscrições centenárias trazem alerta sobre os momentos difíceis como consequência da seca. Além disso, ondas de calor associadas a extensos períodos de seca têm ocasionado incêndios naturais de grandes proporções na Austrália (2020), em diversos países da Europa (2022) e nos Estados Unidos (2022), com consequentes perdas humanas e materiais, além de relevantes impactos ao meio ambiente.

Verifica-se, com base em notícias recentes e na literatura, que os impactos das estiagens severas vão muito além do meio ambiente e dos impactos diretos mais óbvios, como a dificuldade no atendimento às demandas da população e dos setores produtivos. Os efeitos da escassez hídrica incluem reduções no PIB, aumento na inflação e redução nas atividades econômicas em grandes metrópoles. No campo, a queda de produtividade nas lavouras em decorrência da seca dificulta o crescimento econômico dos setores agrícola e agroindustrial, e pode incentivar o desmatamento, a invasão e a ocupação de novas terras para compensar a baixa produtividade – com consequente impacto na conservação ambiental, diminuindo da resiliência e aumentando da vulnerabilidade do território diante de futuros eventos críticos. Em ambos os territórios (urbano e rural) pode haver aumento no desemprego e redução dos rendimentos da população, que fica sujeita ao aumento da pobreza e ao aprofundamento da vulnerabilidade social de determinados grupos (em especial, mulheres e crianças).

Além disso, a redução nos níveis de água disponíveis no leito dos rios e em reservatórios pode ocasionar: (i) interrupção do transporte hidroviário, trazendo problemas logísticos e encarecendo o transporte de cargas; (ii) aumento do custo de produção de energia, e na possibilidade de “apagões”; e, (iii) piora significativa na

qualidade das águas pelo menor volume disponível para diluição de poluentes, com provável aumento no custo para tratamento da água bruta.

Com evidentes prejuízos ao atendimento dos objetivos estratégicos do Estado de São Paulo, verifica-se que as crises hídricas (e suas consequências diretas e indiretas) consistem em importantes gargalos para o desenvolvimento socioeconômico e ambiental no curto, médio e longo prazos.

Verificados os impactos da escassez hídrica sobre os mais diversos setores e sobre o meio ambiente, e diante da iminência de uma nova crise hídrica, questiona-se se os instrumentos de gestão e a atual operacionalização da gestão de recursos hídricos são adequados para prevenir e gerir crises hídricas no Estado de São Paulo. O estudo realizado verificou que apesar de São Paulo ser referência nacional na gestão de recursos hídricos, ainda há muitos desafios para garantir a segurança hídrica em seu território.

Apesar da maior resiliência dos sistemas produtores de água devido aos esforços realizados nos últimos anos, a perspectiva de aumento na frequência e na severidade de eventos de escassez hídrica como consequência das mudanças climáticas em nível global expõe a necessidade de atualizar, complementar e adequar os instrumentos, ferramentas e protocolos de ação vinculados à gestão dos recursos hídricos do Estado de São Paulo diante de uma situação de crise hídrica.

Sob esse contexto, o Estado de São Paulo e o Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) assinaram uma Cooperação Técnica com o objetivo de fortalecer a capacidade de prevenção e gestão de crises hídricas, necessárias para enfrentar, de maneira sustentável, os problemas derivados da escassez de água, em seus aspectos institucionais, técnicos e normativos. O Componente 1 desta cooperação técnica, voltado ao “fortalecimento do sistema de informação e gestão dos recursos hídricos em situação de crise”, engloba o presente estudo, que teve como objetivo a análise e a apresentação de propostas e alternativas para o aprimoramento:

- (i) da **Outorga de Direitos de Uso da Água**, instrumento de comando e controle que faculta o direito de utilizar a água ou de interferir em cursos hídricos, possibilitando uma melhor compreensão das demandas pelo uso da água;
- (ii) do **Monitoramento, Avaliação e Fiscalização de Recursos Hídricos**, necessários tanto para a obtenção de dados sobre a variação da disponibilidade de água, quanto para garantir o cumprimento das condicionantes das outorgas de direito de uso da água, possibilitando estimativas mais acuradas sobre o balanço hídrico;
- (iii) da **Cobrança pelo Uso dos Recursos Hídricos**, cuja aplicação propicia a arrecadação de recursos para o financiamento das ações e projetos previstos nos Planos de Recursos Hídricos e para o custeio das Agências de Bacia;
- (iv) do **Conteúdo dos Planos de Bacias Hidrográficas**, responsáveis pelo planejamento da gestão dos recursos hídricos das bacias hidrográficas, indicando critérios e diretrizes para a aplicação dos demais instrumentos, identificando as ações e projetos prioritários, e fornecendo subsídios para a elaboração de Planos de Contingência de escassez hídrica; e,
- (v) do atual **Modelo de Governança**, principalmente no que diz respeito às Agências de Bacia e ao arcabouço legal a elas vinculado.

MATERIAIS E MÉTODOS

Para a proposição do aperfeiçoamento dos instrumentos de gestão analisados, foi necessário identificar as suas principais fragilidades.

A participação efetiva das instituições e atores envolvidos com a gestão de recursos hídricos foi um diferencial, que permitiu agilidade e foco no efetivo desenvolvimento do estudo.

Foram realizadas diversas reuniões temáticas (para cada instrumento de gestão) para subsidiar a elaboração do Diagnóstico e da Análise de Alternativas, Proposição de Melhoria dos Instrumentos e Estratégias de

Implementação. Outras reuniões, visitas e entrevistas foram realizadas durante o desenvolvimento dos trabalhos para auxiliar na identificação das fragilidades e na definição das propostas de aperfeiçoamento.

O estudo envolveu a adoção de metodologias específicas para:

- Identificação e a definição de três Unidades de Gerenciamento de Recursos Hídricos (UGRHs) que fizeram parte dos estudos de caso a partir da análise de criticidades;
- Definição e análise dos níveis de contingenciamento dessas UGRHs e a proposição de conteúdo mínimo para um Plano de Contingências de Escassez Hídrica associado ao Plano de Bacia Hidrográfica;
- Definição dos critérios para a declaração de crise hídrica, a partir da proposição de um indicador quantitativo associado ao conceito de crise hídrica – também definido no estudo;
- Definição dos níveis de contingenciamento, dos usos prioritários e dos critérios de restrição de uso da água em situações de escassez hídrica nas UGRHs selecionadas;
- Identificação das forças, oportunidades, fraquezas e ameaças vinculadas à Governança de recursos hídricos, a partir da elaboração da matriz SWOT; e,
- Proposição de regionalização de Agências de Bacia Hidrográfica, com base no potencial de arrecadação com a cobrança e na manutenção de estruturas técnica e administrativa adequadas.

RESULTADOS

A partir de um diagnóstico que indicou os principais gargalos para gestão dos recursos hídricos, o estudo apresentou propostas para o aprimoramento dos instrumentos de forma a torná-los mais eficazes, e a tornar o Estado de São Paulo mais apto à prevenção e ao enfrentamento de crises hídricas. Para cada instrumento, as propostas de aperfeiçoamento estão associadas a pré-requisitos necessários para sua efetivação, com indicação de responsáveis e prazos, além da informação sobre como implementar a proposta.

Para uma gestão efetiva dos recursos hídricos, é necessário reconhecê-la enquanto um sistema de engrenagens que atuam de forma concomitante e integrada, dependendo:

- Da disponibilidade de recursos financeiros, não apenas para financiar a execução de ações e projetos, mas para possibilitar a execução das atividades e rotinas básicas vinculadas à gestão de recursos hídricos;
- De corpos técnico e administrativo suficientes e devidamente capacitados para o cumprimento de suas atribuições;
- De bases de dados e informações atualizadas, consistidas e de qualidade, para acompanhamento da situação hídrica e controle dos usos da água; e,
- De planejamento, sem o qual não há diretrizes claras para o caminho a ser trilhado – fator que, neste estudo, se concretiza nos Planos de Bacias Hidrográficas (PBHs) e nos Planos de Contingência para Escassez Hídrica. Intrincadas entre si, essas engrenagens têm como força-motriz os instrumentos de gestão e a Governança.

Intrincadas entre si, essas engrenagens têm como força-motriz os instrumentos de gestão e a Governança, conforme representado esquematicamente na **Figura 3**, na qual foram destacados (em negrito) os temas que embasaram este estudo.

Figura 3 - Engrenagens da Gestão de Recursos Hídricos e do Enfrentamento de Crises Hídricas



Fonte: elaboração própria.

O estudo confirmou a importância dos Planos de Bacias Hidrográficas (PBHs) enquanto instrumento de planejamento informativo e orientativo sobre recursos hídricos, subsidiando a aplicação dos instrumentos de outorga (por meio da definição dos critérios) e de cobrança pelo uso da água (indicação dos coeficientes ponderadores); identificando áreas críticas em termos de balanço hídrico; e fornecendo as informações necessárias à elaboração de Planos de Contingências para o enfrentamento de situações de crise hídrica.

Considerando a ausência de uma noção clara sobre “crise hídrica”, o estudo propôs o seguinte conceito: “[uma crise hídrica é] o desequilíbrio, num dado intervalo de tempo, entre os aspectos físico-naturais e institucionais que comprometem o abastecimento hídrico e a qualidade de vida, tanto pela falta quanto pelo excesso de água. Estes aspectos envolvem o clima, a disponibilidade hídrica, a qualidade das águas e a Governança”.

A esse conceito associou-se um indicador quantitativo, para permitir o acompanhamento da situação hidrometeorológica e para subsidiar tecnicamente a tomada de decisão para decretação de crise hídrica: o Indicador de Situação de Pluviosidade (ISP), calculado com base em dados de precipitações acumuladas observadas em períodos anteriores.

Também foram propostos níveis de contingenciamento vinculados aos dados pluviométricos (ISP) e fluviométricos; uma metodologia para a hierarquização de usos prioritários dos recursos hídricos; critérios de restrição de uso da água para períodos de escassez hídrica; e uma estrutura básica para os Planos de Contingências de Escassez Hídrica associados aos PBHs. Nesse processo, destacou-se a importância da pactuação entre os atores e usuários da água, mediados pelos Comitês de Bacia (CBH), para garantir uma aplicação efetiva dos Planos de Contingências.

O acompanhamento dos dados pluviométricos e fluviométricos, necessário para avaliação da situação hidrológica e de eventuais situações de escassez hídrica, depende da manutenção – e eventual ampliação – das redes de monitoramento hidrometeorológico no estado, bem como da estruturação de Salas de Situação bem equipadas em termos de infraestrutura e pessoal, e que abranjam o território de todas as UGRHIs.

As propostas para o instrumento de outorga de direito de uso da água envolvem: a necessidade de apontamentos claros dos critérios de outorga nos PBHs – inclusive para a flexibilização das vazões de referência adotadas para a análise de concessões de outorgas; adequações e melhorias no Sistema de Outorga Eletrônica (SOE) e no Sistema de Suporte à Decisão (SSD) a ele vinculado; e a melhoria no banco de dados de outorga, para que seja adequado à aplicação do instrumento de cobrança pelo uso da água e devidamente integrado ao Cadastro Nacional de Usuários de Recursos Hídricos (CNARH). Além disso, foram discutidas formas de compensação financeira e negociação entre usuários que disputam o uso das águas, para mediação e resolução de conflitos em áreas com balanço hídrico desfavorável; bem como a necessidade de regularização dos usos da água e de aprimoramento da fiscalização das outorgas concedidas.

Para o monitoramento e fiscalização dos usos da água, essenciais para o cumprimento da função de “controle” da outorga, as propostas foram voltadas principalmente ao mapeamento de prováveis usos irregulares da água; à expansão do PROFISC-DAEE, com planejamento e realização periódica das ações de fiscalização; e à ampliação do SiDeCC. Assim como para a operação das Salas de Situação e das redes de monitoramento hidrológico, para o monitoramento e fiscalização dos usos da água destacou-se a necessidade de se garantir um orçamento mínimo para a implementação e operação de rotinas básicas e para a manutenção dos equipamentos.

Os aperfeiçoamentos propostos para o instrumento de cobrança pelo uso dos recursos hídricos esbarram em questões jurídicas, como a delegação ao CRH de alguns procedimentos atualmente aprovados pelo executivo do Estado. Essa proposta busca reduzir o impacto de interesses políticos na condução da gestão de recursos hídricos e agilizar processos necessários, tais como a regulamentação da cobrança pelos usos rurais da água; a definição dos valores a serem cobrados; e, a previsão de correção monetária anual dos Preços Unitários Básicos (PUB) que compõem a tarifa da cobrança. Também se propôs que os CBHs realizem esforços para a definição de coeficientes ponderadores que reflitam as especificidades e prioridades da bacia hidrográfica, conforme critérios apontados pelos respectivos PBHs.

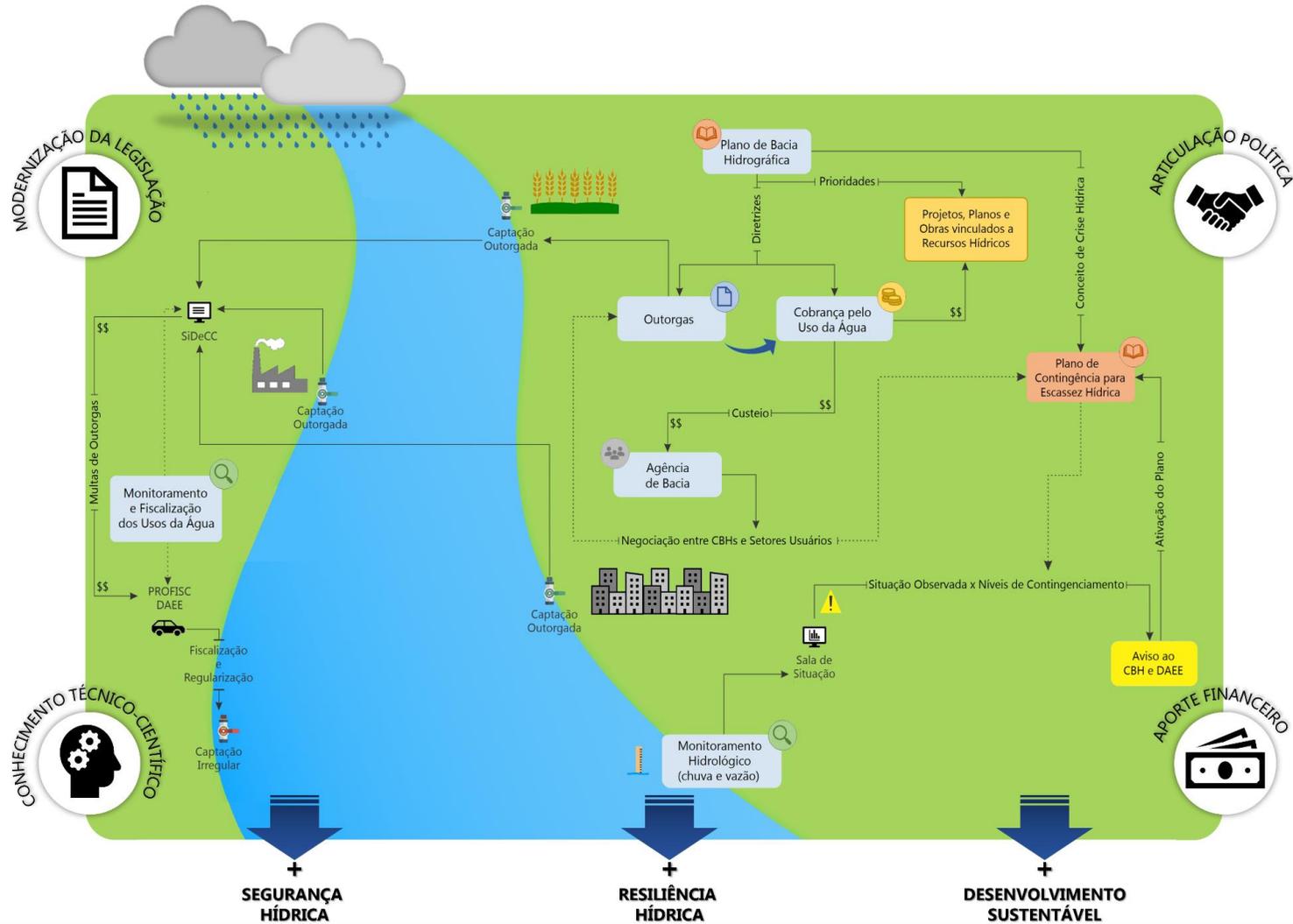
Considerando o vínculo entre a cobrança pelo uso da água e o FEHIDRO, também foram propostas ações voltadas ao fomento de operações com o setor privado, como a redução nas taxas de juros para o financiamento de projetos reembolsáveis; e mecanismos para agilizar o financiamento das ações previstas nos Planos de Contingência, buscando agilizar a execução de ações emergenciais.

Durante a análise da governança, constatou-se a importância da flexibilização da legislação paulista para possibilitar a criação ou delegação de outras categorias jurídicas para as Agências de Bacia, em especial a delegação para as Entidades da Sociedade Civil. Os documentos analisados e as entrevistas realizadas com representantes das Agências de Bacia existentes mostraram que as mesmas possuem uma estrutura técnica deficitária, pouco condizente com suas responsabilidades.

A partir da definição das estruturas técnica e administrativa necessárias, sugeriu-se a regionalização das Agências de Bacia, trabalhando com quatro cenários distintos de arranjos que consideram: (i) o potencial de arrecadação da cobrança para cada UGRHI; (ii) o custo de manutenção da estrutura técnica e administrativa da entidade; (iii) a possibilidade de as Agências atuarem em outras unidades da federação; e, (iv) a correção monetária dos valores cobrados, necessária para garantir a sustentabilidade financeira das Agências no longo prazo.

A **Figura 4** ilustra a relação entre os instrumentos e os fluxos necessários para garantir a capacidade de resposta do Estado para a prevenção e a gestão de crises hídricas.

Figura 4 -Aumentando a capacidade de resposta do Estado para prevenção e gestão de crises hídricas



Fonte: elaboração própria.

Na **Figura 5**, a seguir, buscou-se representar, por meio de um fluxograma, a interdependência entre as principais propostas para aprimoramento dos instrumentos de gestão discutidas ao longo do trabalho.

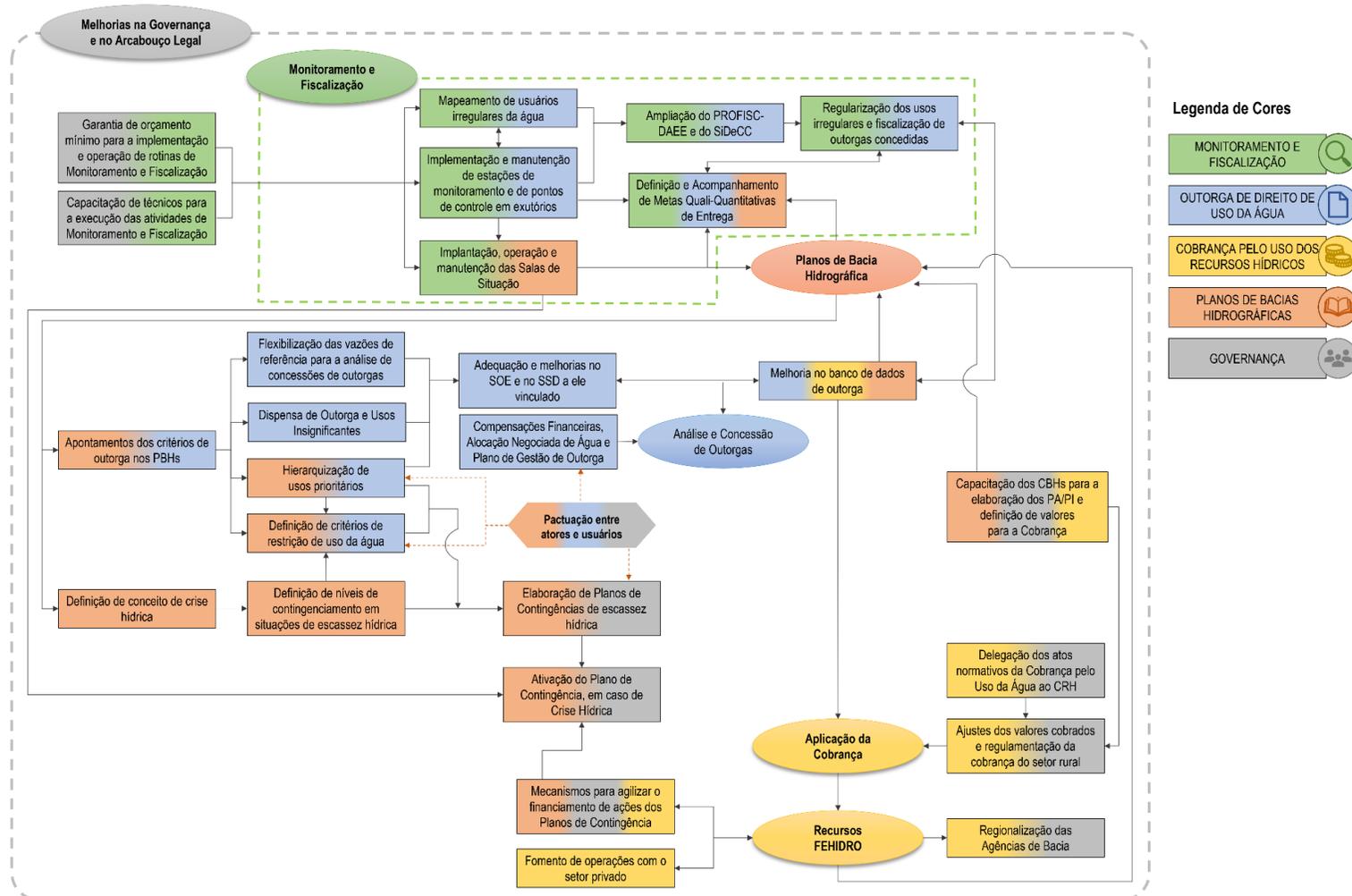
As caixas retangulares representam as principais propostas e ações, e as cores vinculam-nas aos instrumentos de gestão de recursos hídricos; as caixas ovais representam os instrumentos e ferramentas de gestão; e a caixa hexagonal diz respeito à pactuação entre os atores e os usuários – condição essencial para a garantia de uma gestão participativa e descentralizada dos recursos hídricos, conforme previsto em lei.

A vinculação entre as principais propostas é representada por setas, que podem ser unidirecionais (quando uma proposição depende da anterior) ou bidirecionais (quando as proposições se influenciam mutuamente). Também buscou-se representar, dentro do fluxo, a aplicação dos instrumentos de gestão em si – verifica-se, por exemplo, que várias propostas influenciam os Planos de Bacia, e diversas outras dependem dele.

Para o instrumento de “Monitoramento e Fiscalização”, optou-se por envolver algumas das propostas com uma caixa de contorno pontilhado, uma vez que consistem na aplicação efetiva (ou no aprimoramento) das atividades básicas de monitoramento e fiscalização dos usos da água e de monitoramento hidrológico.

Por fim, tendo em vista que alterações em normativas e/ou uma participação ativa dos atores do SIGRH serão necessárias para a efetivação das propostas (em especial aquelas pintadas em cinza), e são essenciais para o aprimoramento da aplicação dos instrumentos de gestão de recursos hídricos, as “Melhorias na Governança e no Arcabouço Legal” foram representadas por meio de caixa de contorno pontilhado cinza que engloba todas as propostas discutidas no estudo.

Figura 5 - Interdependência entre as propostas de aprimoramento dos instrumentos de gestão discutidas no estudo



Fonte: elaboração própria.

CONCLUSÕES

Com base nos resultados obtidos com o estudo realizado, fica evidente que algumas das propostas são de cunho “estruturante”, fornecendo bases para a implementação das demais ações e para alavancar melhorias nos instrumentos e na gestão de recursos hídricos.

Nesse sentido, merecem destaque, inicialmente, as “melhorias no arcabouço legal”. Além de serem necessárias para possibilitar a delegação das funções de Agências de Bacia – tema central da discussão sobre Governança –, as melhorias no arcabouço legal também são necessárias para, entre outros fatores:

- (i) Agilizar as definições relativas à Cobrança pelo Uso da Água, removendo entraves políticos e possibilitando aumentar significativamente a arrecadação do FEHIDRO, com rebatimento direto na sustentabilidade financeira das Agências de Bacia e na disponibilidade de recursos para investimento em ações voltadas aos recursos hídricos – inclusive para a prevenção de crises hídricas;
- (ii) Alterar os fluxos e procedimentos de investimento e de custeio do FEHIDRO, buscando aumentar a eficiência do processo e uma maior participação do setor privado; e,
- (iii) Apontar fontes de recursos que possibilitem o custeio permanente das atividades de rotina de monitoramento e fiscalização, e para a manutenção da infraestrutura instalada (redes de monitoramento).

O primeiro passo, portanto, consiste em atuar prioritariamente na realização de articulações políticas e institucionais para a efetivação das alterações necessárias no arcabouço legal. Isso inclui a realização de consultorias jurídicas, a preparação de materiais para embasar tecnicamente as discussões e, finalmente, o aval político para dar início ao processo.

Espera-se que as melhorias no arcabouço legal e normativo auxiliem no fortalecimento dos órgãos gestores de recursos hídricos e na Governança de maneira geral, levando à superação de uma das maiores fragilidades expostas ao longo da execução do trabalho: a baixa disponibilidade de recursos financeiros, que se reflete em baixos efetivos de pessoal – tanto nas Agências de Bacias quanto no DAEE.

Outra questão prioritária, e que pode correr paralelamente e de maneira independente das articulações institucionais, consiste na melhoria das bases de dados sobre recursos hídricos, notadamente no cadastro de outorgas. Além de servir como base para a análise de novas solicitações de outorgas, por meio do cálculo do balanço hídrico teórico realizado por Sistema de Suporte à Decisão (SSD), o cadastro de outorgas também é essencial para a aplicação da cobrança pelo uso da água e para a elaboração dos Planos de Bacias Hidrográficas e Relatórios de Situação.

A execução do projeto de revisão do banco de dados de outorgas – já idealizado pelo DAEE – auxiliará na resolução dos problemas identificados no diagnóstico, podendo incorporar as sugestões apresentadas ao longo deste trabalho, como o maior detalhamento das informações sobre os usos rurais da água, e a divulgação periódica da base consistida, garantindo uma fonte de informações única, consolidada, compatível com o CNARH, e adequada para acesso e utilização no planejamento da gestão de recursos hídricos por todos os CBHs.

A capacitação de técnicos – do DAEE e das Secretarias Executivas dos CBHs – também consiste em proposta estruturante e que pode ser iniciada paralelamente às duas questões abordadas anteriormente. O primeiro passo para dar início aos processos de capacitação é o planejamento de ações específicas de capacitação (podendo envolver parcerias com a ANA, com universidades e outras instituições), a seleção dos técnicos que serão englobados, e a definição dos assuntos prioritários.

Para os técnicos do DAEE, destacam-se questões relacionadas à execução das atividades de fiscalização e, num segundo momento, à operacionalização das Salas de Situação, que deverão ser estruturadas no curto prazo em cumprimento ao PPA vigente. Para os CBHs, destaca-se a questão de elaboração dos Planos de Ação e Programas de Investimento (PA/PIs) dos respectivos PBHs, que orientam os investimentos do período de planejamento, e que devem ser condizentes com a arrecadação das UGRHs.

No processo de capacitação e fortalecimento dos atores, outro passo prioritário e estruturante consiste na promoção de discussões para pactuações entre os CBHs, o CRH, o DAEE, representantes dos setores usuários e, eventualmente, com apoio da Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA). O objetivo é que essas discussões forneçam subsídios aos PBHs: (i) para a definição dos critérios vinculados ao instrumento de outorga de direito de uso da água, que também serão relevantes para a elaboração de Planos de Contingência de Escassez Hídrica, em momentos posteriores; e (ii) para a definição de coeficientes ponderadores que reflitam, na aplicação da cobrança pelo uso da água, as especificidades e prioridades das UGRHs.

Essas discussões e a publicação dos critérios nos Planos de Bacias Hidrográficas possibilitarão o encadeamento das demais propostas de aprimoramento dos instrumentos de gestão dos recursos hídricos, cujos pré-requisitos de execução foram detalhados no Relatório Final do estudo.

Cabe ressaltar que muitas das propostas apresentadas dependem de alterações no arcabouço normativo vigente, porém, com complexidades bastante distintas. As propostas que dependem apenas da publicação de novas Portarias DAEE ou Deliberações CBH ou CRH, como a alteração das vazões de referência e critério para vazão ecológica, são mais simples para consecução em curto prazo. Por outro lado, aquelas vinculadas à aplicação da cobrança pelo uso da água e a alterações mais profundas nos procedimentos FEHIDRO podem se estender caso não haja interesse político.

Em se tratando de questões estratégicas e essenciais para aumentar a capacidade de prevenção e de gestão de crises hídricas pelo Estado de São Paulo, recomenda-se a atuação em duas frentes paralelas: por um lado, o início imediato das articulações e concertações necessárias para viabilizar as propostas relativas à governança e à cobrança pelo uso da água (notadamente a Delegação dos atos normativos da Cobrança pelo Uso da Água ao CRH), de maior peso político; e por outro, o início das discussões técnicas que subsidiarão alterações nas Portarias e Deliberações dos principais atores vinculados à gestão de recursos hídricos, alavancando as alterações necessárias.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANA. Agência Nacional de Águas. Outorga de direito de uso dos recursos hídricos. Cadernos de Capacitação em Recursos Hídricos, v.1, vol. 6. Brasília: SAG, 2011. 50p. il.

ANA. Agência Nacional de Águas (Brasil). Plano Nacional de Segurança Hídrica – PNSH. Brasília: ANA, 2019.

ANA. Manual de Operação da Sala de Situação da Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) e para apoio aos estados.

ANA. Cadastro Nacional de Recursos Hídricos. CNARH 40. Disponível em: <http://www.snirh.gov.br/cnarh40/manual/index.jsf>

Convênio de Cooperação Técnica BID-SIMA. Necessidade de atualização e adequação do Componente 1 do Convênio de Cooperação Técnica BID-SIMA, para o Fortalecimento da Capacidade de Prevenção e Gestão de Crises Hídricas no Estado de São Paulo.

CRHi. Coordenadoria de Recursos Hídricos do Estado de São Paulo. Relatório de situação dos recursos hídricos da bacia hidrográfica: roteiro para elaboração e fichas técnicas dos parâmetros.

DAEE. Diretoria de Procedimentos de Outorga e Fiscalização. Programa de Fiscalização Continuado – PROFISC-DAEE. 2ª revisão. São Paulo: DAEE, 2020. Disponível em: <<https://drive.google.com/file/d/1ujm17QPeJ68jSikcBYSOLfCxTH7Dfonq/view>>. Acesso em abril de 2022.

DAEE. Departamento de Águas e Energia Elétrica. Estudo de Regionalização Hidrológica do Estado de São Paulo. Revista Águas e Energia Elétrica, ano 5 – nº 14, 1988.

DAEE. Departamento de Águas e Energia do Estado de São Paulo – Diretoria de Procedimentos de Outorga e Fiscalização. Sistema de Outorga Eletrônica: Manual do Usuário. 2019. Disponível em: <<http://201.55.10.125/docs/outorgas/manual15.pdf>>. Acesso em 07/02/2022.



GALLEGO, Carlos Eduardo Curi. Nova visão sobre o uso integrado de instrumentos para aumento da efetividade da gestão de recursos hídricos. Tese (doutorado) – Universidade Federal do Paraná, Setor de Tecnologia, Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Recursos Hídricos e Ambiental. Curitiba, 2014.

LABSID/DAEE; II Workshop Integra - Desafios da Gestão de Recursos Hídricos. SSD-Balanco Hídrico-DAEE/Web – Sistema de Suporte da Decisão para Outorga de Uso da Água no Estado de São Paulo. 2016. Disponível em: <<https://docplayer.com.br/58556281-Ssd-balanco-hidrico-dae-web-ii-workshop-integra-desafios-da-gestao-de-recursos-hidricos.html>>. Acesso em 10/02/2022.

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL [Notícias online]. ANA terá acesso ao Cadastro Rural para Aprimorar Gestão dos Recursos Hídricos. Publicado em 16/08/2018. Disponível em: <<https://www.gov.br/ana/pt-br/assuntos/noticias/ana-tera-acesso-ao-cadastro-rural-para-aprimorar-gestao-dos-recursos-hidricos>>. Acesso em maio de 2022

Monitor de Seca da ANA disponível em: <<https://monitordesecas.ana.gov.br/mapa?mes=3&ano=2022>>. Acesso em abril de 2022.