

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E MEIO AMBIENTE  
COORDENADORIA DE RECURSOS HÍDRICOS

# **PLANO DE TRABALHO PARA ATUALIZAÇÃO DO PERH**

**São Paulo, dezembro de 2022**

## Sumário

1	BREVE HISTÓRICO .....	3
2	ESCOPO DE ATUALIZAÇÃO DO PERH .....	4
2.1	CRONOGRAMA (em construção e disponível neste link) .....	5
	TEMÁTICA I – PROGRAMA DE CAPACITAÇÃO PERMANENTE EM RECURSOS HÍDRICOS – CAPACITA-SIGRH.....	6
2.1.1	O APLICATIVO-PERH .....	6
2.1.2	Objetivo Geral.....	7
2.1.3	Objetivos Específicos.....	7
2.1.4	Estruturação .....	7
2.1.5	Justificativa.....	8
2.2	TEMÁTICA II - PROGRAMA ESTADUAL INTEGRADO DE SEGURANÇA HÍDRICA .....	9
2.2.1	A segurança hídrica no Estado de São Paulo.....	9
2.2.2	Objetivos Gerais do PEISH .....	10
2.2.3	Objetivos Específicos do PEISH.....	10
2.2.4	Segurança hídrica – conceito e diretrizes norteadores .....	12
2.2.5	Estruturação .....	14
2.2.6	Justificativas .....	15
2.2.7	Elaboração, implantação e acompanhamento .....	16
2.3	TEMÁTICA III – APRIMORAMENTO DO PA/PI PERH.....	17
2.3.1	O PA/PI como ferramenta de acompanhamento da implementação do PERH .... <b>Erro! Indicador não definido.</b>	
2.3.2	Objetivo Geral.....	17
2.3.3	Objetivos Específicos.....	17
2.3.4	Estruturação .....	18
2.3.5	Justificativa.....	18
2.4	TEMÁTICA IV – PREVENÇÃO E GESTÃO DE CRISES HÍDRICAS .....	18
2.4.1	Objetivo Geral.....	19
2.4.2	Objetivos Específicos.....	19
2.4.3	Estruturação .....	19
2.4.4	Justificativa.....	19
2.5	TEMÁTICA V – Ferramenta de Análise Integrada do Sistema de Cobrança pelo Uso da Água & Plano de Bacia – FAISCA .....	20
2.5.1	Introdução.....	20
2.5.2	FAISCA.....	21
2.5.3	Metodologia e resultados nas Bacias PCJ .....	21
2.5.4	Usos e possibilidades .....	22
2.5.5	Justificativa e conclusão .....	23

# 1 BREVE HISTÓRICO

Os Planos de Recursos Hídricos são instrumentos de gestão, definidos pela Lei nº 7.663/91, que visam orientar a implementação da política de recursos hídricos, definindo as diretrizes para utilização das águas, bem como medidas para sua proteção e conservação, de modo a garantir sua disponibilidade – em quantidade e qualidade adequadas – para os diferentes usos. O processo de elaboração, implementação e monitoramento do Plano Estadual de Recursos Hídricos se desenvolve no estado de São Paulo há aproximadamente três décadas, desde a elaboração do primeiro PERH-SP, aprovado pelo Decreto nº 32.954/1991 e por meio da Lei 7.663/91 que criou o Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos - SIGRH.

Desde 1991, o PERH passou por oito revisões, incorporando a cada uma delas, as lições aprendidas no processo de implantação de cada PERH. Inicialmente o foco do Plano era concentração de recursos financeiros e esforços na caracterização geral e diagnósticos. Observando a necessidade de converter os resultados desses diagnósticos em ações, a atenção foi então direcionada a um grande plano de ação, que levantou junto ao SIGRH, as necessidades de cada bacia hidrográfica e a estimativa de custo para atender essas necessidades. A execução desse plano de ação foi muito pequena, devido à falta de recursos financeiros frente às demandas levantadas, às falhas no processo de pactuação para execução das demandas, e pelos cenários considerados, que idealizaram os melhores fatores socioeconômicos, políticos e financeiros para a gestão de recursos hídricos, os quais não estavam presentes naquele momento.

Com o intuito de elaborar uma versão do PERH mais condizente com a realidade financeira do SIGRH, o foco se concentrou em planejar ações e investimentos de acordo com a disponibilidade de recursos e em conectar programas orçamentários dos PPAs das instituições direta ou indiretamente relacionadas à gestão dos recursos hídricos. Na sua última atualização, finalizada em 2021 o PERH aprimorou a integração de informações, considerando os Planos de Bacias e respectivos Relatórios de Situação, os planos setoriais afetos aos recursos hídricos, e o Plano Nacional de Recursos Hídricos. E trouxe inovação, ao apresentar análises específicas da bacia hidrográfica do rio Tietê, correlacionando as ações do PERH com os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) fixados pela ONU, e ao detalhar ações e considerações sobre investimentos que extrapolam o PPA 2020-23, ou seja, apresenta prospecções de médio prazo (2024 a 2035) e longo prazo (até 2050) que nos auxiliarão no planejamento dos próximos PPAs.

O Plano de Ação e Programa de Investimentos (PA/PI) do PERH 2020-2023 soma investimentos totais de R\$ 20,2 bilhões, superando os R\$ 16,1 bi do quadriênio anterior (incremento de 25%), e representa importante esforço institucional dos órgãos e entidades estaduais em alocação de recursos, cujas ações previstas estão classificadas nos Programas de Duração Continuada (PDC), cumprindo o requisito legal de compatibilização do PERH com o PPA 2020-2023.

A próxima atualização do PERH traz diversos desafios ao SIGRH, dos quais se destacam as incertezas frente aos impactos das mudanças climáticas e a necessidade de aumentar a resiliência e a segurança hídrica no âmbito do Estado de São Paulo. E nesse contexto, visando dar continuidade ao aprimoramento e evolução do conteúdo do PERH, para que ele continue sendo ferramenta adequada de consolidação de informações, ações e de direcionamento de investimentos, e que seja capaz de lidar com os desafios hídricos contemporâneos, esse Plano de Trabalho define e detalha no próximo capítulo, três eixos que devem compor o escopo de atualização do próximo Plano Estadual de Recursos Hídricos: I) capacitação para utilização do simulador de criticidade quali-quantitativa, ii) programa estadual integrado de segurança hídrica e iii) aprimoramento do PA/PI.

## 2 ESCOPO DE ATUALIZAÇÃO DO PERH

O objetivo deste plano de trabalho é orientar as ações de atualização do PERH 2024-2027, as quais devem acontecer ao longo do ano de 2023, no âmbito da Câmara Técnica de Planejamento (CT-Plan) do Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CRH), visando o atendimento da Lei 7663/1991, especialmente os artigos 16 e 18:

**Artigo 16** - O Plano Estadual de Recursos Hídricos - PERH deve ser periodicamente atualizado com base nos Planos de Bacias Hidrográficas, nas normas relativas à proteção do meio ambiente, nas diretrizes do planejamento e gerenciamento ambiental e conterá, dentre outros, os seguintes elementos: **I** - objetivos e diretrizes gerais, em níveis estadual e inter-regional, definidos mediante processo de planejamento interativo que considere outros planos, gerais, regionais e setoriais, devidamente compatibilizado com as propostas de recuperação, proteção e conservação dos recursos hídricos do Estado; **II** - diretrizes e critérios gerais para o gerenciamento de recursos hídricos; **III** - diretrizes e critérios para a participação financeira do Estado no fomento aos programas regionais relativos aos recursos hídricos, quando couber, definidos mediante articulação técnica, financeira e institucional com a União, Estados vizinhos e entidades internacionais de cooperação; **IV** - compatibilização das questões interbacias e consolidação dos programas anuais e plurianuais das bacias hidrográficas; **V** - programas de desenvolvimento institucional, tecnológico e gerencial, de valorização profissional e da comunicação social, no campo dos recursos hídricos.

**Artigo 18** - Cabe ao Conselho Estadual de Recursos Hídricos aprovar o Plano Estadual de Recursos Hídricos - PERH.

§ 1º - As atualizações ao PERH serão aprovadas por lei cujo projeto será encaminhado à Assembleia Legislativa até o final do primeiro ano de mandato do Governador do Estado.

§ 2º - A Assembleia Legislativa deverá deliberar sobre o projeto de lei referido no § 1º antes da aprovação da Lei de Diretrizes Orçamentárias do ano subsequente.

§ 3º - Decorrido o prazo do § 2º sem que haja aprovação do aludido projeto pela Assembleia Legislativa, caberá ao CRH deliberar a esse respeito.

§ 4º - As diretrizes e necessidades financeiras para elaboração e implantação do Plano Estadual de Recursos Hídricos deverão constar das leis sobre o plano plurianual, diretrizes orçamentárias e orçamento anual do Estado.

Para a revisão do PERH será considerada sua estrutura básica constituída de Diagnóstico, Prognóstico e Plano de Ação e Programa de Investimentos (PA/PI), focando esforços de aprimoramento e/ou atualização quando necessário, tendo em vista:

- Caráter mais abrangente, estratégico e operacional do PERH e a sinergia de ações de segurança hídrica;
- Destaque macrorregional para algumas UGRHIs (principalmente aquelas que compõem uma mesma região hidrográfica);
- Foco em determinados temas críticos por região hidrográfica e por UGRHI, que interfiram na região hidrográfica;
- Compatibilização entre os planos de ação e de investimentos dos PBHs, planos setoriais e do PERH, especialmente, no que concerne à identificação das ações nos prazos preestabelecidos e nas ações que tenham repercussão regional e não local;

- Proposta de planejamento preventivo frente às incertezas dos eventos extremos, que incluem as consequências das mudanças climáticas, principalmente por meio de ações “sem arrependimento” (*non regrettable actions*) que podem ser justificadas a partir de perspectivas econômicas, sociais e ambientais, independentemente de eventos de perigo natural ou mudança climática (ou outros perigos) ocorrerem ou não. Ações “sem arrependimento” aumentam a resiliência, que é a capacidade de um sistema de lidar com diferentes tipos de perigos de maneira oportuna, eficiente e equitativa.

Adicionalmente, a revisão do PERH contará com o desenvolvimento de cinco temáticas, apresentadas e detalhadas a seguir, que devem ser contempladas em 2023. Outras temáticas que se mostrarem relevantes e justificadas ao longo do processo de atualização também são bem-vindas.

- I. Programa permanente de capacitação em recursos hídricos
- II. Programa estadual integrado de segurança hídrica
- III. Aprimoramento do acompanhamento da implementação do PERH
- IV. Prevenção e gestão de crises hídricas
- V. Ferramenta de análise integrada do sistema de cobrança pelo uso da água e plano de bacia

## 2.1 CRONOGRAMA

Etapas	2022		2023			
	nov	dez	jan	fev	mar	abr
Elaboração de Minuta do Plano de trabalho						
Mobilização da CT-PLAN/CORHi						
Atualização do Plano de Ação e Programa de Investimento						
Minuta do PERH 24-27						
Consulta Pública						
Aprovação do PERH no CRH						
<b>PL PERH na ALESP</b>						

## TEMÁTICA I – PROGRAMA DE CAPACITAÇÃO PERMANENTE EM RECURSOS HÍDRICOS – CAPACITA-SIGRH

Instituído pela Deliberação CRH nº 214/2018, o Capacita-SIGRH é um programa desenvolvido no âmbito do PERH, que é caracterizado como um conjunto de ações voltadas ao levantamento, planejamento, implementação e avaliação continuada de ações de capacitação, que tem por objetivo apoiar o aprimoramento da gestão de recursos hídricos no Estado de São Paulo.

O Capacita-SIGRH tem como base os conceitos e a estrutura indicados pelo programa Desenvolve-RH da ANA e estabelece como ponto de partida a identificação de entregas (competências definidas por campos de atuação) dos componentes do SIGRH e as áreas de conhecimento essenciais para suas realizações. O Capacita-SIGRH consta no PPA 2020-2023 no Programa “*Desenvolvimento da política de recursos hídricos e implementação de suas ações*” e utiliza recursos do Programa de Consolidação do Pacto Nacional pela Gestão da Água - PROGESTÃO para a execução de suas metas. Mais detalhes sobre o Capacita-SIGRH podem ser visualizados [neste link](#).

O programa possui um Plano de Ação, que é atualizado anualmente, e que nesta revisão do PERH contará com a realização de um curso sobre o Aplicativo-PERH: uma evolução e adaptação de um sistema corporativo SSD (Sistema de Suporte à Decisão), desenvolvido para a realização dos cálculos de balanço hídrico quali-quantitativo nas bacias hidrográficas do estado de São Paulo, no âmbito do PERH 2020-2023. Trata-se de um aplicativo que permite verificar para diferentes cenários, o grau de criticidade hídrica das <sup>100</sup> do Estado de São Paulo (trechos dos rios), possibilitando a identificação de trechos problemáticos em relação à quantidade e qualidade da água - e conseqüentemente oferece subsídios para aprimorar a tomada de decisão.

### 2.1.1 O APLICATIVO-PERH

O *Aplicativo-PERH* foi desenvolvido pela COBRAPE em parceria com o Laboratório de Sistemas de Suporte a Decisões em Engenharia Ambiental e de Recursos Hídricos da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo (LabSid-EPUSP), para a atualização do PERH 2020-2023, e é formado por um conjunto de algoritmos computacionais que agrega banco de dados de informações técnicas e cartográficas. Depois de dois anos do seu desenvolvimento, observou-se a necessidade de mais atores do SIGRH utilizando o aplicativo e a necessidade de mais atores do SIGRH alimentando e atualizando o aplicativo. Mais informações sobre o Aplicativo-PERH podem ser acessadas no prognóstico do PERH 2020-2023, disponível [neste link](#).

---

<sup>1</sup> Bases Hidrográficas Ottocodificadas ou simplesmente *Ottobacias*. Trata-se de uma codificação de bacias e sub-bacias hidrográficas proposta por Otto Pfafstetter (1923 – 1996, engenheiro hidrólogo brasileiro), que vem sendo progressivamente adotada pela Agência Nacional de Águas (ANA), agora em múltiplas escalas, permitindo vários níveis de detalhamento em escalas territoriais que permitem trabalhar o Brasil inteiro, as grandes bacias hidrográficas nacionais, os estados individualmente, ou as regiões hidrográficas, como divisões de bacias dentro ou em vários estados. Ottotrechos são trechos de rios que drenam as Ottobacias, seguindo o mesmo conceito de codificação.

### 2.1.2 Objetivo Geral

Aprimorar o planejamento e a tomada de decisão em relação ao direcionamento de recursos e esforços relativos à gestão e governança dos recursos hídricos do Estado de São Paulo.

### 2.1.3 Objetivos Específicos

- a) Capacitar atores do SIGRH a atualizarem os dados de entrada e aprimorarem as calibrações do *Aplicativo-PERH*, de forma que sejam capazes de trabalhar com a rotina de atualização e organização dos dados, a alocação desses dados nas mais de 3 mil *ottobacias* em que compõem o Estado de São Paulo, bem como na hierarquização dessas *ottobacias* conforme a distribuição espacial dos dados.
- b) Capacitar atores do SIGRH a utilizarem o *Aplicativo-PERH* no escopo de suas UGRHIs.

### 2.1.4 Estruturação

As ações de capacitação do *Aplicativo-PERH* devem considerar e contemplar a metodologia utilizada para seu, conforme descrição a seguir:

- I. Metodologia para estimativa das demandas
  - a. Abastecimento Público;
  - b. Indústria;
  - c. Irrigação;
  - d. Dessedentação Animal;
  - e. Cenários futuros de usos do solo e os reflexos nas demandas;
- II. Disponibilidades hídricas superficiais e Vazões de referência para fins de simulação
  - a. Com base nos estudos de regionalização hidrológica do DAEE (1988);
  - b. Com base na série mensal de vazões naturais do ONS (1931-2020), nos locais das UHEs do SIN, combinada com a regionalização do DAEE (1988);
  - c. Abordagem dos reservatórios de regularização e das transferências de vazões existentes;
  - d. Abordagem dos usos consuntivos e dos retornos das captações de água;
  - e. Abordagem das vazões de referência ( $Q_{méd}$ ;  $Q_{7,10}$ ;  $Q_{95\%}$ ) no balanço quantitativo da *ottobacia*;
- III. Cargas poluidoras, projeções e o módulo de qualidade das águas
  - a. Cargas poluidoras no cenário inicial;
  - b. Metodologia para projeções das cargas poluidoras;
  - c. Abordagem das cargas poluidoras no balanço qualitativo da *ottobacia*;
- IV. Preparação dos dados para entrada no modelo
  - a. Metodologia para Agrupamento das demandas por finalidade;
  - b. Metodologia para alocação das vazões de referência, nas *ottobacias*;
  - c. Ajuste dos dados para entrada no Aplicativo;
- V. Carregamento dos dados
  - a. O carregamento dos dados corresponde aos arquivos *shapefile* que precisam ser inseridos no Aplicativo, tais como: pontos de captação, lançamento, transposições, reservatórios, etc.;

- VI. Modelagem de balanço hídrico utilizando o Aplicativo
- a. Importação de arquivos;
  - b. Estabelecimento de cenários de simulação (cenário-ano; vazão de referência; tipo de balanço: quantitativo; qualitativo; quali-quantitativo);
  - c. Parâmetros de Simulação (explicação de todas as possibilidades de parametrizações)
  - d. Análise de resultados (análise detalhada de todas as tabelas);
  - e. Apresentação gráfica dos resultados em mapas; espacialização das entradas e resultados do aplicativo.

#### 2.1.5 Justificativa

O *Aplicativo-PERH* tem o potencial de indicar quais trechos e de quais rios, estão em piores condições de qualidade e/ou quantidade e de identificar as áreas prioritárias para investimento de recursos e esforços de maneira clara e objetiva. Em outras palavras, o aplicativo é capaz de orientar o detalhamento dos Planos de Bacias Hidrográficas. Considerando que esses planos são de responsabilidade dos Comitês de Bacias Hidrográficas, é essencial que os representantes dos Comitês, especialmente de suas Secretarias Executivas e Agências de Bacias, saibam como utilizar essa ferramenta.

Além de saber usar o *Aplicativo-PERH*, se faz necessário alimentar esse aplicativo com dados que são periodicamente coletados, bem como calibrar o aplicativo após a inserção de novos dados. E para que isso ocorra de maneira efetiva e constante no âmbito do SIGRH, a capacitação em tela se faz necessária.

Para direcionar adequadamente os recursos financeiros, o *Aplicativo-PERH* assume importância estratégica na orientação de ações e investimentos para lidar com as recorrentes situações de escassez hídrica e de restrições impostas pela falta da qualidade da água - que já ameaçam mananciais em utilização - somadas à quantidade de recursos financeiros insuficientes para a execução de todas as ações contidas nos planos de recursos hídricos.

## 2.2 TEMÁTICA II - PROGRAMA ESTADUAL INTEGRADO DE SEGURANÇA HÍDRICA

O Programa Estadual Integrado de Segurança Hídrica – PEISH, surge como resposta do SIGRH de enfrentamento à crise climática, e especialmente às ameaças dos cenários de escassez hídrica que trouxeram prejuízos para todos os setores da sociedade no Estado de São Paulo por duas vezes em menos de duas décadas.

A motivação para elaboração do PEISH reside na percepção do aumento da frequência e intensidade de eventos extremos relacionados aos recursos hídricos – de cheia e de seca – no Brasil e ao redor do mundo, fato que 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 necessárias nos estudos de planejamento e gestão de recursos hídricos.

A escassez hídrica que se abateu sobre a região sudeste do Brasil em 2014 e 2015 e suas repercussões nos principais sistemas de abastecimento de água e hidrovias 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.

Em 2021 o Sistema Interligado Nacional de geração de energia elétrica (SIN/ONS) registrou os menores volumes acumulados nos reservatórios da região Sudeste em 90 anos, ocasionado expressivo aumento na tarifa de energia elétrica (“bandeira vermelha - Patamar 2”), que além de impactar o custo de vida da população e a economia de maneira geral, colaboram no aumento da inflação e perdas no PIB industrial. Na ocasião, o baixo nível dos reservatórios colaborou com o agravamento de conflitos pelo uso da água na Bacia do Paraná, especialmente entre os setores de energia, turismo e meio ambiente. Esses cenários estimularam a criação de três salas de crises que englobam sistemas hídricos paulista, a saber referente aos rios Paranapanema, Grande e Paraná.

Desde 2019, as vazões mensais afluentes e o volume útil armazenado nos principais mananciais vêm diminuindo. Isto demonstra que, apesar do pior cenário de escassez hídrica ter se dissipado, as consequências daquele período ainda perduram e implicam em maior vulnerabilidade do Estado para novas situações de escassez. Ou seja, colocando em xeque a segurança hídrica do estado. Isso significa que, embora historicamente a região sudeste apresente situação satisfatória de índices de pluviosidade anual, atualmente os padrões climáticos e meteorológicos estão alterados e imprevisíveis, demandando respostas do poder público mais assertivas e ágeis. Nesse sentido, é urgente e indispensável o desenvolvimento de novos mecanismos e ferramentas para a governança e a governabilidade dos recursos hídricos, nos quais resultem em aumento da segurança hídrica estadual.

### 2.2.1 A segurança hídrica no Estado de São Paulo

Importante destacar que o Governo do Estado de São Paulo vem atuando para garantir a segurança hídrica desde a promulgação da Lei 7663/1991, que estabeleceu a Política de Recursos Hídricos e seus instrumentos de gestão, definindo como objetivo da Política *assegurar que a água, recurso natural essencial à vida, ao desenvolvimento econômico e ao bem-estar social, possa ser controlada e utilizada, em padrões de qualidade satisfatórios, por seus usuários atuais e pelas gerações futuras, em todo território do Estado de São Paulo* (artigo 2º).

Essa Lei criou ainda o Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SIGRHi) e determinou a atualização periódica do Plano Estadual de Recursos Hídricos (PERH), com base nos Planos de Bacias Hidrográficas, nas normas relativas à proteção do meio ambiente e nas diretrizes do planejamento e gerenciamento ambiental (artigo 16).

Desde 1991, são inúmeras as ações governamentais para atender o objetivo da Lei 7663/1991, das quais destaca-se:

- O Decreto nº 52.748/2008, que deu origem ao Plano Diretor de Aproveitamento de Recursos Hídricos da Macrometrópole Paulista, estabelecendo a necessidade da *"concepção de medidas de contingência a serem adotadas pelos setores usuários em períodos hidrológicos desfavoráveis e a proposição de instrumentos jurídicos de implementação"*, que foi fundamental na gestão do cenário de escassez hídrica de 2014-2015.
- A Lei 13.798/2009, que instituiu a Política Estadual de Mudanças Climáticas – PEMC, cujo objetivo geral é estabelecer o compromisso do Estado frente ao desafio das mudanças climáticas globais, dispor sobre as condições para as adaptações necessárias aos impactos derivados das mudanças climáticas, bem como contribuir para reduzir ou estabilizar a concentração dos gases de efeito estufa na atmosfera.
- O Decreto 07/2017, que definiu áreas prioritárias para restauração de vegetação nativa, elaborados com base na localização de mananciais de água para abastecimento público, na relação entre a demanda e a disponibilidade hídrica nas bacias hidrográficas, nas áreas de vulnerabilidade do aquífero, nas áreas prioritárias para o Programa Nascentes, no Inventário Florestal da Vegetação Nativa do Estado de São Paulo.

Apesar de todo esforço e investimento dedicado à gestão de recursos hídricos e que culminam no aumento da segurança hídrica estadual, duas crises hídricas vivenciadas pelo estado recentemente, com seus impactos na sociedade, na economia e no meio ambiente, sinalizam a necessidade de desenvolvimento de novas estratégias que permitam avançar mais rapidamente no aprimoramento e implantação de políticas públicas que aumentem a resiliência e segurança hídrica do Estado de São Paulo, de forma ágil e assertiva. É nesse contexto que nasce PEISH, um programa estratégico do PERH, que tem a missão de ser ferramenta agregadora de iniciativas que apresentem vínculo causal explícito com o aumento da resiliência e segurança hídrica do estado de São Paulo. Um programa a ser internalizado por todos os setores da sociedade, em especial pelas entidades integrantes do Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SIGRH).

### 2.2.2 Objetivos Gerais do PEISH

1. Identificar, fomentar, organizar e promover ações, projetos e iniciativas cuja implementação promova, diretamente, o aumento da segurança hídrica em âmbito estadual (portfólio de ações).
2. Estabelecer uma abordagem para o desenvolvimento coordenado de ações sinérgicas que culminem no aumento da segurança hídrica no âmbito do PERH.
3. Nortear os diferentes setores e políticas intervenientes, que têm na água um elemento estruturante no sentido de promover a resiliência e a segurança hídrica estadual, inclusive no sentido da aplicação de investimentos

### 2.2.3 Objetivos Específicos do PEISH

- a. Identificar iniciativas que promovam diretamente e com explícito nexo causal, o aumento da Segurança Hídrica em âmbito estadual;

- b. Fomentar a integração da gestão dos recursos hídricos com as demais políticas setoriais, unindo esforços em prol de soluções capazes de aumentar a Segurança Hídrica estadual;
- c. Aumentar a sinergia de investimentos e a eficiência pública na implementação de ações e projetos relacionados à Segurança Hídrica;
- d. Garantir oferta hídrica, superficial e subterrânea, em qualidade e em quantidade para atender a atual e as futuras gerações;
- e. Minimizar a vulnerabilidade hídrica relacionada às cheias, estiagens e poluição dos corpos hídricos;
- f. Proteger, conservar e recuperar áreas sensíveis à temática segurança hídrica;
- g. Melhorar a qualidade ambiental dos corpos hídricos e bacias hidrográficas;
- h. Promover o desenvolvimento econômico ambientalmente sustentável em consonância com as atividades tradicionais do território;
- i. Fortalecer ações educativas, promovendo o uso eficiente, eficaz e a conscientização dos usuários dos recursos hídricos;
- j. Aumentar a eficiência do uso da água, assegurando captações sustentáveis e oferta de água em quantidade suficiente para atender aos usos múltiplos, evitando escassez no abastecimento;
- k. Promover políticas orientadas para o desenvolvimento sustentável a partir de uma visão integrada e equilibrada do crescimento econômico, desenvolvimento social e uso racional dos recursos naturais;
- l. Incentivar sistemas sustentáveis de produção de alimentos e implementar práticas agrícolas resilientes que fortaleçam a capacidade de adaptação às mudanças climáticas e aos eventos hidrológicos extremos;
- m. Melhorar a qualidade da água, reduzindo a poluição, eliminando despejo e minimizando a liberação de produtos químicos e demais materiais poluentes nos cursos d'água nas bacias hidrográficas;
- n. Reduzir o volume de águas residuais não tratadas e aumentar a reciclagem e reutilização segura;
- o. Estabelecer mecanismos para monitorar a eficiência de tratamento de águas residuárias para a diversidade de poluentes, conforme legislação vigente;
- p. Avaliar mecanismos para estimar quantidade de novos poluentes lançados em corpos hídricos, como: micro plásticos, material inerte, óleos e graxas, hormônios, entre outros;
- q. Promover e incentivar ações e estratégias que tenham como objetivo a expansão de serviços sanitários, a redução de perdas na distribuição de água tratada, bem como o uso eficiente e racional da água e de energia, em consonância com o art. 10-A, I, da Lei 11.445/07.
- r. Promover e fortalecer o reuso de efluentes sanitários e do aproveitamento de águas pluviais, em consonância com o art. 10-A, I, da Lei 11.445/07.
- s. Promover a diversificação, modernização tecnológica e inovação dos processos no setor de saneamento;
- t. Promover o desenvolvimento de infraestrutura de qualidade, confiável, sustentável e resiliente, para assegurar os usos múltiplos, em especial, os usos prioritários e levando em consideração a situação e o contexto de populações tradicionais e vulneráveis e de áreas de interesse social;
- u. Incentivar a modernização da infraestrutura das indústrias e do setor agroindustrial para torná-las sustentáveis, com eficiência aumentada no uso de recursos hídricos e adoção de tecnologias e processos industriais limpos e ambientalmente corretos, com objetivo de racionalizar e reduzir o consumo;

- v. Fomentar o alcance de Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), em especial, o “Objetivo 6 - Assegurar a disponibilidade e gestão sustentável da água e saneamento para todos”;
- w. Reduzir o consumo per capita de água nos principais centros urbanos e rurais paulistas;
- x. Fomentar Pesquisa & Desenvolvimento (P&D) em tecnologias com Soluções Baseadas na Natureza, para os diferentes biomas do Estado, especialmente na identificação de áreas para intervenção de infraestrutura natural;
- y. Identificar, prevenir e gerenciar conflitos pelo uso da água

#### 2.2.4 Segurança hídrica – conceito e diretrizes norteadoras

De acordo com a Organização das Nações Unidas (ONU), a Segurança Hídrica é definida como a capacidade que uma população tem de salvaguardar o acesso sustentável à água, em quantidade e qualidade adequadas à subsistência, ao bem-estar humano e ao desenvolvimento socioeconômico, garantindo a proteção contra a poluição e aos desastres relacionados à água e preservando os ecossistemas em clima de paz e de estabilidade política<sup>2</sup>. Esta definição implica que a água deve ser gerida de forma sustentável ao longo de todo o ciclo hidrológico, por meio de um foco interdisciplinar, de modo a contribuir para o desenvolvimento socioeconômico e para o aumento da resiliência da sociedade aos impactos ambientais e doenças transmitidas pela água, sem comprometer a saúde dos ecossistemas e das populações atuais e futuras.

Alcançar a segurança hídrica implica ainda que a alocação entre os usuários seja justa, eficiente e transparente; que a água, para satisfazer as necessidades humanas básicas, seja acessível a todos e com custo acessível ao usuário; que a água, ao longo do seu ciclo, seja coletada e tratada para prevenir poluição e doenças; e que existam mecanismos justos, acessíveis e eficazes para gerenciar ou resolver disputas ou conflitos que possam surgir. O conceito opera também em todos os níveis, desde individual, doméstico e comunitário, até configurações locais, subnacionais, nacionais, regionais e internacionais. E considerando ainda a variabilidade da disponibilidade de água ao longo do tempo.

Portanto, a construção da segurança hídrica engloba desafios complexos e interconectados e destaca a centralidade da água para alcançar uma maior sensação de segurança, sustentabilidade, desenvolvimento e bem-estar humano.

Muitos fatores contribuem para a gestão desses desafios, desde biofísicos até infra estruturais, institucionais, políticos, sociais e financeiros – muitos dos quais estão fora do domínio da água. **Alcançar a segurança hídrica, requer, portanto, colaboração interdisciplinar entre áreas de conhecimentos, setores, comunidades e fronteiras políticas**, para que a competição ou potenciais conflitos pelo uso da água, sejam adequadamente gerenciados, reconhecendo suas implicações em situações de tensões e conflitos.

Em adição, requer apoio institucional, legal e regulatório e capacidade de mudança, estruturas de gestão adaptativas, novas formas de relacionamento e modelos multifacetados capazes de integrar dimensões naturais e sociais complexas, especialmente no tocante das incertezas dos cenários das mudanças climáticas. Dessa forma, a construção da segurança hídrica demanda estruturas de governança adaptadas às

---

<sup>2</sup> This definition of water security is based on the one provided in UNESCO’s International Hydrological Programme’s (IHP) Strategic Plan of the Eighth Phase (see UNESCO-IHP, 2012a), endorsed at the 20<sup>th</sup> Session of the UNESCO-IHP Intergovernmental Council (UNESCO-IHP, 2012b: Resolution XX-5).

condições e necessidades locais vigentes, aplicadas em vários níveis e dimensões, para que se reforcem e se complementem mutuamente. Ou seja, a segurança hídrica demanda políticas integradas visando sinergias entre setores, enquanto gerencia a demanda de água por todos os usuários e partes interessadas.

Destaca-se ainda, o papel vital dos ecossistemas na sustentação da quantidade e a qualidade da água disponível em uma bacia hidrográfica, bem como para a proteção dos serviços de abastecimento de água que eles fornecem. Dessa forma, **garantir que os ecossistemas sejam protegidos e conservados é fundamental na definição de estratégias de segurança hídrica.**

Como pode-se observar, o conceito de segurança hídrica reconhece a abordagem holística da gestão hídrica. Nesse sentido o desenvolvimento de capacidades técnicas existentes e disponíveis no estado (*know-how*), bem como as lacunas, precisa ser constantemente identificado e aprimorado, para que a tomada de decisão seja eficiente e assertiva. O desenvolvimento de capacidades é um processo de longo prazo baseado em incentivos, governança, liderança, gestão e transferência de conhecimento, que precisam ser continuamente adaptados de acordo com o *feedback* e as necessidades das partes interessadas no contexto da segurança hídrica. Enfatizar a colaboração entre departamentos, promover a coordenação transetorial em nível estadual, incentivar o compartilhamento e o acesso a recursos de desenvolvimento de capacidades, fornecer educação e treinamento sobre a água para apoiar os desafios institucionais e estabelecer uma comunidade de referência para enfrentar os desafios da segurança hídrica são exemplos de desenvolvimento de capacidades para se alcançar a segurança hídrica.

Em zonas de vulnerabilidade socioambiental e desastres, as ameaças à segurança hídrica aumentam por meio do acesso desigual e difícil ao abastecimento de água e serviços relacionados, o que pode agravar a fragilidade social, as tensões, a violência e os conflitos existentes, originando impactos negativos sobre os recursos hídricos e ecossistemas relacionados, tanto em quantidade quanto em qualidade. Conflitos e desastres podem ter efeitos em cascata e implicações de longo alcance na segurança hídrica, com consequências políticas, sociais, econômicas e ambientais. **É, portanto, atribuição das estratégias de segurança hídrica, considerar/priorizar zonas de vulnerabilidade, a fim de restaurar os meios de subsistência e reviver o desenvolvimento social e econômico.**

As águas transfronteiriças também compõem o arcabouço de desafios para se alcançar a segurança hídrica em sistemas hídricos superficiais e subterrâneos compartilhados além das fronteiras políticas, exigindo coordenação e diálogo entre estados soberanos, cada um com seu próprio conjunto de leis e de interesses variados e por vezes concorrentes. Numerosos exemplos de todo o mundo demonstram que **águas transfronteiriças oferecem oportunidades de cooperação entre nações e apoiam o diálogo político sobre questões mais amplas, como integração econômica regional, conservação ambiental e desenvolvimento sustentável.** Nesse sentido é importante garantir que a segurança hídrica seja alcançada para todos os usuários e não em detrimento da insegurança hídrica de alguns.

## 2.2.5 Estruturação

O PEISH será composto por seis eixos de planejamento e de ação que fazem jus às principais etapas do ciclo hidro social da água:

SubPDC	EIXOS	OBJETIVO	JUSTIFICATIVA
4.2 4.3	I RESILIÊNCIA DOS SISTEMAS HÍDRICOS E SOLUÇÕES BASEADAS NA NATUREZA	Aumentar a saúde dos sistemas hídricos, que produzem, circulam e retêm a água naturalmente.	A água não nasce nos reservatórios e mananciais
5.1 6.1	II INFRAESTRUTURA CIVIL (OBRAS) -Reservação -Distribuição -Redução de perdas	Aumentar a oferta hídrica, com foco no aumento da disponibilidade e na gestão da demanda dos usuários	A água não está espalhada uniformemente no tempo e espaço
3.1 3.2 3.3 3.4	III QUALIDADE - Tratamento - Manejo das Águas - Manejo dos Resíduos	Conservar, proteger e recuperar áreas estratégicas	Água poluída não pode ser consumida
5.2 5.3 8.3	IV USO RACIONAL	Reduzir o desperdício, aumentar a eficiência e promover a corresponsabilidade pelo uso da água	Toda cadeia consumidora é corresponsável pelo uso e consumo da água
1.1 1.2 2.1 2.2 2.3 2.4 2.6	V GOVERNANÇA, PLANEJAMENTO, PLANOS DE CONTINGÊNCIA, GESTÃO DE CONFLITOS	Aprimorar a legislação Aprimorar a implantação da legislação e seus instrumentos Aprimorar os mecanismos de prevenção e gestão de conflitos	A simples presença da água não garante os usos múltiplos nem a justiça social
2.5 7.1	VI MONITORAMENTO, RISCOS E DESASTRES	Gerenciar riscos associados às águas, com foco no monitoramento e prevenção de secas e inundações, acidentes ambientais, bem como na proteção de infraestruturas hidráulicas.	Desastres naturais existem dentro e fora da previsibilidade humana

A elaboração do PEISH contará com duas abordagens complementares:

1) **ELABORAR PORTFÓLIO DE AÇÕES:** com foco no curto prazo, tem como objetivo inicial levantar as ações concluídas e em curso no âmbito do estado de São Paulo que promovam, direta ou indiretamente, no aumento da Segurança Hídrica em âmbito estadual, evidenciando os respectivos nexos causais. Em outras palavras, essa abordagem visa identificar o que já está sendo feito pelas diferentes entidades da administração direta e indireta do estado, mesmo que de maneira não coordenada ou sistematizada. Esse levantamento subsidiará, num primeiro momento, a construção do banco de dados das iniciativas de segurança hídrica do estado, uma ferramenta de gestão (a ser atualizada periodicamente) a ser compartilhada entre gestores e tomadores de decisão, para identificação de sinergias, potencialidades e parcerias. Secundariamente, esse levantamento subsidiará a elaboração da narrativa estadual da segurança hídrica para fins de comunicação com a sociedade e com a mídia (peças publicitárias).

2) **PLANO DE AÇÃO:** com foco nos médio e longo prazos, visa identificar o que precisa ser feito e aprimorado para aumentar a segurança hídrica no âmbito do Estado de São Paulo. Essa abordagem se baseia no fato de a definição de estratégias para aumento da

segurança hídrica demanda, em teoria, conhecer e entender em profundidade o percurso que a água percorre, em todas as etapas do seu ciclo - incluindo todas as bifurcações, entremeios e desvios. Em outras palavras, que é preciso seguir a água, e verificar para onde flui e para onde não flui. Verificar quais decisões determinaram esses fluxos e baseadas em qual área de conhecimento essas decisões foram tomadas. Verificar as consequências primárias e secundárias da presença e da ausência dessa água, e quem (setores/atores) sofre com elas. E a partir desse levantamento elaborar um plano de ações. Importante ter em mente que não se trata de um levantamento para encontrar culpados, mas sim para identificar gargalos e lacunas que demandam reconhecimento, debate e gestão.

A utilização conjunta dessas duas abordagens (O que está sendo feito + O que precisa ser feito) permitirá identificar diferentes níveis de desafios e oportunidades, evidenciando desde as causas primárias até as consequências mais indiretas do escopo da segurança hídrica no Estado de São Paulo. Permitindo a proposição de ações em diferentes níveis, corretivos e preventivos, de mitigação e de adaptação, na raiz do problema e na consequência do problema. De forma que a tomada de decisão se torne mais precisa e acurada, custe menos e alcance resultados mais duradouros. O sucesso dessas abordagens está diretamente relacionado aos esforços de negociação, para garantir pactuações relevantes.

#### 2.2.6 Justificativas

**Impacto socioambiental** - A adoção do PEISH como ferramenta estratégica para organização e fomento de ações e projetos no Estado de São Paulo que tenham relação direta ou indireta com o aumento da Segurança Hídrica em âmbito estadual contribuirá para o aumento da percepção pública da importância da segurança hídrica nos demais planejamentos setoriais. Não obstante, colaboram também para o aumento da sinergia os esforços empreendidos pelo estado para o alcance das metas da Agenda 2030, em especial as metas de sustentabilidade proposta no ODS 6: Assegurar a disponibilidade e gestão sustentável da água e saneamento.

**Aderência à agenda 2030 da ONU** - As múltiplas interconexões e interdependência da água com os setores socioeconômicos são tão fundamentais que foram incluídas na Agenda 2030 da ONU, por meio do Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS) 6 - Água e Saneamento, o qual demonstra que metas de recursos hídricos devem ser atingidas para que metas de outros setores tornem-se viáveis. Nesse sentido, o PEISH apresenta aderência e contribui para o cumprimento de diversos ODS, como é o caso do ODS 17- Fortalecer os meios de implementação e revitalizar a parceria global para o desenvolvimento sustentável. O PEISH oferece uma nova lente para o enfrentamento de desafios econômicos, sociais e ambientais definidos como prioritários no contexto global para 2030.

**Sustentabilidade** - Ao trabalhar a segurança hídrica por meio do PEISH, o Estado de São Paulo se empoderará do potencial e das limitações para seu desenvolvimento econômico, e criará oportunidades reais de ir ao encontro de soluções adequadas e efetivas para a solução das causas e consequências de cada problemática hídrica encontrada, incluindo as soluções baseadas na natureza e fazendo uso das infraestruturas naturais, que agregam impactos ambientais positivos, custam menos e tem vida útil mais longa. ). O PEISH será ainda, o arcabouço institucional de diversas Políticas Públicas atuais, que estão desenvolvendo ações que contribuem para Segurança Hídrica, permitindo a identificação de sinergias e evitando retrabalhos.

**Inovação** - A criação do PEISH demonstra que o Estado de São Paulo está à frente dos desafios hídricos contemporâneos, promovendo a segurança hídrica de maneira integrada e inovadora, assegurando empenho de múltiplos atores e colaboração entre diversos setores (parceiros públicos, privados e do terceiro setor), de forma que existam subsídios para o desenvolvimento socioeconômico sustentável do estado. Adicionalmente, o PEISH investe numa trajetória de sinergia entre ações e orçamentos públicos e privados somados aos aspectos de corresponsabilidade, que provocam a sensibilização e o engajamento de todos os setores da sociedade visando à diminuição da demanda hídrica. Em adição, aceita o desafio de tentar aprimorar a governança hídrica a partir dos conceitos da governança coprodutiva e adaptativa, que visam trazer agilidade à gestão dos impactos das crises hídricas, especialmente relacionados à segurança hídrica

**Adesão** - O PEISH é um programa vinculado ao Plano Estadual de Recursos Hídricos (PERH), no âmbito do Sistema de Gerenciamento Integrado de Recursos Hídricos (SIGRH), composto por representantes do Estado, dos municípios e da sociedade civil, em colegiados de diferentes níveis regionais. Por meio desse arranjo institucional já existente, será possível dialogar e entender perspectivas relacionadas à segurança hídrica de diferentes dimensões. Nesse contexto destacam-se os Comitês de Bacias Hidrográficas, o Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CRH), composto por 11 secretarias de estado, com representação dos municípios, da sociedade civil e usuários de água. Tal diálogo será intensificado e fortalecido ao longo da execução do programa, inclusive com capacitações para os diversos entes do SIGRH, no âmbito do Programa de Capacitação Permanente em Recursos Hídricos (Capacita-SIGRH)

**Lacunas** - O PEISH é ainda uma estratégia de mapeamento de iniciativas e de ação intersectorial coordenada afetas à segurança hídrica, que permitirá a troca de informações entre diferentes as diversas estruturas da administração direta e indireta do estado, bem como com as entidades privadas, preenchendo uma lacuna de conhecimento relacionada ao diagnóstico de ações de segurança hídrica no âmbito do estado de São Paulo. Dessa forma, haverá mais subsídios para diretrizes institucionais para a gestão dos impactos da crise climática e para o aumento da resiliência e segurança hídrica estadual. Adicionalmente, o PEISH permitirá elaborar a narrativa do estado em torno desse tema, garantindo transparência aos órgãos de controle, à sociedade e à mídia.

#### 2.2.7 Elaboração, implantação e acompanhamento

A elaboração do PEISH será coordenada pela CT-Plan do CRH e pelo Conselho Coordenador do Plano Estadual de Recursos Hídricos (CORHI).

O PEISH será orientado por uma estratégia de implementação que compatibilize os recursos financeiros com as ações e projetos previstos, analisando possíveis formas de sinergia entre os diferentes atores para a promoção da Segurança Hídrica nos seus diversos eixos.

Atenção especial será direcionada na identificação de fontes de financiamento, parceiros e arranjos institucionais, incluindo programas do governo federal e estaduais, e das municipalidades, das concessionárias de serviço público e de eventuais financiamentos de organismos nacionais e internacionais com interesse relacionados à implantação de obras de infraestrutura hidráulica, infraestrutura natural e de medidas não estruturais.

A metodologia de acompanhamento da implementação do PEISH deverá estar atrelada ao acompanhamento do Plano de Ação e Programa de Investimentos do PERH, que está consolidada e vem sendo aprimorada desde 2012. Contando com a adesão voluntária das

entidades que apresentam ações e compromissos na fase de elaboração e durante o acompanhamento anual é possível ajustar a programação física e financeira com apontamento de detalhes do avanço das ações com devidas justificativas e possibilidade de ajustes das metas.

## 2.3 TEMÁTICA III – APRIMORAMENTO DO ACOMPANHAMENTO DA IMPLEMENTAÇÃO DO PERH

O Plano de Ação e o Programa de Investimento (PA/PI) é a ferramenta pela qual o SIGRH atualmente torna oficial as demandas elencadas pelo diagnóstico e prognóstico dos Planos de Bacias Hidrográficas, bem como o direcionamento de recursos disponíveis para execução dessas demandas. O Plano de Ação (PA) deve identificar e priorizar as ações necessárias para garantir o objetivo da Lei 7663/1991, enquanto o Programa de Investimentos (PI) deve demonstrar quais ações do PA serão financiadas no respectivo quadriênio. Em outras palavras, o PA/PI deve sintetizar o recorte de ações e de investimentos elencados para a implementação da política estadual de recursos hídricos em um determinado intervalo de tempo.

Desde o PERH 2012-2015, o Conselho Orientador do PERH (CORHi) acompanha a execução do PERH, com o objetivo de monitorar a evolução das metas de acordos e compromissos entre as instituições que atuam dentro de um determinado território hidrográfico, com a participação das entidades, internas ou externas, que regulam a execução das políticas e as articulam em escalas de planejamento mais amplas. Entretanto, a experiência acumulada ao longo de 10 anos de acompanhamento da execução das metas do PERH, demonstra a necessidade de aprimoramento de sua metodologia para a sua execução. Nesse sentido, a metodologia do PA/PI utilizada nos Planos de Bacias tem muito a contribuir com a melhoria do acompanhamento da execução do PERH. E para isso, o PA/PI deve sofrer melhorias e revisões constantes em sua metodologia, conforme detalhes apresentados a seguir.

### 2.3.1 Objetivo Geral

Aprimorar e adequar a metodologia do PA/PI dos PBHs para acompanhamento da implementação do PERH

### 2.3.2 Objetivos Específicos

- I. Evidenciar o nexo entre as demandas identificadas e a resposta do poder público
- II. Avançar nas negociações para pactuação de ações prioritárias para a execução do PERH
- III. Aumentar a transparência da gestão
- IV. Disponibilizar informações quantitativa e qualitativa, em formato intuitivo e resumido dos níveis de planejamento (estadual, inter-regional, setoriais, bacias e inter bacias) devidamente compatibilizadas com as propostas de recuperação, proteção e conservação dos recursos hídricos do Estado;
- V. Possibilitar visualização objetiva e clara da evolução da execução de ações e investimentos;
- VI. Disponibilizar informações de ações e investimentos por PDCs, ano, meta, área de abrangência, fontes de investimentos entre outros critérios.

- VII. Evidenciar onexo causal entre demanda e resposta da gestão
- VIII. Quantificar os impactos positivos dos investimentos
- IX. Aumentar a eficiência dos investimentos

### 2.3.3 Estruturação

O aprimoramento e adequação do PA/PI deve ocorrer com participação de entes do SIGRH e de agendas setoriais ligadas a recursos hídricos, contendo pelo menos os seguintes itens:

- 1) Balanço das ações do PA/PI realizadas no quadriênio 2020-2023
- 2) Planilha síntese evidenciando onexo entre diagnóstico/prognóstico e identificação de demandas e prioridades (áreas geográficas e temas críticos) e respectivo PDC;
- 3) Lista de ações necessárias para gestão das demandas e prioridades (PA), incluindo as propostas oriundas do projeto *"Elaboração de estudos e propostas para aperfeiçoar os instrumentos de gestão de recursos hídricos, considerando situações de crises hídricas no Estado de São Paulo"*;
- 4) Lista de todas as ações em desenvolvimento, incluindo às do Programa Capacita, do PEISH e de outros programas vinculados ao PERH.
- 5) Matriz de responsabilidades;
- 6) Subsídios para pactuação entre entes executores, mediante negociação entre o que se deseja e o que é possível alcançar em termos reais, considerando atribuições dos entes, planejamentos setoriais, recursos humanos, financeiros e limitações institucionais;
- 7) Proposição orçamentária (PI);
- 8) Cronograma de execução;
- 9) Planilha síntese com sistematização das ações e recursos previstos para execução do PERH (PA/PI).

Documentos associados às etapas acima podem ser acessados no seguinte [link](#).

### 2.3.4 Justificativa

**Atendimento à legislação de recursos hídricos e relação com PPA estadual:** A atualização do PERH, incluindo o PA/PI, consta como obrigatoriedade da Lei Estadual 7.663/1991, a qual estabeleceu que o projeto de lei atualizando o PERH (incluindo documentos técnicos) deverá ser encaminhado à Assembleia Legislativa até o final do primeiro ano de mandato do governador do Estado para que haja possibilidade de incorporação pelo PPA das diretrizes e necessidades financeiras apontadas no PERH por meio do PA/PI. No cenário atual, deve ser encaminhado até o final do ano de 2023.

**Sistematização, eficiência e aumento da transparência da gestão:** A metodologia e técnicas envolvidas no aprimoramento do PA/PI otimizam a sistematização das informações, que por sua vez servem de subsídios para análise da implementação do PERH e proposição de ajustes. Adicionalmente, favorece a publicidade das informações que constam do PERH, possibilitando o controle social da gestão hídrica.

## 2.4 TEMÁTICA IV – PREVENÇÃO E GESTÃO DE CRISES HÍDRICAS

A crise hídrica que ocorreu sobre a região sudeste do Brasil em 2014 e 2015 e suas consequências repercutiram de maneira negativa nos principais sistemas de abastecimento de água de São Paulo e estimularam a reflexão a respeito da necessidade de garantir a segurança hídrica da região. Nesse contexto, surgiu 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 do Estado de São Paulo (SIMA). 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 contexto, contratou-se serviços especializados de engenharia consultiva que teve como objetivos a realização de análises diagnósticas participativas **e a proposição de alternativas para o aperfeiçoamento dos instrumentos, ferramentas 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. As propostas apresentadas pelo estudo, consistem em estratégias de aprimoramento e modernização da governança e gestão de crise hídrica no Estado, e a internalização, discussão e implementação dessas propostas devem constar como ação da atualização do PERH.

Os produtos do estudo *“Elaboração de estudos e propostas para aperfeiçoar os instrumentos de gestão de recursos hídricos, considerando situações de crises hídricas no Estado de São Paulo”* estão disponíveis [neste link](#).

#### 2.4.1 Objetivo Geral

Internalizar, discutir e implementar no âmbito do PERH 2024-2027, as propostas para prevenção e gestão de crises hídricas no escopo dos Planos de Bacias Hidrográficas, do monitoramento hidro meteorológico, da outorga de direito de uso da água, da cobrança pelo uso da água e das agências de bacias.

#### 2.4.2 Objetivos Específicos

- I. Identificar a esfera de governabilidade de cada proposta e fomentar articulação para discussão e negociação para tomada de decisão
- II. Elaborar cronograma de plano de trabalho
- III. Realizar estimativa de custo para implementação das propostas
- IV. Levantar recursos disponíveis bem como possíveis fontes de financiamento para implementação das propostas

#### 2.4.3 Estruturação

A estruturação desse componente do PERH permeia esferas técnicas, legais e políticas, bem como um grande rol de assuntos e áreas de conhecimento. Dessa forma, considerando a peculiaridade e especificidade dos temas, recomenda-se a formação de Grupos de Trabalho,

#### 2.4.4 Justificativa

Como mencionado no Item 2.2, as duas crises hídricas vivenciadas pelo estado recentemente, sinalizam a necessidade de aprimoramento e implantação de políticas públicas que aumentem a resiliência e segurança hídrica. Nesse sentido, as propostas trazidas pelo estudo em tela, que foram construídas com a participação do SIGRH, permitirão alcançar a modernização do Sistema, além de apresentar os caminhos que devem ser seguidos para que o Estado aumente sua capacidade institucional de resposta frente aos impactos negativos das mudanças climáticas, em particular à possibilidade de novas crises hídricas;

## 2.5 TEMÁTICA V – Ferramenta de Análise Integrada do Sistema de Cobrança pelo Uso da Água & Plano de Bacia – FAISCA

### 2.5.1 Introdução

A legislação qualifica a água como um bem de domínio público, recurso natural limitado e dotado de valor econômico. Diferentemente da cobrança pelo serviço urbano de abastecimento de água, em que o consumidor paga uma tarifa pelos serviços de coleta, tratamento e distribuição prestados por uma concessionária, a cobrança pelo uso da água bruta é uma remuneração paga ao Estado pela outorga do direito de uso de um bem público. Reconhecendo a água como bem econômico, a cobrança deve dar ao usuário **a indicação de seu real valor, incentivar a racionalização do uso, e obter recursos para o financiamento de programas e intervenções definidos nos planos de recursos hídricos.**

As decisões sobre os valores a serem cobrados pelo uso da água, assim como os planos de investimentos necessários para a segurança hídrica, são definidos pelos Comitês de Bacias e demais gestores públicos das águas. No entanto, o que se observa é que o instrumento da cobrança pelo uso da água, vinte e cinco anos depois da sua regulamentação, não tem sido capaz de atender aos objetivos a que se destina segundo a legislação. **Mesmo em bacias consideradas críticas os baixos valores cobrados pelo uso da água não refletem a escassez do bem** e não contribuem para a internalização do valor real da água, especialmente como insumo para atividades produtivas e não geram recursos que possibilitem investimentos na bacia.

A definição destes valores de cobrança pelo uso da água no âmbito dos comitês sempre será um processo de caráter político, dado que é efetuada por um fórum representativo dos diferentes setores da sociedade. Em realidade, os principais potenciais pagadores pelos direitos de uso da água, que são as concessionárias urbanas de água e saneamento e as entidades representativas de empresas dos setores industrial e agrícola, têm maior poder de pressão política nos comitês e tradicionalmente tendem a resistir à revisão dos valores praticados. As dificuldades para o estabelecimento de valores realistas são tais que, por exemplo, no Estado de São Paulo, o setor agrícola é simplesmente isento da cobrança pelo uso da água. Em bacias paulistas consideradas críticas em termos de disponibilidade hídrica, nas quais é premente a necessidade de ações e investimentos para a mitigação dos efeitos da escassez, os valores unitários cobrados pelo uso da água bruta permanecem irrisórios e, frequentemente, sequer passam por reajustes para compensar a inflação.

As decisões sobre valores de cobrança pelo uso da água continuarão sendo de natureza política, resultante do embate de visões e interesses que faz parte do jogo democrático. Porém, os processos decisórios precisam ser melhor fundamentados tecnicamente, com base em metodologias, análises e justificativas mais consistentes, que permitam aos gestores e aos usuários de recursos hídricos vislumbrar diferentes estratégias, critérios, modelos e cenários de valoração e precificação da água bruta, buscando decisões realistas e a viabilização de investimentos importantes para as bacias, conforme previsto nos respectivos planos.

O grupo de parceria público-privada e da sociedade civil, *2030 Water Resources Group*, com apoio equipe de consultores e da Agência das Bacias PCJ, desenvolveu uma metodologia e uma ferramenta operacional digital, denominada Ferramenta de Análise

Integrada do Sistema de Cobrança pelo Uso da Água & Plano de Bacia – FAISCA<sup>3</sup>, que permite fornecer bases técnicas seguras para que as discussões sobre os valores de cobrança em cada bacia, por parte dos diferentes interlocutores presentes nos Comitês de Bacias, se fundamentem no planejamento financeiro da aplicação dos recursos, com foco na implementação dos planos de bacias e respectivos planos de ação e investimento plurianuais.

### 2.5.2 FAISCA

A FAISCA é uma ferramenta digital de planejamento financeiro estratégico cuja finalidade é instrumentalizar as análises e as decisões sobre os valores da cobrança pelo uso da água por parte dos comitês de bacias, a fim de que elas sejam mais realistas e prudentes, no sentido de melhorar a sinalização econômica da escassez de água e aumentar o potencial de arrecadação tendo em vista as reais necessidades de investimentos para reforçar a segurança hídrica.

Hoje, a relação entre cobrança e plano é uma via de mão única, ou seja, verifica-se quanto foi arrecadado e se decide o que é possível fazer com os recursos.

A premissa metodológica que embasa a FAISCA é de que é necessário criar uma via de mão dupla neste processo, de maneira que as necessidades reais das bacias e as metas definidas nos planos tenham o devido rebatimento nas discussões sobre o propósito, os valores, os critérios e os mecanismos da cobrança.

Ao articular a definição dos valores de cobrança à definição de quais as parcelas do plano que serão sustentadas com os valores a serem arrecadados, a ferramenta também permite identificar as lacunas de sustentabilidade financeira que restringem a capacidade de execução e alcance das metas de segurança hídrica e saneamento pelos agentes regionais, considerando-se a cobrança como uma das fontes de recursos. Com isso, pode-se otimizar a capacidade de aplicação dos recursos arrecadados, aumentar a eficácia e aderência às prioridades definidas nos planos de bacias, e oferecer aos usuários pagadores mais segurança e transparência.

### 2.5.3 Metodologia e resultados nas Bacias PCJ

A metodologia e a ferramenta foram desenvolvidas a partir do estudo de caso das Bacias dos rios PCJ, que abrangem porções dos territórios dos estados de SP e MG. De um lado, foram identificados as ações e seus cronogramas de execução, as estimativas de investimento e as metas prioritárias previstas no Plano das Bacias PCJ, com horizonte para 2035. De outro lado, foram identificados os usos outorgados nos bancos de dados disponíveis, e contabilizados os volumes de recursos arrecadados com a cobrança ao longo do tempo, com base nos valores dos preços unitários básicos (PUB) praticados.

A matriz de cruzamento mostra o fluxo de caixa no tempo com as estimativas de arrecadação e de desembolso para investimento nos conjuntos de ações previstos no plano, em valores anualizados. Uma vez montada a matriz com essas informações, a

---

<sup>3</sup> Resultado dos esforços do Banco Mundial para identificar aspectos a serem aprimorados na gestão dos recursos hídricos no Brasil, seguindo as diretrizes e recomendações consolidadas no documento “Diálogos para o Aperfeiçoamento da Política e do Sistema de Recursos Hídricos no Brasil” (Banco Mundial, 2018), e aprofundando reflexões sobre governança hídrica e cobrança pelo uso da água apresentadas em estudos da OCDE (2015 e 2017).

FAISCA permite simular cenários possíveis de arrecadação e de desembolso, alterando-se os valores unitários, os critérios de cobrança, as prioridades, os prazos de execução das ações ou o tipo de financiamento (oneroso e não oneroso).

Em cada simulação, a matriz mostra as lacunas de financiamento que surgem ao longo do tempo até o horizonte do plano, quais as “cestas de ações” (quais conjuntos de ações) que podem ser financiadas com os recursos da cobrança, e como o aumento da arrecadação poderia ajudar a financiar mais ações, juntamente com outras fontes de recursos. Além disso, a ferramenta inclui um módulo para espacialização dos investimentos e dos benefícios dessas ações, possibilitando discutir o estabelecimento de diferenças nos valores de cobrança para usuários poluidores e usuários beneficiários.

#### 2.5.4 Usos e possibilidades

A ferramenta apresenta várias funcionalidades, permitindo simulações sucessivas que facilitam à tomada de decisão, que, de outra forma, seria mais demorada e dependente da contratação de estudos para revisão dos valores e mecanismos de cobrança, como é o procedimento adotado atualmente.

Com a FAISCA, pode-se simular não apenas os valores básicos de cobrança, mas o peso de cada coeficiente a ser aplicado em função da localização do usuário, seus ganhos e responsabilidade em relação aos investimentos a serem realizados, assim como é possível incorporar novos coeficientes. Desta forma, pode-se desenvolver avaliações rápidas, mais sofisticadas e seguras, que dão apoio às decisões sobre os valores a serem cobrados. Ao elencar todas as ações do plano de bacia e considerar a cobrança como um dos itens de uma “cesta de recursos”, de forma a complementar investimentos financiados com tarifas, com recursos públicos ou ações executadas por recursos privados, a FAISCA ferramenta permite a identificação das lacunas de financiamento do plano, o que é etapa fundamental para os esforços de mobilização das demais fontes potencialmente disponíveis. Assim, a FAISCA instrumenta o espaço de negociação entre os atores da gestão e do planejamento da bacia, o que pode facilitar a aceitação da cobrança pelos usuários, sendo que esta é uma importante limitação apontada por estudos recentes

A FAISCA pode ser **carregada com as informações de qualquer bacia hidrográfica**, para o que é necessário introduzir as informações referentes ao conjunto de ações do Plano de Bacia com seus cronogramas, as prioridades e os valores a serem investidos em cada projeto, ano a ano.

As prioridades podem ser modificadas ao longo das discussões, conforme a disponibilidade de recursos e as hipóteses de arrecadação. Também é preciso introduzir a identificação dos usuários pagadores ou não, seja por captação ou por lançamento, bem como sua localização no sistema georreferenciado da FAISCA.

É importante que haja sincronia entre a revisão periódica dos valores de cobrança, a revisão dos planos de bacia e o detalhamento dos planos de ação e investimento, permitindo assim integração das decisões.

A caracterização da distribuição espacial da influência e benefícios de cada investimento para os usuários facilita a definição de critérios para modulação de valores de pagamento e a simulação do abatimento da cobrança total sobre cada usuário-pagador. Pode-se também compatibilizar as listas de ações com as diferentes fontes de recursos e as possíveis estratégias de financiamento, e, se necessário, reconsiderar o plano de ações e investimentos para ajustá-lo às capacidades de pagamento dos usuários, viabilizando assim uma nova pactuação.

A simulação dos fluxos de caixa da Agência de Bacia e de cada um dos projetos permite otimizar a distribuição dos valores a serem dispendidos ao longo da execução dos projetos e, portanto, sua aplicação em diferentes projetos simultaneamente. Quanto aos tipos de financiamento projetos com recursos da cobrança, a ferramenta permite a adoção de diferentes lógicas de financiamento: oneroso (em que o todo ou parcela retorna), não oneroso, e com ou sem contrapartidas. Pode-se, ainda, simular fluxos de caixa nos quais os valores da cobrança sejam utilizados para alavancar empréstimos que tenham as cobranças futuras como garantia.

A calibração da FAISCA para o caso das Bacias PCJ introduziu também um novo critério para a cobrança, que é a simulação do impacto da arrecadação com a incorporação de valores de cobrança sobre o lançamento de DBO, Nitrogênio e Fósforo, o que é antiga expectativa regional. Outros critérios poderiam, igualmente, ser identificados e incorporados.

#### 2.5.5 Justificativa e conclusão

Ao possibilitar a simulação de resultados de diferentes lógicas de cobrança sobre as ações do Plano, tanto em seu caráter temporal (o que financiar e quando) quanto em seu caráter espacial (onde), a FAISCA pode ser um instrumento muito útil para o aprimoramento da gestão de recursos hídricos e os esforços pela segurança hídrica