

ELABORAÇÃO DO PLANO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS

PRODUTO 3.2

SISTEMATIZAÇÃO DE PROGRAMAS
E DIRETRIZES ESTRATÉGICAS
DO PLERH/PR

PRODUTO 2.2

INDICADORES DE AVALIAÇÃO
E MONITORAMENTO

Revisão Final

2.010

Apoio



Secretaria de Recursos Hídricos
e Ambiente Urbano

Ministério do
Meio Ambiente



cobrape

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO.....	3
-------------------	---

PARTE A

SISTEMATIZAÇÃO DE PROGRAMAS E DIRETRIZES ESTRATÉGICAS DO PLANO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS DO PARANÁ (PLERH/PR)

1. INTRODUÇÃO	6
2. ARTICULAÇÃO ENTRE PLANO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO PARANÁ (PLERH/PR) E PLANO NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS (PNRH)	8
2.1. Plano Estadual de Recursos Hídricos do Estado do Paraná (PLERH/PR)	10
3. ESTRUTURA DOS PROGRAMAS DO PLANO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO PARANÁ (PLERH/PR).....	16
3.1. Articulação com Outros Níveis de Planejamento.....	19
3.2. Estruturação do SEGRH/PR	20
3.3. Definição das Diretrizes para Aplicação dos Instrumentos da Política Estadual de Recursos Hídricos ..	22
4. INSTRUMENTAÇÃO DO PLANO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO PARANÁ (PLERH/PR)	25
4.1. Construção do Plano Estadual de Recursos Hídricos do Estado do Paraná (PLERH/PR)	27
5. DETALHAMENTO DOS PROGRAMAS DO PLANO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO PARANÁ (PLERH/PR).....	32
5.1. Alocação de Programas por Área Estratégica de Gestão	37
6. AVALIAÇÕES FINAIS.....	42

PARTE B

INDICADORES DE AVALIAÇÃO E MONITORAMENTO DO PLANO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS DO PARANÁ (PLERH/PR)

1. INTRODUÇÃO	51
2. CONTEXTUALIZAÇÃO DO USO E DA ESTRUTURAÇÃO DE INDICADORES	54
2.1. Síntese do Histórico de Utilização de Indicadores	54
2.2. Processo de Construção de Indicadores	55
2.2.1. Seleção de Variáveis a Serem Monitoradas e Avaliadas	56
2.2.2. Atributos de Indicadores	58
2.2.3. Modelos de Estruturação de Indicadores.....	60
2.3. Exemplos de Proposição de Uso de Indicadores em Planos de Recursos Hídricos	64
2.3.1. Indicadores Propostos para o Plano Estadual de Recursos Hídricos de São Paulo.....	64
2.3.2. Indicadores Propostos para o Plano Estadual de Recursos Hídricos da Paraíba.....	67
3. ESTRUTURA PARA AVALIAÇÃO E MONITORAMENTO DO PLERH/PR.....	71
3.1. Avaliação Estratégica do PLERH/PR (Marco Lógico)	73
3.2. Avaliação Operacional do PLERH/PR	74
3.2.1. Árvore de Indicadores	75
3.2.2. Proposição dos Indicadores Operacionais.....	75
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	78

APÊNDICE. DETALHAMENTO DOS PROGRAMAS E DOS INDICADORES OPERACIONAIS DO PLANO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS DO PARANÁ (PLERH/PR)	
---	--

APRESENTAÇÃO

APRESENTAÇÃO

O presente relatório, denominado: “*Parte A: Produto 3.2 – Sistematização de Programas e Diretrizes Estratégicas do PLERH/PR*” e *Parte B: “Produto 2.2 – Indicadores de Avaliação e Monitoramento”*, integra os produtos previstos para o Plano Estadual de Recursos Hídricos do Paraná, em execução pelo Instituto de Águas do Paraná (antiga Superintendência de Desenvolvimento de Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental – SUDERHSA), no âmbito do Contrato nº 19/2006 – SUDERHSA / COBRAPE.

Este produto é dividido em 02 (duas) partes:

⇒ PARTE A

Apresenta a *Sistematização de Programas e Diretrizes Estratégicas do Plano Estadual de Recursos Hídricos do Paraná (PLERH/PR)*.

⇒ PARTE B

Propõe os *Indicadores de Avaliação e Monitoramento do PLERH/PR*, intimamente relacionados aos programas e diretrizes do Plano Estadual de Recursos Hídricos.

⇒ APÊNDICE

Apresenta as “*Fichas-Resumo*” dos programas e indicadores operacionais do PLERH/PR, relacionando as seguintes informações: programas, subprogramas, objetivos/justificativas, entidades intervenientes, prazos, fontes de financiamento, orçamento e indicadores.

PARTE A
SISTEMATIZAÇÃO DE PROGRAMAS E DIRETRIZES ESTRATÉGICAS
DO PLANO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS DO PARANÁ
(PLERH/PR)

1. INTRODUÇÃO

1. INTRODUÇÃO

O presente relatório tem por objetivo principal apresentar a SUDERHSA o rol de Programas e Diretrizes Estratégicas a serem propostos pelo Plano Estadual de Recursos Hídricos (PLERH/PR).

Para tal, o relatório inicia-se, já no *Capítulo 2*, tratando de aspectos relevantes para a necessária articulação entre o Plano Estadual de Recursos Hídricos e o Plano Nacional de Recursos Hídricos (PNRH), considerando-se aspectos oriundos da Lei Federal nº 9.433/97. Ainda no *Capítulo 2*, abordar-se-á a regionalização hidrográfica adotada pelo PLERH/PR, um dos principais resultados obtidos na etapa de diagnóstico.

Na sequência, antes de tratar dos programas propriamente ditos, o *Capítulo 3* apresenta a **Estrutura Estratégica do Plano**: composta por três grandes blocos estruturantes, denominados “*objetivos*”:

- (i) Articulação com Outros Níveis de Planejamento;
- (ii) Estruturação do SEGRH/PR; e,
- (iii) Definição de Diretrizes para Aplicação dos Instrumentos da Política Estadual de Recursos Hídricos

Em seguida, o *Capítulo 4* passa a apresentar a construção propriamente dita do Plano Estadual, ao ligar, na base da **Estrutura Estratégica do Plano**, as **Ações Instrumentais** específicas, quais sejam:

- (a) Ações Estratégicas de Base;
- (b) Ferramentas de Apoio à Tomada de Decisão;
- (c) Ampliação e Consolidação da Base de Conhecimentos Especializados do Órgão Gestor de Recursos Hídricos;
- (d) Programa de Capacitação para a Gestão Integrada dos Recursos Hídricos;
- (e) Programa Integrado de Comunicação; e,
- (f) Propostas de Programas Voltados aos Recursos Hídricos.

Por sua vez, o *Capítulo 5* apresenta, dentro dos blocos que definem as **Ações Instrumentais**, o detalhamento dos programas que os compõe, tratando de seus objetivos e justificativas, entidades responsáveis e intervenientes, duração e marcos temporais de realização. Além disso, apresenta-se uma relação sistêmica entre cada programa previsto e os cenários desenvolvidos pelo Plano, bem como as principais fontes de recursos e orçamento.

2. ARTICULAÇÃO ENTRE PLANO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO PARANÁ (PLERH/PR) E PLANO NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS (PNRH)

2. ARTICULAÇÃO ENTRE PLANO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO PARANÁ (PLERH/PR) E PLANO NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS (PNRH)

O Plano Nacional de Recursos Hídricos (PNRH), instrumento estabelecido pela Lei nº 9.433/97, conhecida como Lei das Águas, tem como pressuposto fundamental, orientar e trazer diretrizes, metas e programas para assegurar, à atual e às futuras gerações, o necessário equilíbrio, racional e sustentável, entre a oferta e a demanda de água, em padrões de qualidade adequados aos respectivos usos.

Isto posto, apresenta-se os objetivos – geral e estratégico – do PNRH:

“(...) estabelecer um pacto nacional para a definição de diretrizes e políticas públicas, voltadas para a melhoria da oferta de água, em qualidade e quantidade, gerenciando as demandas e considerando a água um elemento estruturante para a implementação das políticas setoriais sob a ótica do desenvolvimento sustentável e da inclusão social.”

Como objetivos estratégicos são elencados, a saber:

- (i) *A melhoria das disponibilidades hídricas, superficiais e subterrâneas, em qualidade e em quantidade;*
- (ii) *A redução dos conflitos reais e potenciais de uso da água, bem como dos eventos hidrológicos críticos; e,*
- (iii) *A percepção da conservação da água como valor socioambiental relevante.*

Essa lei dá ênfase na parceria entre estado e sociedade civil por meio de duas diretrizes estratégicas, quais sejam:

- (i) o novo papel da sociedade civil organizada e dos usuários na gestão da bacia e no gerenciamento dos recursos hídricos, a partir do paradigma - *gestão integrada, descentralizada e participativa*; e,
- (ii) a sustentabilidade das intervenções, ou seja, a disponibilização das infraestruturas à população. Essas diretrizes justificam o esforço legal, institucional e operacional para implementar o modelo de gestão de recursos hídricos, a partir dos seguintes pilares: Poder Público, usuários e sociedade.

Inicialmente, cabe comentar que o Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH), por meio da Resolução nº 32, de 15 de outubro de 2003, instituiu a Divisão Hidrográfica Nacional (*Figura 2.1*), considerando:

- a importância de se estabelecer uma base organizacional que contemple bacias hidrográficas como unidade de gerenciamento de recursos hídricos para a implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e atuação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, mediante as diversas variáveis socioeconômicas e ambientais homogêneas que englobam os meios - físico, biótico e antrópico;

- a necessidade de se implementar uma base de dados referenciada por bacia, no âmbito nacional, visando a integração das informações em recursos hídricos; e,
- a Resolução nº 30 do CNRH, de 11 de dezembro de 2002, que define a metodologia de codificação e procedimentos de subdivisões em agrupamentos de bacias e regiões hidrográficas, no âmbito nacional.

Figura 2.1. Divisão Hidrográfica Nacional.



FONTE: ANA, 2008.

Com a intenção de propor diferentes instrumentos de planejamento e considerando as diferentes escalas entre os componentes do SINGREH, três níveis de planejamento são apresentados (*Figura 2.2*):

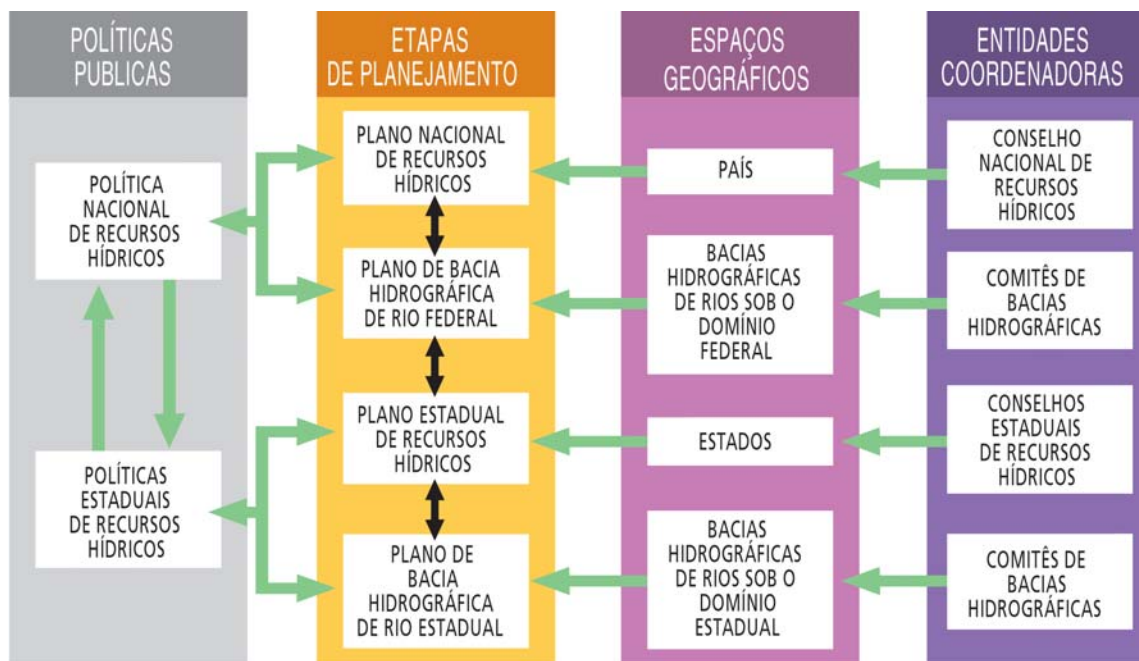
Integração Institucional nos Níveis Federal e Interestadual:

- Plano Nacional de Recursos Hídricos (PNRH); e,
- Plano Estadual de Recursos Hídricos (PERH).

Integração Institucional no Nível Estadual:

- Plano de Bacia Hidrográfica (PBH).

Figura 2.2. Políticas Públicas, Tipos de Planos, Âmbitos Geográficos e Entidades Coordenadoras no Processo de Planejamento de Recursos Hídricos no Brasil.



FONTE: Lanna, 1999.

Sob o “*princípio da subsidiariedade*” – fortalecimento do conceito de federalismo e de políticas de descentralização -, há uma divisão de trabalho entre o Plano Nacional de Recursos Hídricos (PNRH), o Plano Estadual de Recursos Hídricos (PERH) e os Planos de Bacias Hidrográficas (PBH): - os dois primeiros devem concentrar suas atenções em aspectos estratégicos e escalas mais abrangentes, enquanto os planos locais devem assumir encargos de cunho executivo e operacional.

É neste ambiente que se processa a elaboração do Plano Estadual de Recursos Hídricos do Paraná: instrumento previsto na legislação estadual e que tem seus objetivos diretamente articulados ao planejamento “*superior*” – PNRH – e “*inferior*” – PBHs.

2.1. Plano Estadual de Recursos Hídricos do Estado do Paraná (PLERH/PR)

Segundo a legislação vigente – Lei Nacional nº 9.433/97 e, particularmente, a Lei Estadual nº 12.726/99 – que institui a Política Estadual de Recursos Hídricos e cria o Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos -, o PLERH/PR insere-se dentre os diversos instrumentos de gestão dos recursos hídricos no território paranaense.

Capítulo V

Instrumentos da Política Estadual de Recursos Hídricos

Art. 6º - São instrumentos da Política Estadual de Recursos Hídricos:

- I. o Plano Estadual de Recursos Hídricos;*
- II. o Plano de Bacia Hidrográfica;*
- III. o enquadramento dos corpos de água em classes, segundo os usos preponderantes da água;*
- IV. a outorga dos direitos de uso de recursos hídricos;*
- V. a cobrança pelo direito de uso de recursos hídricos; e,*
- VI. o sistema estadual de informações sobre recursos hídricos.*

(Grifou-se)

Sob uma ótica integrada e multidisciplinar e mediante o objetivo de promoção de usos múltiplos das águas, o escopo do PLERH/PR deve contemplar:

- (i) aspectos relacionados à inserção macrorregional do Paraná;
- (ii) a correspondente integração entre a gestão dos recursos hídricos, políticas de desenvolvimento regional, a gestão ambiental e os planos e projetos de setores usuários; e,
- (iii) a interação e complementaridade com os planos diretores de recursos hídricos, previstos para as diferentes unidades de gestão e planejamento hídrico do território paranaense.

No que tange à interação e complementaridade entre o PLERH/PR e os planos de bacias, a terceira linha de atuação deve também incluir:

- (iii.a) intervenções estruturais que extrapolem a abrangência regional de planos de bacias e/ou que contemplem interesses estratégicos e estruturantes para o Estado do Paraná;
- (iii.b) o fortalecimento das instâncias e atores locais, tanto em termos institucionais quanto operacionais (quadros técnicos, capacidade executiva, instrumentos de gestão, equipamentos, informações e sistemas de apoio à tomada de decisões); e,

Em que pese a bacia hidrográfica constituir, segundo a Lei Federal nº 9.433/97, a unidade físico-territorial de estudo, as dezesseis bacias hidrográficas do território paranaense não contemplam um todo homogêneo. Além disso, verifica-se que as doze unidades hidrográficas de gerenciamento de recursos hídricos também

comportam uma multiplicidade de usos e de características hidrológicas e geomorfológicas de uso e ocupação do solo.

Dependendo da área em que se trata, há necessidade de (re)dividir esse território, uma vez que em uma mesma bacia hidrográfica, há uma infinidade de características, problemáticas e potencialidades. Essas diferenças de informações devem também possuir uma abordagem diferenciada de tratamento e classificação. Para dar conta deste problema, desde o início dos trabalhos de diagnóstico, o PLERH/PR adotou a divisão do território paranaense em Áreas Estratégicas de Gestão.

O PLERH/PR não delimitou essas Áreas Estratégicas de Gestão observando exclusivamente as dezesseis bacias hidrográficas e a divisão nas doze unidades hidrográficas de gerenciamento de recursos hídricos (Resolução nº 49/2006 do CERH/PR), mas as definiu a partir de uma “releitura” do território estadual que contempla diversas escalas e variáveis hidrológicas e geomorfológicas do uso e ocupação do solo.

Em convergência a esse entendimento, observa-se o trabalho “*Base Territorial para a Gestão dos Recursos Hídricos: uma Proposta Metodológica*”, desenvolvido pela Agência Nacional de Águas (ANA, 2005):

“[...] são ponderados múltiplos fatores – hidrológicos, ambientais, socioeconômicos e político-institucionais –, para delimitar unidades geográficas e explicitar possíveis prioridades para a gradativa e continuada implantação do SINGREH, em convergência com os “recortes” espaciais adotados pelos estados, sob a ótica de que não se justifica a adoção de alternativas institucionais uniformes, para todo o território nacional”. (ANA, 2005)

Essa assertiva é fundamental para propiciar um traçado mais livre e possibilitar a implementação de um conjunto seletivo de intervenções voltado às especificidades de cada área, exigindo, portanto, instrumentos e sistemáticas de gestão também peculiares a cada região-problema.

Além do enfoque territorial, é necessário considerar ainda as articulações institucionais (*Figura 2.3*), como outro dos principais elementos que afetam a construção de um sistema de gestão de recursos hídricos capaz de dar conta dos problemas do Estado.

Os novos modelos de gestão de recursos hídricos agem segundo uma das principais diretrizes estabelecidas para o planejamento, voltando-se à gestão compartilhada, por meio da maior participação dos usuários nas decisões e ações da gestão. Os demais parceiros do sistema constituem-se nos órgãos, entidades e autarquias, das esferas -

pública e privada -, que representam os setores e agentes intervenientes na gestão de recursos hídricos.

Figura 2.3. Atores e Espaços Institucionais.



Para permitir que essa articulação interinstitucional aconteça, *mister* se faz que o Estado do Paraná determine uma unidade de gestão comum a todas as instituições de planejamento, possibilitando um entendimento único do espaço geográfico, na medida em que, na maioria das vezes, os divisores de água das bacias (divisão ambiental) não coincidem com as divisas políticas e administrativas.

Nesse sentido, as Áreas Estratégicas de Gestão (re)dividem as bacias hidrográficas, em um primeiro momento, com o objetivo preponderante de homogeneizar esse recorte do território paranaense. Como objetivos secundários, monitorar o efeito das ações previstas no PLERH/PR na qualidade e na quantidade dos recursos hídricos; servir como elemento de entrada (*'moldes'*) para os recortes territoriais dos planos de bacia; e, subsidiar a emissão de outorgas, fornecendo os limites máximos de vazões outorgáveis. Adicionalmente, objetiva-se tornar a atuação dos órgãos e entidades afetos aos recursos hídricos mais eficiente.

Isto posto, foram identificadas, dentro das particularidades do território e da ocupação paranaense, os principais condicionantes ambientais e antrópicos, a saber: mananciais de abastecimento de água, unidades aquíferas subterrâneas, grandes indústrias ou aglomerados industriais, usinas hidrelétricas, demanda por abastecimento público e rede de monitoramento existente. Cada uma das 51 Áreas Estratégicas de Gestão foi delimitada tendo em vista, pelo menos, um dos condicionantes supracitados (*Figura 2.4*).

[illegible]

Deste modo, considerando as particularidades abordadas neste capítulo, ou seja, a inter-relação entre o PNRH, o PLERH e os PBH's, bem como a divisão do Estado em Áreas Estratégicas de Gestão, a proposição de Programas do PLERH/PR foi construída de forma a viabilizar a forma de atuação do próprio Plano, incluindo seus rebatimentos territoriais. Os próximos capítulos tratarão dos passos e procedimentos adotados pela equipe da COBRAPE para a composição da versão definitiva de Programas. Cabe destacar que os Programas aqui apresentados deverão ser objeto de reavaliação quando da revisão do presente PLERH/PR, de quatro em quatro anos.

3. ESTRUTURA DOS PROGRAMAS DO PLANO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO PARANÁ (PLERH/PR)

3. ESTRUTURA DOS PROGRAMAS DO PLANO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO PARANÁ (PLERH/PR)

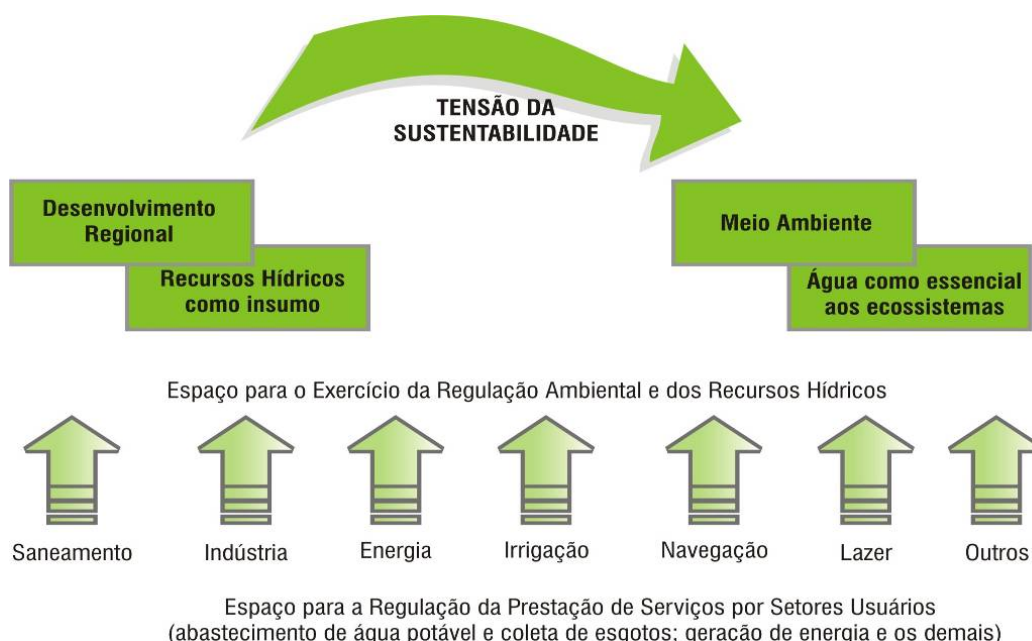
As assertivas traçadas no *Capítulo 2* permitem concluir sobre a escala de atuação dos Planos Estaduais de Recursos Hídricos, como um todo, e de forma particular, o PLERH/PR. A escala de intervenção do presente Plano é claramente situada no âmbito estratégico, enquanto a escala de atuação dos planos de bacias hidrográficas se dá em nível tático, operacional.

Considerando o nível de resolução do PLERH/PR, foram desenvolvidas algumas famílias de cenários, contemplando todos os aspectos técnicos, regionais, políticos e institucionais observados nas fases do diagnóstico. Para cada família de cenários, foram escolhidas diversas variáveis (indicadores) que contemplam o processo de construção do presente PLERH/PR.

Esses cenários são responsáveis por apontar, dentre as Ações Instrumentais propostas, quais devem ser aplicadas em cada grupo de Áreas Estratégicas de Gestão, de acordo com a homogeneidade de problemas e a necessidade de intervenções de cada uma.

Cumpra seletivamente identificar quais são as “variáveis-chave” ou “variáveis portadoras de futuro” que conferem a dinâmica aos problemas que se quer enfrentar, uma vez que, em muitos casos, o controle de algumas delas poderá estar fora do alcance dos instrumentos disponíveis para a gestão dos recursos hídricos, caso notável de quadros de poluição hídrica associados ao uso e ocupação do solo, exigindo, nesses casos, articulações com as superveniências do desenvolvimento regional e meio ambiente e/ou com setores intervenientes (usuários) (*Figura 3.1*).

Figura 3.1. Gestão de Recursos Hídricos: Variáveis Supervenientes e Intervenientes.



A metodologia adotada destaca a identificação de incertezas críticas, a multiplicidade de atores relevantes e as invariâncias que persistem em quaisquer dos cenários considerados pelo PLERH/PR em que permite vislumbrar a complexidade que a gestão dos recursos hídricos encerra. Não obstante tal complexidade, alguns elementos podem ser destacados, proporcionando a definição do que foi denominada, na elaboração do PLERH/PR, de uma estratégia robusta para a sua implementação, associada à própria consolidação do modelo institucional do SEGRH/PR, considerado principal resultado do PLERH/PR.

Dessa forma, dados os objetivos do PLERH/PR, foram delimitados, em uma primeira aproximação, três grandes blocos que permitem a identificação de ações e intervenções, tendo como foco o Estado do Paraná e suas influências exógenas e endógenas no âmbito dos recursos hídricos.

Com efeito, são apresentados os objetivos do PLERH/PR, a saber:

- (i) articulação com outros níveis de planejamento;
- (ii) estruturação do SEGRH/PR; e,
- (iii) definição de diretrizes para aplicação dos instrumentos da Política Estadual de Recursos Hídricos.

A *Figura 3.2* apresenta, ainda que de forma sucinta, os objetivos e componentes da etapa de consolidação, subsidiada pela etapa do diagnóstico. Cabe destacar que não há hierarquia entre os objetivos e os componentes descritos. Na sequência são detalhados cada um dos componentes.

Figura 3.2. Estrutura Estratégica do PLERH/PR.

OBJETIVOS					
1	ARTICULAÇÃO COM OUTROS NÍVEIS DE PLANEJAMENTO	2	ESTRUTURAÇÃO DO SEGRH/PR	3	DEFINIÇÃO DE DIRETRIZES PARA APLICAÇÃO DOS INSTRUMENTOS DA POLITICA ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS
1.1	INTEGRAÇÃO INSTITUCIONAL NOS NÍVEIS FEDERAL E INTER-ESTADUAL	2.1	CONSOLIDAÇÃO DA ESTRUTURA INSTITUCIONAL DO SEGRH/PR	3.1	FOMENTO AO DESENVOLVIMENTO E IMPLANTAÇÃO DOS PLANOS DE BACIA
	1.1.1 ELABORAÇÃO DE DOCUMENTOS ESTRATÉGICOS VOLTADOS À SINERGIA ENTRE O SISTEMA DE RECURSOS HÍDRICOS E OUTRAS POLÍTICAS DE DESENVOLVIMENTO	2.2	CONSOLIDAÇÃO DO MARCO LEGAL DO SEGRH/PR	3.1.1	FONTES DE FINANCIAMENTO PARA OS PLANOS DE BACIA
	1.1.2 CRIAÇÃO E CONSOLIDAÇÃO DE ESPAÇOS INSTITUCIONAIS EFETIVOS PARA DISCUSSÃO E NEGOCIAÇÃO DE TEMAS ESTRATÉGICOS (INCLUSIVE ASSUNTOS TRANSFRONTEIRIÇOS)	2.3	FORTELECIMENTO DAS INSTITUIÇÕES	3.1.2	SISTEMÁTICA DE ACOMPANHAMENTO E MONITORAMENTO DA IMPLEMENTAÇÃO DOS PLANOS DE BACIA
1.2	INTEGRAÇÃO INSTITUCIONAL NO NÍVEL ESTADUAL	2.3.1	FORTELECIMENTO DOS COMITÊS DE BACIA HIDROGRÁFICA	3.2	ESTRATÉGIA DE MODERNIZAÇÃO DA OUTORGA PELO DIREITO DE USO DOS RECURSOS HÍDRICOS
	1.1.3 DESENVOLVIMENTO DO CONHECIMENTO NECESSÁRIO PARA A EVOLUÇÃO TÉCNICO-INSTITUCIONAL DO SISTEMA	2.3.2	ESTRUTURAÇÃO DAS AGÊNCIAS DE BACIA	3.2.1	CONSOLIDAÇÃO DA BASE DE USUÁRIOS DE RECURSOS HÍDRICOS
	1.2.1 ELABORAÇÃO DE DOCUMENTOS VOLTADOS À INTEGRAÇÃO DAS DIVERSAS POLÍTICAS ESTADUAIS	2.3.3	FORTELECIMENTO DE OUTRAS INSTITUIÇÕES	3.2.2	CONSOLIDAÇÃO DOS PROCEDIMENTOS PARA OUTORGA
	1.2.2 CRIAÇÃO E CONSOLIDAÇÃO DE ESPAÇOS INSTITUCIONAIS EFETIVOS PARA DISCUSSÃO E NEGOCIAÇÃO DE TEMAS ESTRATÉGICOS, PRINCIPALMENTE ENVOLVENDO SETORES USUÁRIOS	2.3.4	ESTRUTURAÇÃO DO ÓRGÃO GESTOR	3.3	CONSOLIDAÇÃO DOS SISTEMAS DE COBRANÇA
		2.4	CONSOLIDAÇÃO E OPERACIONALIZAÇÃO DO FUNDO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS (FRHI-PR)	3.3.1	CONSOLIDAÇÃO DA SISTEMÁTICA DE COBRANÇA
				3.3.2	APOIO À OPERACIONALIZAÇÃO DA COBRANÇA
				3.3.3	CRIAÇÃO DA SISTEMÁTICA DE CONTROLE E PLANEJAMENTO DA COBRANÇA
				3.4	EVOLUÇÃO DE PROCEDIMENTOS DE ENQUADRAMENTO
				3.5	UNIFICAÇÃO DA BASE DE DADOS E CONSOLIDAÇÃO DO SISTEMA DE INFORMAÇÕES SOBRE RECURSOS HÍDRICOS

3.1. Articulação com Outros Níveis de Planejamento

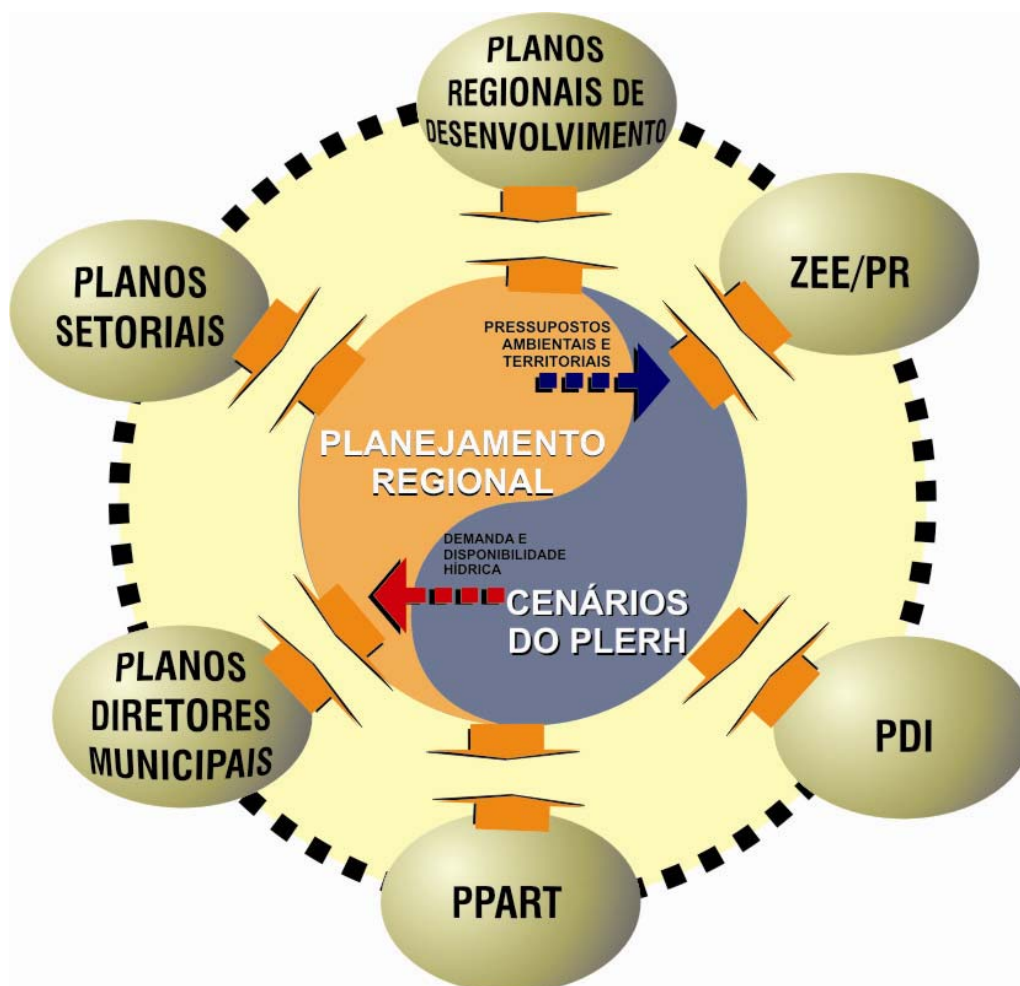
Segundo o princípio da subsidiariedade, o Plano Estadual de Recursos Hídricos (PLERH/PR) deve ser articulado aos planos locais e, sob uma perspectiva mais abrangente, buscar também interações com o Plano Nacional de Recursos Hídricos (PNRH). Nesse sentido, observam-se duas linhas de atuação por trás deste objetivo do PLERH:

- em termos operacionais: assegurar mútua cooperação, compatibilidade e coerência entre dados, informações e critérios que serão adotados na escala do país e do estado paranaense; e,
- em termos estratégicos: conferir o reconhecimento e a legitimidade de objetivos e metas relacionados a interesses próprios ao Estado do Paraná, consolidando acordos e compromissos com a União e com estados vizinhos e/ou integrantes dessas bacias.

Para que esses conceitos sejam aplicados, deve haver a delimitação de diversas escalas de análise espacial, considerando, em um primeiro momento, a importância exercida pelo Estado do Paraná no contexto nacional e a sua inserção macrorregional (nível federal e interestadual), em um segundo momento, a escala do Estado e, por fim, interesses específicos às Áreas Estratégicas de Gestão, identificados como estratégicos (nível estadual).

Cabe ao PLERH/PR ajudar a definir um perfil desejável e viável para o desenvolvimento futuro do Estado do Paraná, sob uma visão estratégica e integrada das perspectivas socioeconômica, ambiental, infraestrutural, tecnológica, institucional e cultural. Dessa forma, para a identificação dos programas do PLERH/PR, *mister* se faz que os enfoques sobre a tipologia de problemas considerem não somente os aspectos físicos, como também variáveis de cunho setorial e institucional. A *Figura 3.3* exemplifica essa assertiva, demonstrando como essa repartição de funções se assemelha muito mais a um círculo virtuoso do que a uma estrutura hierárquica fixa.

Figura 3.3. Articulação e Insumos entre Planos Regionais, Locais e de Recursos Hídricos.



Observa-se que cabe ao PLERH/PR sistematizar as articulações entre o desenvolvimento urbano e regional e a gestão do meio ambiente, com interesse especial para os recursos hídricos, bem como, situar o campo de atuação dos setores usuários de recursos hídricos. Com efeito, devem ser abordados aspectos de desenvolvimento regional intervenientes (saneamento, indústria, irrigação, geração de energia, navegação, lazer e outros, identificados como setores usuários das águas) e/ou supervenientes (desenvolvimento regional e meio ambiente). Vale destacar que nessa perspectiva, deve haver a caracterização do trato modular de temas específicos – locais (Áreas Estratégicas de Gestão) –, ‘costurados’ a partir da visão conjunta do território estadual.

3.2. Estruturação do SEGRH/PR

O Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SEGRH/PR) foi criado por meio da Lei Estadual nº 12.726/1999, com os seguintes objetivos, a saber:

- coordenar a gestão integrada das águas;
- arbitrar administrativamente os conflitos relacionados aos recursos hídricos;
- implementar a Política Estadual de Recursos Hídricos;
- planejar, regular e controlar o uso, a preservação e a recuperação dos recursos hídricos e dos ecossistemas aquáticos do Estado; e,
- promover a cobrança pelos direitos de uso de recursos hídricos.

O Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SEGRH/PR) é composto pelos seguintes órgãos:

- órgão deliberativo e normativo: Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CERH/PR);
- órgão executivo gestor e coordenador: Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos (SEMA);
- órgãos regionais e setoriais deliberativos e normativos de bacia hidrográfica do Estado: Comitês de Bacia Hidrográfica; e,
- unidades executivas descentralizadas: Agências de Água, consórcios e associações.

O Decreto nº 2.317, de 17 de julho de 2000, regulamenta as competências da Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos (SEMA) como órgão executivo gestor e coordenador do Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos. O SEGRH/PR prevê uma gestão compartilhada, democrática e descentralizada, apoiando as iniciativas locais que garantam a participação da sociedade nas decisões.

As instâncias decisórias e entidades existentes do SEGRH/PR devem otimizar suas ações focando na eficiência, eficácia e efetividade de seus funcionamentos, segundo diferentes encargos, competências e atribuições.

Dessa forma, deve-se empreender ações que visem a consolidação das bases institucionais do SEGRH/PR, conferindo consistência, sustentação e autonomia ao seu funcionamento, de modo a viabilizar resultados substantivos para a gestão dos recursos hídricos no Estado do Paraná.

Adicionalmente, deve-se promover os ajustes que tenham sido identificados como necessários na base legal que rege o SEGRH/PR, como também complementar lacunas e buscar a convergência com as legislações nacional e estadual, sem prejuízo da manutenção de especificidades decorrentes de características regionais

diferenciadas. Da mesma forma, apoiar os Comitês em termos de gerenciamento dos recursos hídricos da bacia e respectivas Áreas Estratégicas de Gestão, enfocando questões conceituais, metodológicas e operacionais, zelando pela coordenação e pela consistência com as políticas e as bases legais, técnicas e institucionais do SEGRH/PR.

Para as Agências de Bacia, faz-se importante ações focadas na sua estruturação em determinadas áreas específicas, a fim de monitorar e avaliar o processo dinâmico de implementação do PLERH/PR e dos Planos de Bacias de sua abrangência, mediante os instrumentos e os indicadores adequados, para identificar as correções de rumo e os ajustes que se fizerem necessários.

Por fim, o Fundo Estadual de Recursos Hídricos (FRHI/PR) também é parte desse componente e necessita de ações que visem identificar e quantificar as fontes potenciais de receitas para investimentos em ações de cunho institucional e de infraestrutura física, incluindo o estabelecimento de linhas de créditos e respectivos condicionantes, além da mensuração de inversões setoriais em favor dos recursos hídricos.

3.3. Definição das Diretrizes para Aplicação dos Instrumentos da Política Estadual de Recursos Hídricos

O fomento para o desenvolvimento e para a implantação dos planos de bacias deverá ser subsidiado por fontes de financiamento que sejam devidamente identificadas, caracterizadas, quantificadas e ampliadas, visando a potencialização das receitas geradas para ações institucionais e de infraestrutura. Adicionalmente, para o conhecimento do progresso da gestão dos recursos hídricos, no âmbito dos planos de bacias, será adotado um sistema de acompanhamento e monitoramento da implementação desses planos, fundamentado em instrumentos e indicadores adequados, de modo a identificar as correções de rumo e os ajustes necessários em processo flexível, permanente, em constante retroalimentação e com características que contemplem a multidisciplinaridade e interdisciplinaridade da gestão dos recursos hídricos.

A modernização da outorga pelo direito de uso dos recursos hídricos em todo o território paranaense será realizada mediante a consolidação dos dados de balanço hídrico (demanda *versus* disponibilidade hídrica), estudos metodológicos sobre critérios de outorga e definição de usos insignificantes, com vistas, sobretudo, à gestão de conflitos, prevenção de eventos críticos, conservação e aproveitamento racional das disponibilidades hídricas.

Com efeito, vale destacar a necessária articulação entre os órgãos gestores e os usuários de recursos hídricos, tendo como base as diretrizes do presente PLERH/PR. A propósito, como resultado, o controle e a fiscalização dos usos da água dos diversos órgãos gestores poderão ser integrados às ações de outorga. Complementarmente,

deve visar a ampliação do número de usuários com outorgas regularizadas, o que implica na articulação com ações de comunicação social em recursos hídricos.

Em relação à implementação da cobrança pelo uso da água, importante se faz a definição de uma sistematização para aplicação do instrumento, apoiada pelos critérios em que se dará sua operacionalização. Além disso, faz-se necessário desenvolver um método de controle e planejamento para proporcionar adequações e ajustes do sistema de cobrança.

Quanto aos procedimentos para enquadramento de corpos de água, deve-se defini-los objetivando-se a proposição daqueles ainda não enquadrados ou a serem reenquadrados, havendo a possibilidade de se almejar métodos complementares, mais restritivos àqueles já definidos legalmente.

Por fim, o sistema de informações sobre recursos hídricos constitui importante ferramenta de apoio à gestão e tomada de decisão, na medida em que permite sistematizar e organizar dados e informações de forma precisa e consistente.

De maneira intrínseca, o sistema de informações geográficas é importante uma vez que integra dados espaciais e alfanuméricos num único sistema. Isso permite combinar dados de diferentes fontes e tipologias, provenientes de muitos bancos de dados distintos. O processo de converter mapas e outros tipos de informações espaciais em uma forma digital torna possível a elaboração de métodos inovadores para a manipulação e exibição de dados geográficos em sistemas de gerenciamento dos recursos hídricos.

4. INSTRUMENTAÇÃO DO PLANO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO PARANÁ (PLERH/PR)

4. INSTRUMENTAÇÃO DO PLANO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO PARANÁ (PLERH/PR)

Visando à estruturação do Sistema Estadual de Recursos Hídricos (SEGRH/PR) e tendo em vista que as ações e intervenções do PLERH/PR deverão estar articuladas com seus objetivos (vide *Capítulo 3*), são propostos, na construção do Plano, seis blocos principais, denominados *Ações Instrumentais*. A *Figura 4.1* apresenta essas ações e os respectivos programas e subprogramas. Importa aqui destacar que essa divisão em ações (letras A ao F) é meramente didática, obviamente, cada linha de ação não deve ser vista isoladamente. Não obstante muitas dessas ações serem independentes, possuem características multidisciplinares e interdisciplinares. Ressalta-se que as *Ações Instrumentais* foram concebidas considerando os resultados do exercício de cenarização e contemplam intervenções de influência direta e indireta nos indicadores que agregam prioridade de ação em cada cenário.

Na sequência, são detalhados os aspectos principais de cada ação.

Figura 4.1. Ações instrumentais do PLERH/PR.

AÇÕES INSTRUMENTAIS		PROGRAMAS/SUBPROGRAMAS	
A. AÇÕES ESTRATÉGICAS DE BASE	A.1.	DESENVOLVIMENTO DE ESTUDOS ESTRATÉGICOS ESPECÍFICOS	NÍVEIS FEDERAIS E INTER-ESTADUAIS ESTUDOS ESTRATÉGICOS (QUE CONTEMPLAM CENÁRIOS PROSPECTIVOS AFETOS À GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS) IDENTIFICAÇÃO DE TEMAS ESTRATÉGICOS AFETOS AOS RECURSOS HÍDRICOS COMPARTILHADOS (ESTADOS E PAÍSES LÍMITROFES) NÍVEL ESTADUAL ESTUDOS ESTRATÉGICOS (REVISÕES DO PLERH/PR, PBHS, ESTUDOS SETORIAIS, ETC.)
	A.2.	ARTICULAÇÃO SETORIAL	ARTICULAÇÃO DOS ESTUDOS ESTRATÉGICOS SOBRE RECURSOS HÍDRICOS COM DEMAIS POLÍTICAS ESTRATÉGICAS DA UNIÃO E DOS ESTADOS FEDERADOS COM TERRITÓRIOS CONTÍGUOS ARTICULAÇÃO SETORIAL PARA A GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS, CONSULTANDO PROCONVAGAS E AÇÕES EM ANDAMENTO NOS DEMAIS ÓRGÃOS DO ESTADO (JPGAM, PIN, SE LIGUE NA REDE, MATA CILIARZEE, CORREDORES DA BIODIVERSIDADE, PRDC, PDI, ENTRE OUTROS)
	A.3.	FORTALECIMENTO DA ESTRUTURA POLÍTICA VOLTADA AOS RECURSOS HÍDRICOS	CAPACITAÇÃO DE AGENTES RESPONSÁVEIS PELA CONDUÇÃO POLÍTICA DO SEGRH/PR
	A.4.	PROSPECÇÃO PERMANENTE DE FONTES DE RECURSOS PARA FINANCIAMENTO DAS AÇÕES DO PLERH/PR	ESTUDOS DE SUSTENTABILIDADE ECONÔMICO-FINANCEIRA DO MODELO DE GESTÃO
	A.5.	criação de câmaras técnicas específicas	ESPAÇOS INSTITUCIONAIS EFETIVOS PARA DISCUSSÃO E CONSOLIDAÇÃO DE POLÍTICAS E AÇÕES DO SEGRH/PR
	A.6.	REESTRUTURAÇÃO E CAPACITAÇÃO DO ÓRGÃO GESTOR	CANALIS EFETIVOS DE ARTICULAÇÃO PARA CONVERGÊNCIA DE INTERESSES COM OS DEMAIS SETORES
	A.7.	APARELHAMENTO DO SEGRH/PR	ESTRATÉGIA INSTITUCIONAL, PLANEJAMENTO OPERACIONAL, ANÁLISE ECONÔMICA E FINANCEIRA (DEFINIÇÃO DO EQUIPE TÉCNICO)
	A.8.	APOIO À IMPLEMENTAÇÃO DO SEGRH/PR	ADQUISIÇÃO DE MÁQUINAS, EQUIPAMENTOS, VEÍCULOS E OUTROS BENS
	A.8.	APOIO À IMPLEMENTAÇÃO DO SEGRH/PR	ESTRATÉGIA DE INSTALAÇÃO DE COMITÊS E AGÊNCIAS DE BACIAS HIDROGRÁFICAS
B. FERRAMENTAS DE APOIO À TOMADA DE DECISÃO	B.1.	DESENVOLVIMENTO DE FERRAMENTAS COMPUTACIONAIS E MODELOS DE APOIO À DECISÃO	
	B.2.	IMPLEMENTAÇÃO, OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DA REDE ESTRATÉGICA DE MONITORAMENTO: PROCESSAMENTO, ARMAZENAMENTO, INTERPRETAÇÃO E DIFUSÃO DE INFORMAÇÃO	
	B.3.	ATUALIZAÇÃO CONTÍNUA E UNIFICAÇÃO DA BASE HIDROGRÁFICA DO ESTADO E MAPAS AFINS	
C. AMPLIAÇÃO E CONSOLIDAÇÃO DA BASE DE CONHECIMENTOS ESPECIALIZADOS DO ÓRGÃO GESTOR DE RECURSOS HÍDRICOS	C.1.	ESTUDOS HIDROLÓGICOS ESPECÍFICOS	ESTUDOS ESPECÍFICOS SOBRE A DISPONIBILIDADE E QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS ESTUDOS ESPECÍFICOS SOBRE A DISPONIBILIDADE E QUALIDADE DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS
	C.2.	ESTUDOS SOBRE QUALIDADE DA ÁGUA EM REGIÕES ESPECÍFICAS	
	C.3.	ESTUDOS PARA GESTÃO DE DEMANDAS E APROVEITAMENTO MÚLTIPLO DOS RECURSOS HÍDRICOS	
	C.4.	ESTUDOS PARA IMPLANTAÇÃO DE UMA POLÍTICA ESTADUAL DE REUSO DA ÁGUA	
	C.5.	ESTUDOS PARA GESTÃO, PREVENÇÃO E DEFESA CONTRA EVENTOS CRÍTICOS	ESTUDOS PARA CONTROLE DE EROSIÃO
			ESTUDOS SOBRE CHEIAS E ESTIAGENS
			criação do núcleo integrado de monitoramento e controle de eventos críticos
	C.6.	REVISÃO E CONSOLIDAÇÃO DO CADASTRO DE USOS E USUÁRIOS DE RECURSOS HÍDRICOS PARA FINS DE OUTORGA	
D. PROGRAMA DE CAPACITAÇÃO PARA GESTÃO INTEGRADA DOS RECURSOS HÍDRICOS	D.1.	ESPECIALIZAÇÃO DOS MEMBROS DOS COMITÊS, CORPO TÉCNICO DAS AGÊNCIAS DE BACIA E ÓRGÃO GESTOR	
	D.2.	AMPLIAÇÃO DO CONHECIMENTO DA SOCIEDADE QUANTO À GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS	
E. PROGRAMA INTEGRADO DE COMUNICAÇÃO	E.1.	COMUNICAÇÃO SOCIAL EM RECURSOS HÍDRICOS	
	E.2.	CONSCIENTIZAÇÃO DO USO RACIONAL DOS RECURSOS HÍDRICOS	
F. PROPOSTAS DE PROGRAMAS VOLTADOS AOS RECURSOS HÍDRICOS	F.1.	MELHORIA DE QUALIDADE DE ÁGUA NO MEIO RURAL	
	F.2.	MELHORIA DE QUALIDADE DE ÁGUA NO MEIO URBANO	
	F.3.	MECANISMO DE COMPENSAÇÃO FINANCEIRA	

4.1. Construção do Plano Estadual de Recursos Hídricos do Estado do Paraná (PLERH/PR)

A) Ações Estratégicas de Base

Para fins dos programas do presente PLERH/PR, deve-se identificar as escalas e perspectivas da inserção espacial do território paranaense, a evolução de cenários prospectivos e a natureza ou tipologia de problemas a enfrentar. Partindo do contexto macro (estratégico) na direção de dimensões menores (operacional).

Devem ser seletivamente considerados vetores (demandas exógenas) que possam influir sobre os setores usuários, alterando as demandas sobre os recursos hídricos, como por exemplo, incentivos a determinados setores usuários, reunindo potencial de influenciar cenários futuros, nas diferentes Áreas Estratégicas de Gestão. Adicionalmente, observa-se as bacias transfronteiriças, uma vez que podem afetar substancialmente os recursos hídricos.

Contudo, é importante lembrar que grande parte dos problemas de recursos hídricos nem sempre se conformam geograficamente nos limites de bacias hidrográficas, caracterizando temas de cunho local ou amplitudes regionais mais abrangentes.

Com efeito, o traçado das dezesseis bacias hidrográficas ou das doze unidades hidrográficas, tal como definidas pela Resolução nº 49/CERH-PR, abre espaço para a agregação de bacias e/ou sub-bacias contíguas, trechos de bacias (a montante, intermediários ou de jusante), em razão da incorporação de aspectos institucionais e de desenvolvimento regional, entre outros.

Tendo em vista a finalidade de estruturação de programas do presente PLERH/PR, essa perspectiva de análise apresenta particular importância. O traçado de Áreas Estratégicas de Gestão deve pautar-se pelo reconhecimento de regiões homogêneas, biomas e/ou de uma tipologia de problemas, caracterizando uniformidade na abordagem requerida, tanto para a identificação de diretrizes e políticas gerais, quanto para a definição das intervenções de interesse do PLERH/PR. Em outras palavras, a ênfase não está na delimitação da região, mas na abordagem exigida pelo problema em questão, seja pela homogeneidade regional, seja pela dinâmica ambiental ou de desenvolvimento regional.

Assim, as ações estratégicas de base do PLERH/PR deverão contemplar os seguintes programas, quais sejam:

- (i) Desenvolvimento de Estudos Estratégicos Específicos;
- (ii) Articulação Setorial;
- (iii) Fortalecimento da Estrutura Política Voltada aos Recursos Hídricos;

- (iv) Prospecção Permanente de Fontes de Recursos para Financiamento das Ações do PLERH/PR;
- (v) Criação de Câmaras Técnicas Específicas;
- (vi) Reestruturação e Capacitação do Órgão Gestor;
- (vii) Aparelhamento do Sistema Estadual de Recursos Hídricos (SEGRH/PR); e,
- (viii) Apoio à Implementação do SEGRH/PR, conferindo transversalidade à Política Estadual de Recursos Hídricos.

Com este bloco de ações, pretende-se manter um canal permanente voltado à própria operacionalização do PLERH/PR, uma vez que as ações são contínuas e funcionarão como “curingas”, permitindo ao sistema de gestão detalhar aspectos que vão tomando corpo ao longo da sua própria implementação.

B) Ferramentas de Apoio à Tomada de Decisão

As ações e programas devem ser destinados ao fomento da pesquisa científica e tecnológica e à formação de recursos humanos para a pesquisa no Estado do Paraná, na busca por conhecimento científico e tecnológico que possa subsidiar tomadas de decisão e que contribuam para o fortalecimento da gestão no território paranaense e na melhoria da qualidade de vida da população.

Neste contexto, esse conjunto de ações do PLERH/PR envolve a elaboração de três programas, a saber:

- (i) Desenvolvimento de Ferramentas Computacionais e Modelos de Apoio à Decisão,
- (ii) Implementação, Operação e Manutenção da Rede Estratégica de Monitoramento: Processamento, Armazenamento, Interpretação e Difusão de Informação; e,
- (iii) Atualização Contínua e Unificação da Base Hidrográfica do Estado e Mapas Afins.

C) Aplicação, Ampliação e Consolidação da Base de Conhecimentos Especializados do Órgão Gestor de Recursos Hídricos

As ações propostas referem-se à aplicação, ampliação e consolidação da base de conhecimentos que visa subsidiar a implementação do PLERH/PR e possibilitar um conjunto de programas relacionados à definição de diretrizes para aplicação dos instrumentos do SEGRH/PR.

Isto posto, constituem-se programas e ações voltados a estudos minuciosos sobre a quantidade e qualidade das águas superficiais e subterrâneas e em regiões específicas; gestão da demanda e aproveitamento múltiplo dos recursos hídricos; racionalização e reuso da água visando à ampliação da oferta; gestão de eventos críticos; consolidação do cadastro e manual de outorga; e, elaboração de um plano integrado de fiscalização de recursos hídricos.

Os programas relacionados encerram qualidades de diagnóstico detalhado e suporte à decisão, estando diretamente vinculados ao estudo e ao aprimoramento de instrumentos técnicos de intervenção. Concretamente, caracterizam-se como essenciais ao planejamento territorial e à gestão integrada dos recursos hídricos no território paranaense.

D) Programa de Capacitação para a Gestão Integrada dos Recursos Hídricos

A mobilização das instituições e da sociedade civil cria novas exigências, não apenas do ponto de vista exclusivamente técnico, mas também da compreensão global do enquadramento jurídico, econômico e institucional do modelo de gestão das águas e do meio ambiente.

Os programas de treinamento e desenvolvimento têm seu foco na gestão de recursos hídricos e estão comumente ligados à execução de outros projetos do PLERH/PR. O treinamento busca a assimilação de conhecimentos em curto prazo e objetiva repassar ou reciclar os conhecimentos e habilidades para a otimização do trabalho auxiliando no desenvolvimento do presente Plano.

Busca-se a formação e atualização dos entes que compõe o SEGRH/PR, a saber: poder público, usuários e organizações civis de recursos hídricos. A partir do treinamento, os membros da comunidade estarão qualificados para ampliar e democratizar as discussões sobre os recursos hídricos, estimulando a participação e a implementação da Política de Recursos Hídricos no Estado do Paraná.

E) Programa Integrado de Comunicação

Segundo a legislação, cabe aqui citar, a Lei Nacional nº 9.433/97 e a Lei Estadual nº 12.726/99, a gestão dos recursos hídricos deve ser participativa e descentralizada. Adicionalmente, deve estar baseada em três pilares fundamentais, quais sejam: Poder Público, usuários dos recursos hídricos e sociedade civil.

Nesse sentido, a comunicação social do presente PLERH/PR ocupa papel preponderante para conferir legitimidade às ações, planos e programas empreendidos na esfera dos recursos hídricos. Em outras palavras, significa incorporar, ao processo de decisão, as comunidades e atores relevantes afetos aos recursos hídricos.

Com efeito, trata-se de uma ferramenta estratégica para apresentar de forma clara e transparente - princípio da administração pública expresso constitucionalmente - os objetivos e encaminhamentos do PLERH/PR e garantir a participação da sociedade. A comunicação e difusão do PLERH/PR contribuem para a redução dos potenciais riscos à contaminação e do grau de utilização dos recursos hídricos, aumentando a percepção social como valor socioeconômico e ambiental relevante.

F) Propostas de Programas Voltados aos Recursos Hídricos

Muito embora o nível de resolução do PLERH/PR não seja capaz de identificar um conjunto de obras muito detalhado, existem intervenções (propostas de programas) cuja importância regional extrapola uma bacia hidrográfica e, portanto, deve ser examinada com um enfoque estratégico. Para exemplificar, basta citar a melhoria de qualidade no meio rural e no meio urbano e os mecanismos de compensação financeira nos municípios. Neste caso, caberá ao PLERH/PR manter um espaço permanente para possibilitar a proposição de programas voltados às especificidades de cada região.

No capítulo seguinte, considerando estes blocos de Ações Instrumentais, serão detalhados os Programas e as Diretrizes Estratégicas do PLERH/PR.

**5. DETALHAMENTO DOS PROGRAMAS DO PLANO ESTADUAL
DE RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO PARANÁ
(PLERH/PR)**

5. DETALHAMENTO DOS PROGRAMAS DO PLANO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO PARANÁ (PLERH/PR)

Uma vez tendo os objetivos do PLERH/PR nas mãos e dadas as variáveis supervenientes (desenvolvimento regional e meio ambiente) e intervenientes (setores usuários das águas) nesse processo de construção, diversos atributos foram organizados e reagrupados em componentes. Intrínsecas a esses componentes (*Figura 5.1*), foram definidas ações para permitir a instrumentação dos programas. Conforme já mencionado, a gestão deve ser realizada de forma integrada e articulada entre todos os atores envolvidos, em todas as esferas de atuação – federal, estadual e municipal – e com todos os instrumentos de gestão previstos na legislação.

Importa lembrar que esses programas não esgotam outras perspectivas de “recorte espacial”. Em consonância a este entendimento, a metodologia proposta é bastante flexível, na medida em que os “recortes espaciais” (leia-se aqui Áreas Estratégicas de Gestão) podem ser ajustados a diferentes ponderações - hidrológicas, ambientais, socioeconômicas e político-institucionais –, e agrupados ou individualizados em conformidade aos objetivos que se quer atingir e nas ênfases adotadas para a implementação dos diversos instrumentos de gestão dos recursos hídricos.

Nesse sentido, não se justifica a adoção do conjunto uniforme de alternativas para todo o território paranaense, ou seja, para cada Área Estratégica de Gestão, deve-se explicitar prioridades específicas adequadas à sua peculiaridade e característica. No detalhamento de cada programa faz-se um apontamento da abrangência de cada ação, considerando as áreas priorizadas em cada cenário.

AÇÕES
INSTRUMENTAIS

PROGRAMAS/SUBPROGRAMAS

A. AÇÕES ESTRATÉGICAS DE BASE	A.1.	DESENVOLVIMENTO DE ESTUDOS ESTRATÉGICOS ESPECÍFICOS	NÍVEIS FEDERAIS E INTER-ESTADUAIS	ESTUDOS ESTRATÉGICOS QUE CONTEMPLAM CENÁRIOS PROSPECTIVOS AFETOS À GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS IDENTIFICAÇÃO DE TEMAS ESTRATÉGICOS AFETOS AOS RECURSOS HÍDRICOS COMPARTILHADOS (ESTADOS E PAÍSES LIMÍTROFES)
			NÍVEL ESTADUAL	ESTUDOS ESTRATÉGICOS (REVISÕES DO PLERH/PR, PBHS, ESTUDOS SETORIAIS, ETC.)
	A.2.	ARTICULAÇÃO SETORIAL		ARTICULAÇÃO DOS ESTUDOS ESTRATÉGICOS SOBRE RECURSOS HÍDRICOS COM DEMAIS POLÍTICAS ESTRATÉGICAS DA UNIÃO E DOS ESTADOS FEDERADOS COM TERRITÓRIOS CONTÍGUOS ARTICULAÇÃO SETORIAL PARA A GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS CONSIDERANDO PROGRAMAS E AÇÕES EM ANDAMENTO NOS DEMAIS ÓRGÃOS DO ESTADO (PGAIM, PIN, SE LIGUE NA REDE, MATA CILIAR,ZEE,CORREDORES DA BIODIVERSIDADE, PRDE, PDI, ENTRE OUTROS)
	A.3.	FORTALECIMENTO DA ESTRUTURA POLÍTICA VOLTADA AOS RECURSOS HÍDRICOS		CAPACITAÇÃO DE AGENTES RESPONSÁVEIS PELA CONDUÇÃO POLÍTICA DO SEGRH/PR
	A.4.	PROSPECÇÃO PERMANENTE DE FONTES DE RECURSOS PARA FINANCIAMENTO DAS AÇÕES DO PLERH/PR		ESTUDOS DE SUSTENTABILIDADE ECONÔMICO-FINANCEIRA DO MODELO DE GESTÃO
	A.5.	CRIAÇÃO DE CÂMARAS TÉCNICAS ESPECÍFICAS		ESPAÇOS INSTITUCIONAIS EFETIVOS PARA DISCUSSÃO E CONSOLIDAÇÃO DE POLÍTICAS E AÇÕES DO SEGRH/PR
				CANAIS EFETIVOS DE ARTICULAÇÃO PARA CONVERGÊNCIA DE INTERESSES COM OS DEMAIS SETORES
	A.6.	REESTRUTURAÇÃO E CAPACITAÇÃO DO ÓRGÃO GESTOR		ESTRATÉGIA INSTITUCIONAL, PLANEJAMENTO OPERACIONAL, ANÁLISE ECONÔMICA E FINANCEIRA DEFINIÇÃO DO QUADRO TÉCNICO
	A.7.	APARELHAMENTO DO SEGRH/PR		AQUISIÇÃO DE MÁQUINAS, EQUIPAMENTOS, VEÍCULOS E OUTROS BENS
	A.8.	APOIO À IMPLEMENTAÇÃO DO SEGRH/PR		INSTALAÇÃO DE COMITÊS E AGÊNCIAS DE BACIAS HIDROGRÁFICAS

B. FERRAMENTAS DE APOIO À TOMADA DE DECISÃO	B.1.	DESENVOLVIMENTO DE FERRAMENTAS COMPUTACIONAIS E MODELOS DE APOIO À DECISÃO			
	B.2.	IMPLEMENTAÇÃO, OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DA REDE ESTRATÉGICA DE MONITORAMENTO: PROCESSAMENTO, ARMAZENAMENTO, INTERPRETAÇÃO E DIFUSÃO DE INFORMAÇÃO			
	B.3.	ATUALIZAÇÃO CONTÍNUA E UNIFICAÇÃO DA BASE HIDROGRÁFICA DO ESTADO E MAPAS AFINS			

C. AMPLIAÇÃO E CONSOLIDAÇÃO DA BASE DE CONHECIMENTOS ESPECIALIZADOS DO ÓRGÃO GESTOR DE RECURSOS HÍDRICOS	C.1.	ESTUDOS HIDROLÓGICOS ESPECÍFICOS	ESTUDOS ESPECÍFICOS SOBRE A DISPONIBILIDADE E QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS
			ESTUDOS ESPECÍFICOS SOBRE A DISPONIBILIDADE E QUALIDADE DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS
	C.2.	ESTUDOS SOBRE QUALIDADE DA ÁGUA EM REGIÕES ESPECÍFICAS	
	C.3.	ESTUDOS PARA GESTÃO DE DEMANDAS E APROVEITAMENTO MÚLTIPLO DOS RECURSOS HÍDRICOS	
	C.4.	ESTUDOS PARA IMPLANTAÇÃO DE UMA POLÍTICA ESTADUAL DE REUSO DA ÁGUA	
	C.5.	ESTUDOS PARA GESTÃO, PREVENÇÃO E DEFESA CONTRA EVENTOS CRÍTICOS	ESTUDOS PARA CONTROLE DE EROSÃO
			ESTUDOS SOBRE CHEIAS E ESTIAGENS
			CRIAÇÃO DO NÚCLEO INTEGRADO DE MONITORAMENTO E CONTROLE DE EVENTOS CRÍTICOS
	C.6.	REVISÃO E CONSOLIDAÇÃO DO CADASTRO DE USOS E USUÁRIOS DE RECURSOS HÍDRICOS PARA FINS DE OUTORGA	
	C.7.	ATUALIZAÇÃO CONTÍNUA DO MANUAL DE OUTORGAS	
	C.8.	ELABORAÇÃO DE UM PLANO INTEGRADO DE FISCALIZAÇÃO DE RECURSOS HÍDRICOS	

D. PROGRAMA DE CAPACITAÇÃO PARA GESTÃO INTEGRADA DOS RECURSOS HÍDRICOS	D.1.	ESPECIALIZAÇÃO DOS MEMBROS DOS COMITÊS, CORPO TÉCNICO DAS AGÊNCIAS DE BACIA E ÓGÃO GESTOR			
	D.2.	AMPLIAÇÃO DO CONHECIMENTO DA SOCIEDADE QUANTO À GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS			

E. PROGRAMA INTEGRADO DE COMUNICAÇÃO	E.1.	COMUNICAÇÃO SOCIAL EM RECURSOS HÍDRICOS			
	E.2.	CONSCIENTIZAÇÃO DO USO RACIONAL DOS RECURSOS HÍDRICOS			

F. PROPOSTAS DE PROGRAMAS VOLTADOS AOS RECURSOS HÍDRICOS	F.1.	MELHORIA DE QUALIDADE DE ÁGUA NO MEIO RURAL			
	F.2.	MELHORIA DE QUALIDADE DE ÁGUA NO MEIO URBANO			
	F.3.	MECANISMO DE COMPENSAÇÃO FINANCEIRA			

OBJETIVOS

COMPONENTE 1

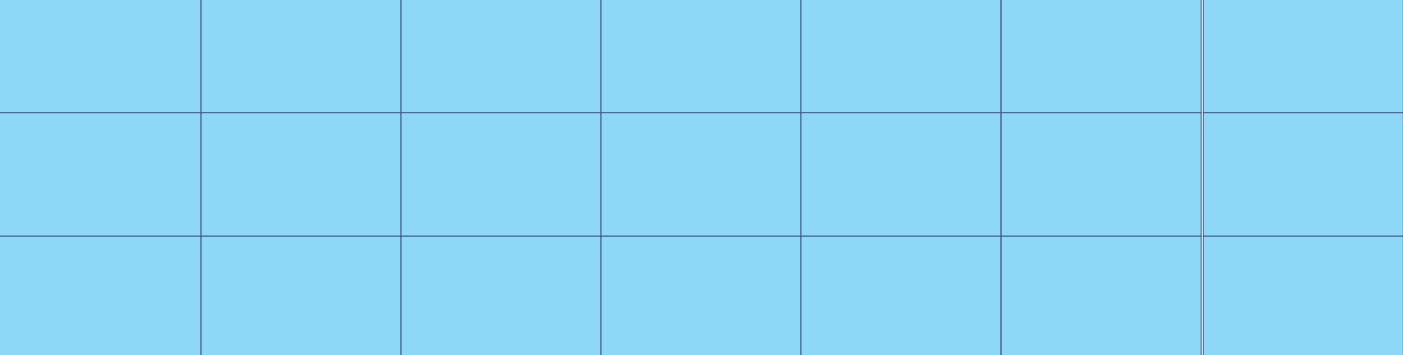
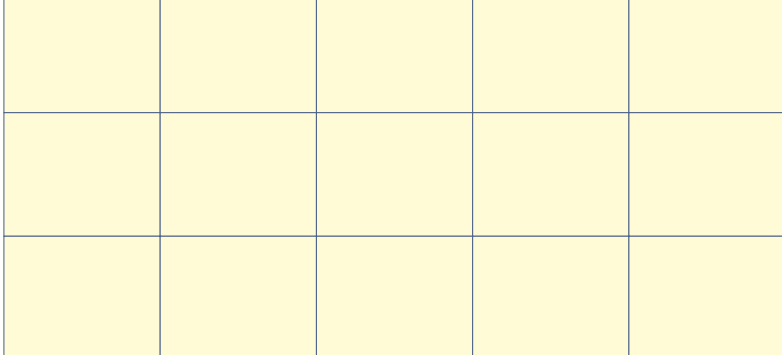
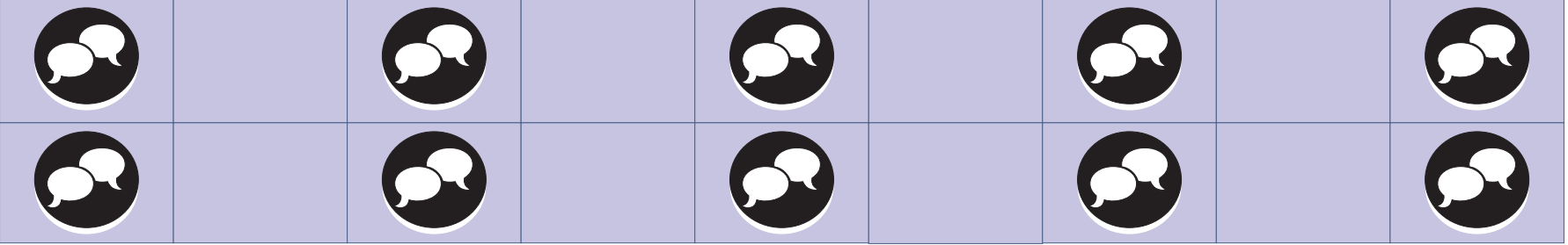
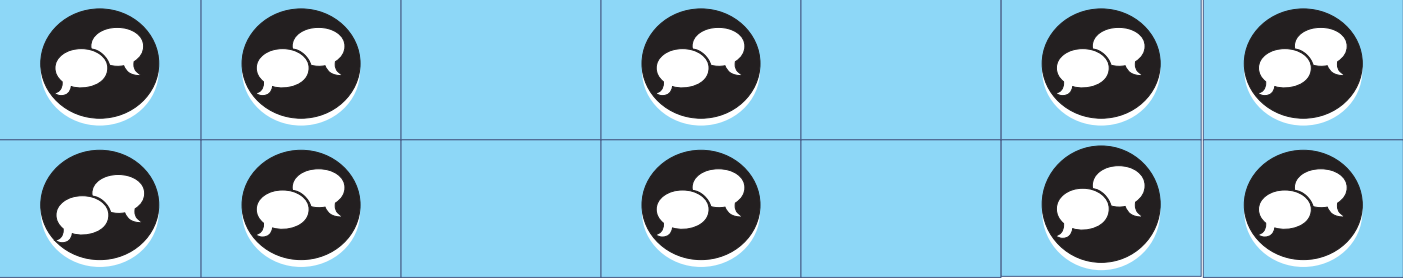
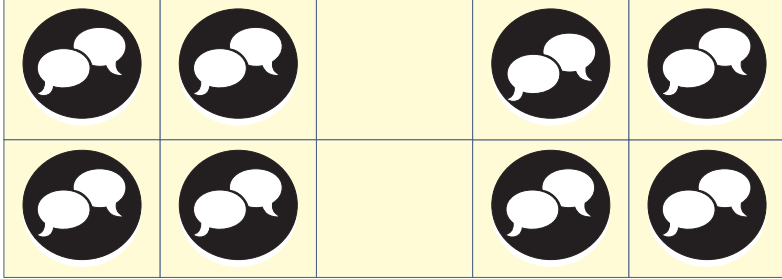
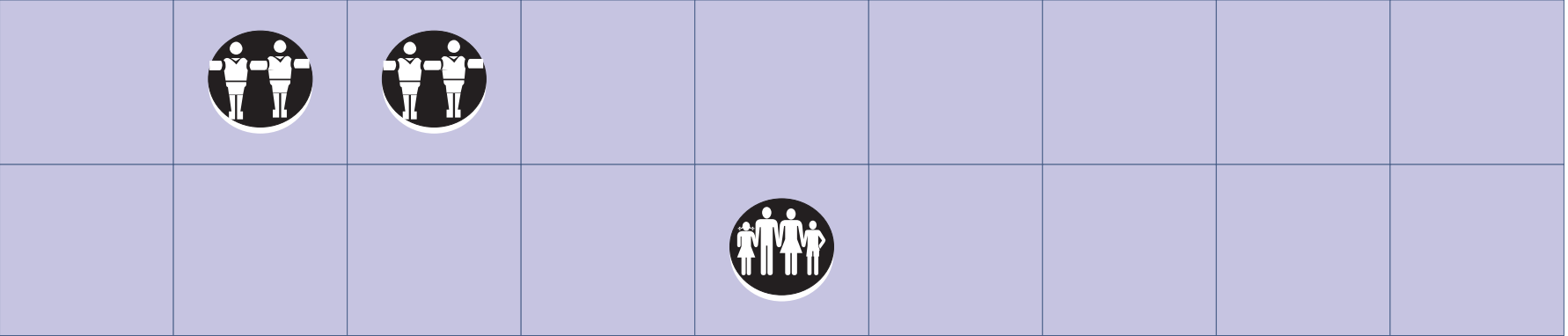
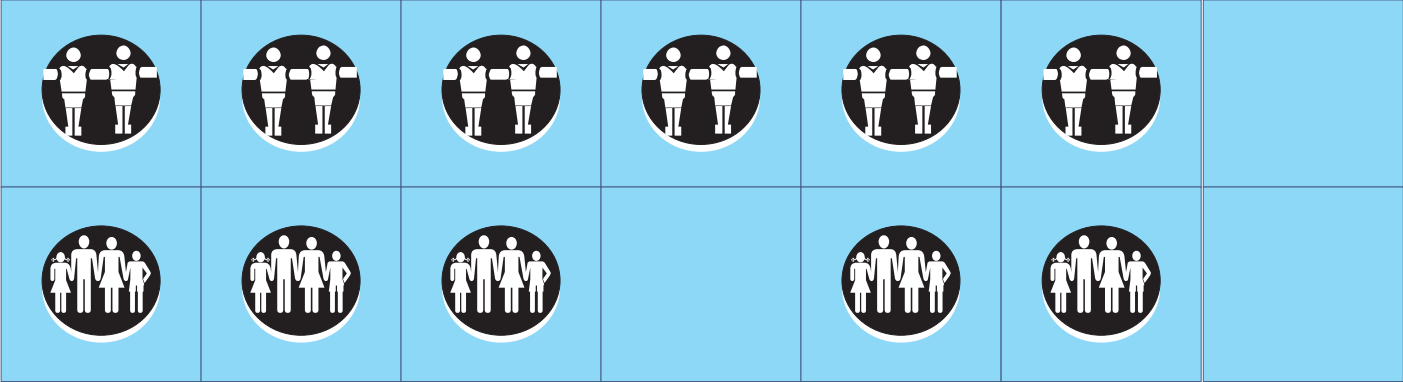
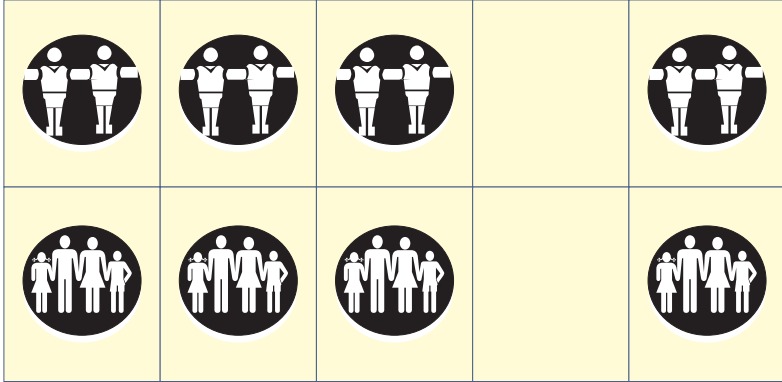
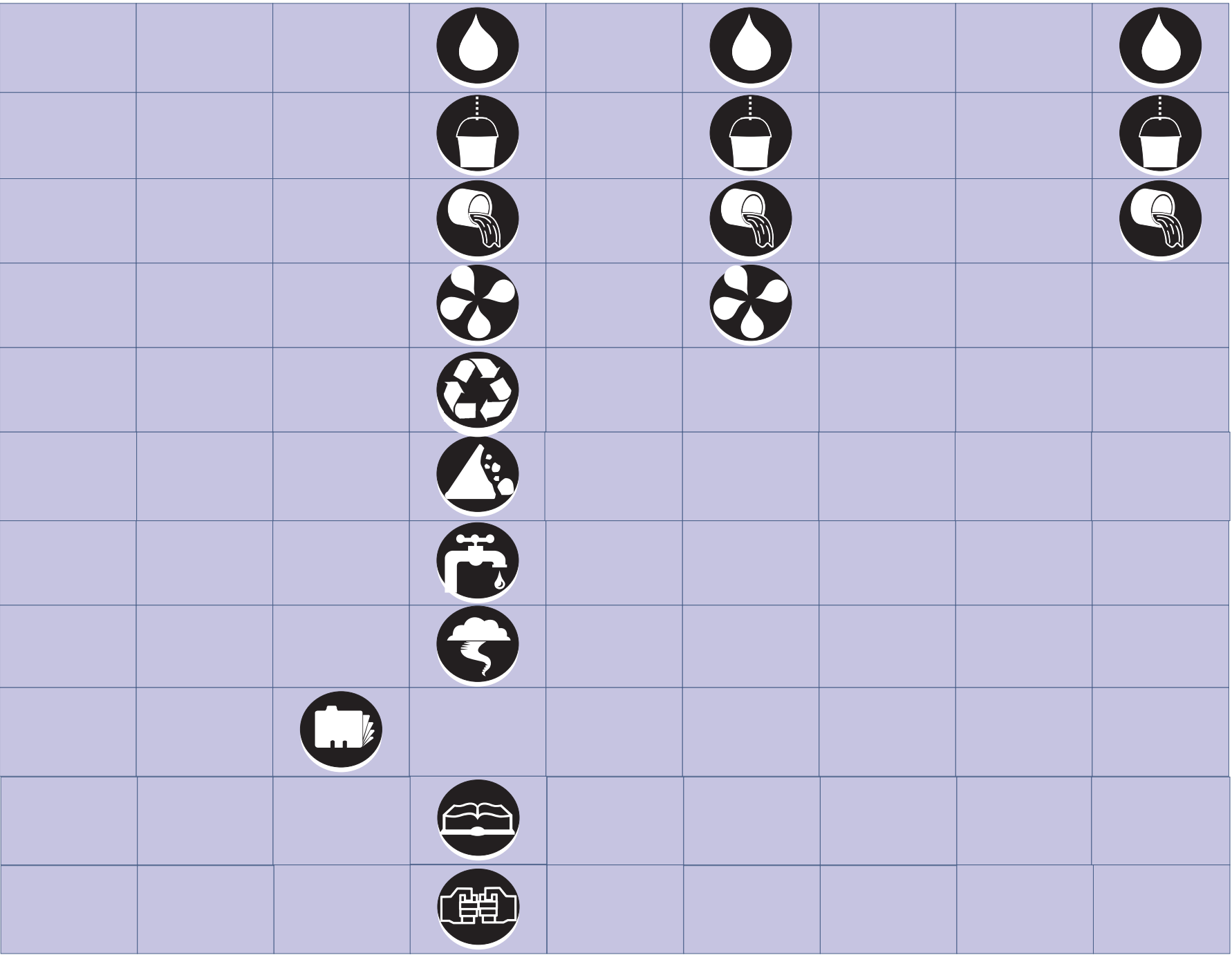
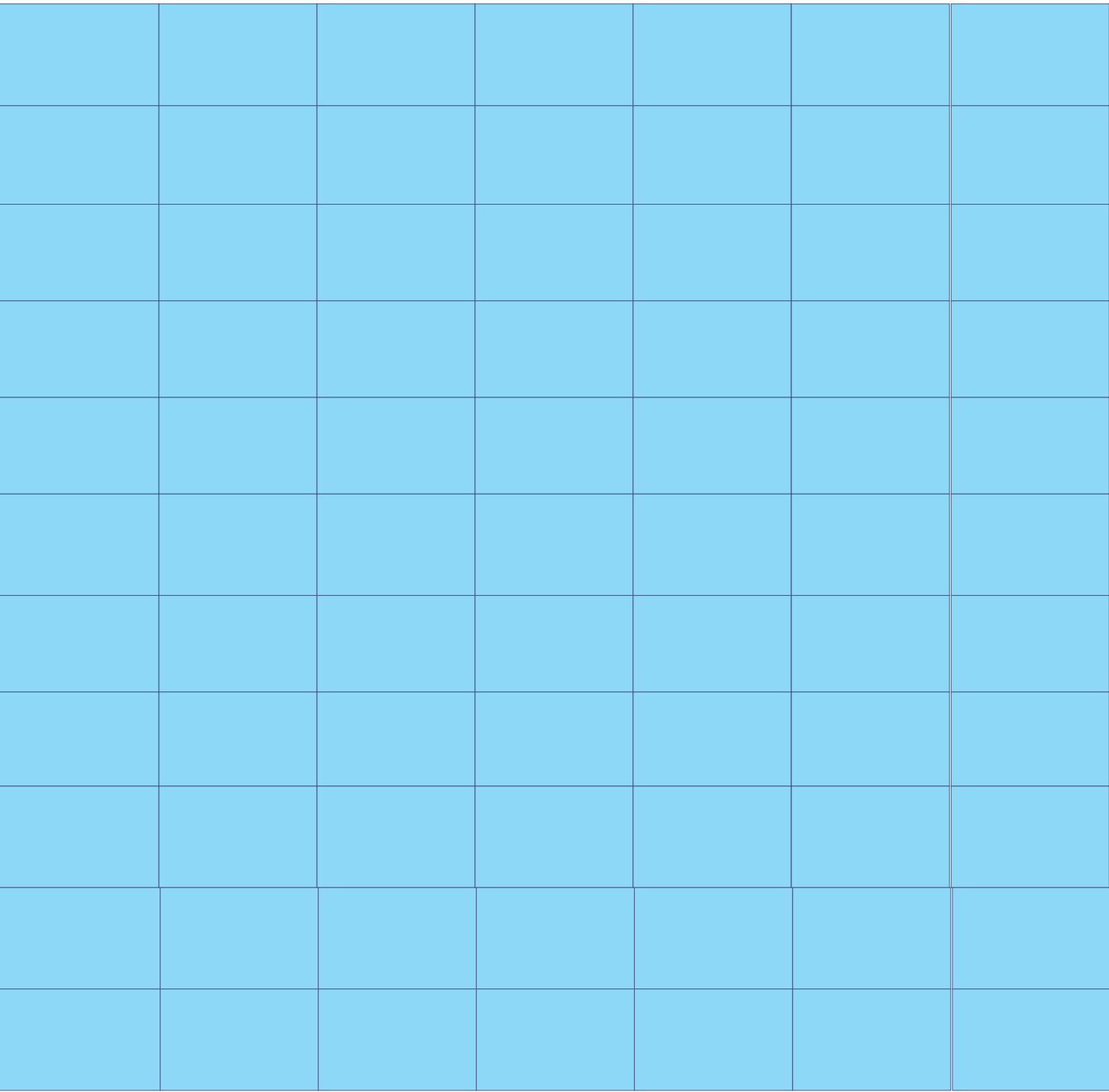
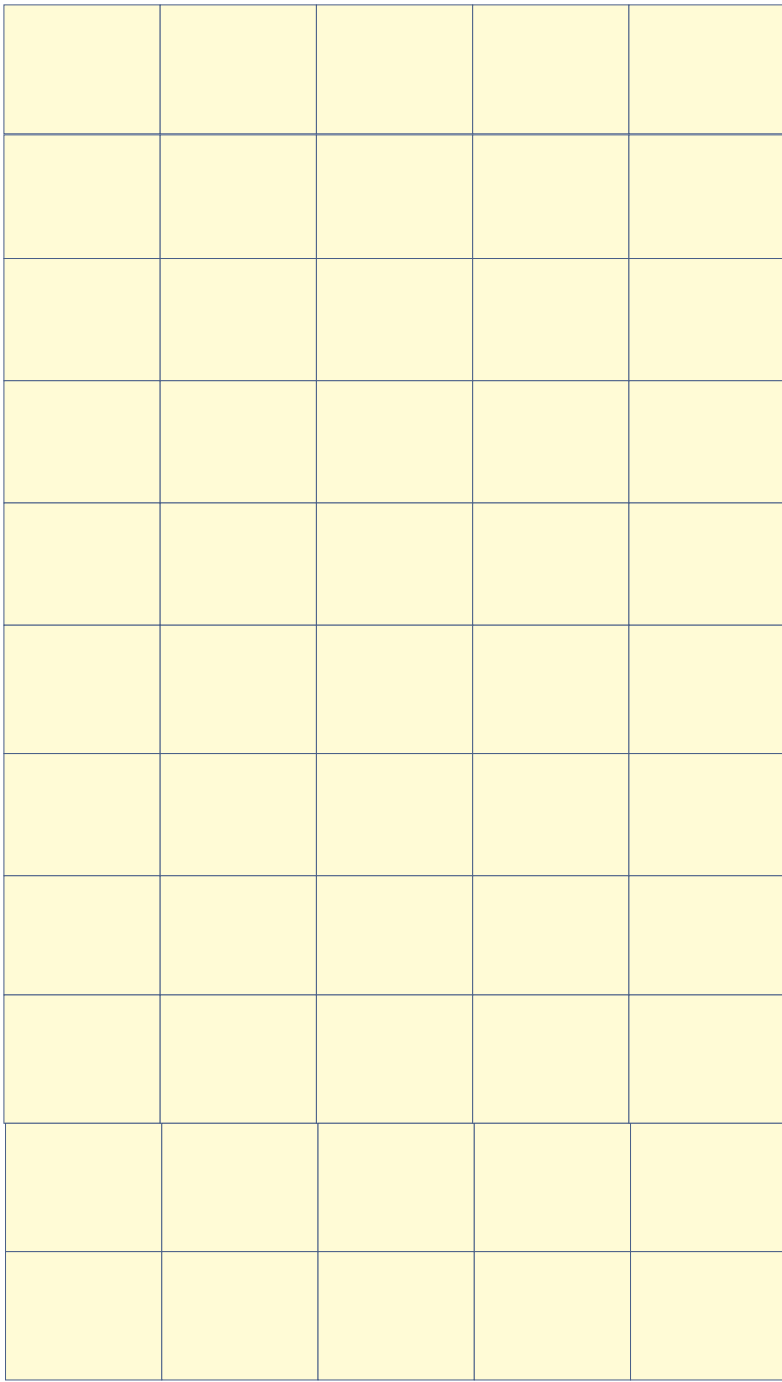
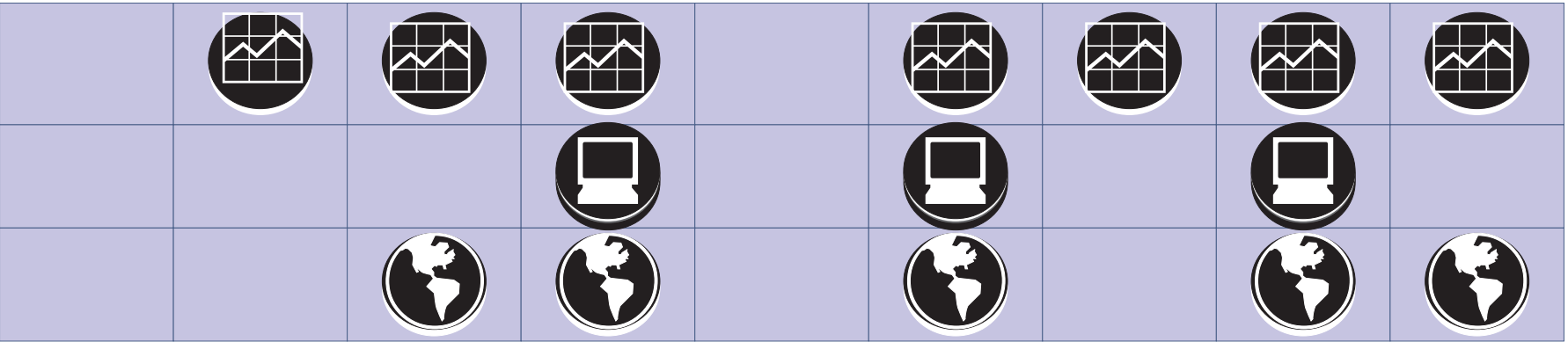
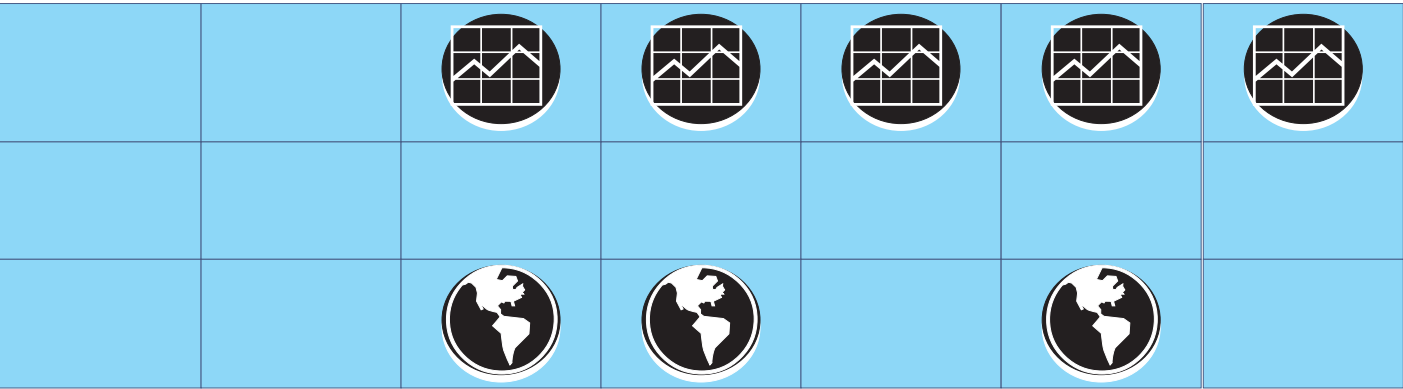
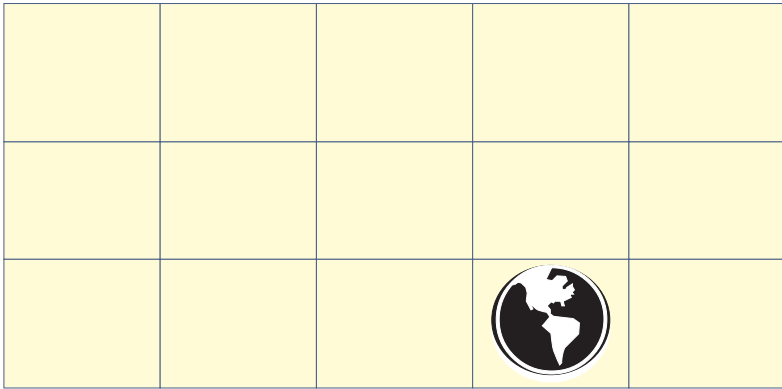
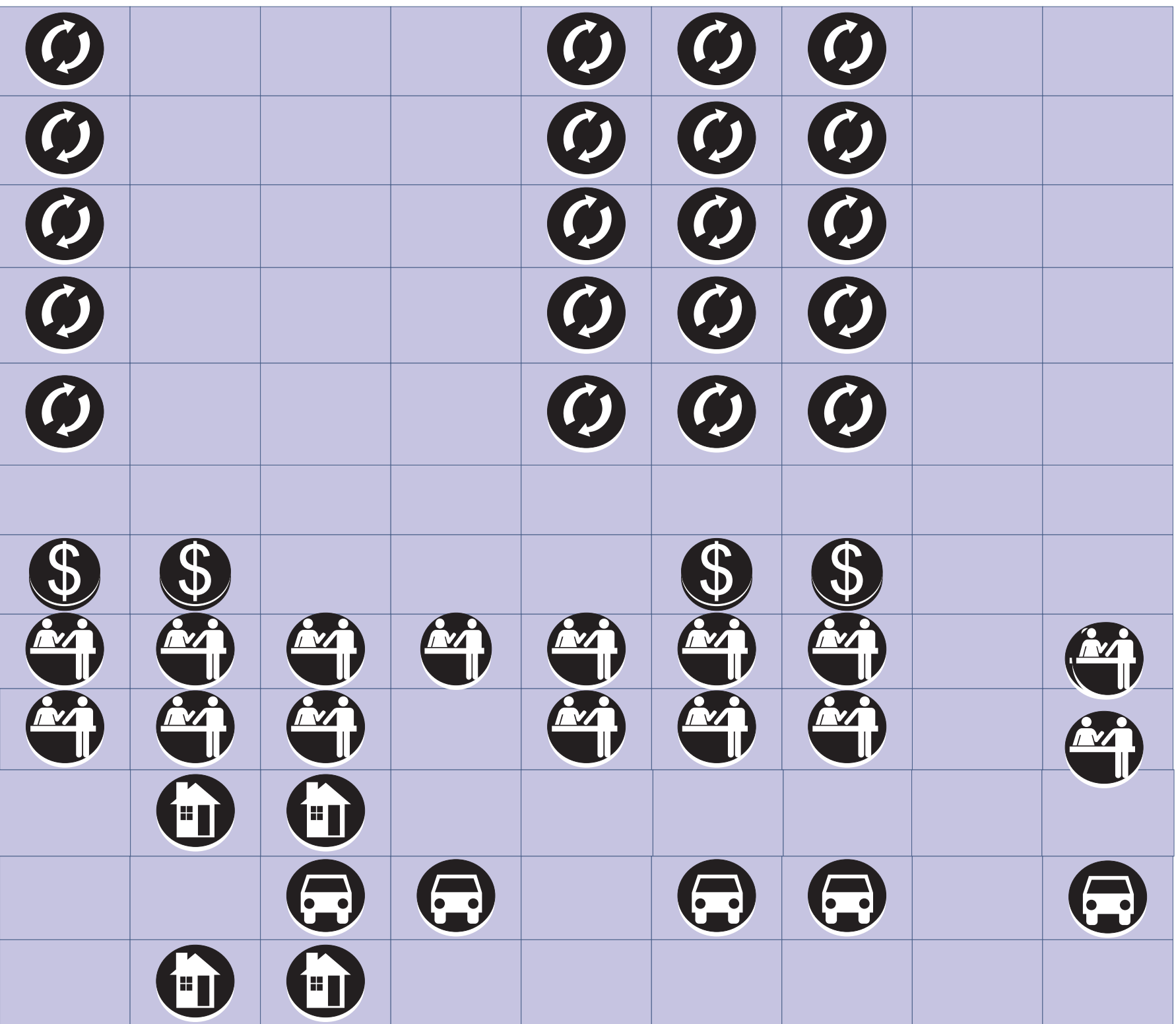
COMPONENTE 2

COMPONENTE 3

1. ARTICULAÇÃO COM OUTROS NÍVEIS DE PLANEJAMENTO				
NÍVEL FEDERAL E INTERESTADUAL			NÍVEL ESTADUAL	
1.1. CRIAÇÃO E CONSOLIDAÇÃO DE ESPAÇOS INSTITUCIONAIS EFETIVOS			1.2. CRIAÇÃO E CONSOLIDAÇÃO DE ESPAÇOS INSTITUCIONAIS EFETIVOS	
1.1.1	1.1.2	1.1.3	1.2.1	1.2.2

2. ESTRUTURAÇÃO DO SEGRH/PR					
2.1. CONSOLIDAÇÃO ESTRUTURA INSTITUCIONAL SEGRH/PR	2.2. CONSOLIDAÇÃO MARCO LEGAL SEGRH/PR	2.3. FORTALECIMENTO DAS INSTITUIÇÕES			2.4 CONSOLIDAÇÃO E OPERACIONALIZAÇÃO DO UPERH/PR
		2.3.1	2.3.2	2.3.3	
			2.3.4		

3. DEFINIÇÃO DE DIRETRIZES PARA APLICAÇÃO DOS INSTRUMENTOS DA POLÍTICA ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS				
3.1. FOMENTO AO DESENVOLVIMENTO E IMPLANTAÇÃO DOS PLANOS DE BACIA		3.2. ESTRATÉGIA DE MODERNIZAÇÃO DA OUTORGA PELO DIREITO DE USO DOS RECURSOS HÍDRICOS		3.3. CONSOLIDAÇÃO DOS SISTEMAS DE COBRANÇA
3.1.1	3.1.2	3.2.1	3.2.2	3.3.1
			3.3.2	3.3.3
		3.4 EVOLUÇÃO DE PROCEDIMENTOS DE ENQUADRAMENTO		3.5 UNIFICAÇÃO DA BASE DE DADOS E CONSIDERAÇÃO DE SISTEMAS DE RECURSOS HÍDRICOS



Faz-se importante a recomendação de que não há equivalência entre o número total de programas e os elementos dispostos nas colunas da *Figura 5.1*. Significa dizer que um mesmo programa pode abordar diversos componentes e subcomponentes.

No *Apêndice*, são apresentadas as “*Fichas-Resumo*” as quais relacionam as seguintes informações: programas, subprogramas, objetivos/justificativas, entidades intervenientes, prazos, fontes de financiamento e orçamento.

No que concerne ao orçamento, importa observar que os custos aqui propostos foram dimensionados tendo por base valores praticados pelo mercado, bem conhecidos pelas empresas de consultoria e órgãos contratantes. Para programas cujo principal vetor de custo é a mão-de-obra, as estimativas mensais foram feitas de acordo com a tarifa (homem/hora), tanto para a equipe interna do Órgão Gestor, quanto para contratação de serviço de consultoria:

⇒ *Equipe Interna Órgão Gestor:*

- Profissional sênior: R\$ 66,00/hora;
- Profissional pleno: R\$ 57,00/hora;
- Profissional júnior: R\$ 42,00/hora; e,
- Profissional de apoio: R\$ 15,00/hora.

⇒ *Contratação de Consultoria:*

- Profissional sênior: R\$ 140,00/hora;
- Profissional pleno: R\$ 90,00/hora;
- Profissional júnior: R\$ 80,00/hora; e,
- Profissional de apoio: R\$ 25,00/hora.

Vale lembrar que o custo das equipes de consultoria inclui BDI (Benefícios e Despesas Indiretas), impostos e lucro, por isso serem superiores aos apontados para o Órgão Gestor.

Adicionalmente, foram estimados custos para contratação de estudos específicos ou de apoio, em média de um a dois estudos/projetos por ano. Foram também dimensionados custos direcionados à capacitação de agentes políticos, a saber: programas de mini-cursos, programas permanentes e programas periódicos.

Foram computados custos de aparelhamento do Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SEGRH/PR), como aquisição de computadores e outros itens de informática, veículos e verba para mobiliário.

Por fim, foram verificados custos de publicação, divulgação e aquisição de material didático para permitir a comunicação social em recursos hídricos.

O cabeçalho das “Fichas-Resumo” está formatado de forma a identificar a relação do Programa com a matriz apresentada na *Figura 5.1*, conforme as legendas a seguir (*Figura 5.2*).

Figura 5.2. Relação do Programa/Subprograma com a Matriz: Componentes x Ações Intervenientes.

	Ícone que identifica a ação interveniente e a sua relação com os componentes do Plano: (i) Articulação com outros níveis de planejamento; (ii) Estruturação do SEGRH; e, (iii) Definição de diretrizes para aplicação dos instrumentos da Política Estadual de Recursos Hídricos
---	---

*Relação do Programa / Subprograma com os Objetivos do Plano,
Destacando-se a Cor, por Componente*

1	Articulação com outros níveis de planejamento
2	Estruturação do SEGRH
3	Definição de diretrizes para aplicação dos instrumentos da Política Estadual de Recursos Hídricos

*Relação do Programa / Subprograma com a Área de
Abrangência Prioritária Indicada pelos Cenários*

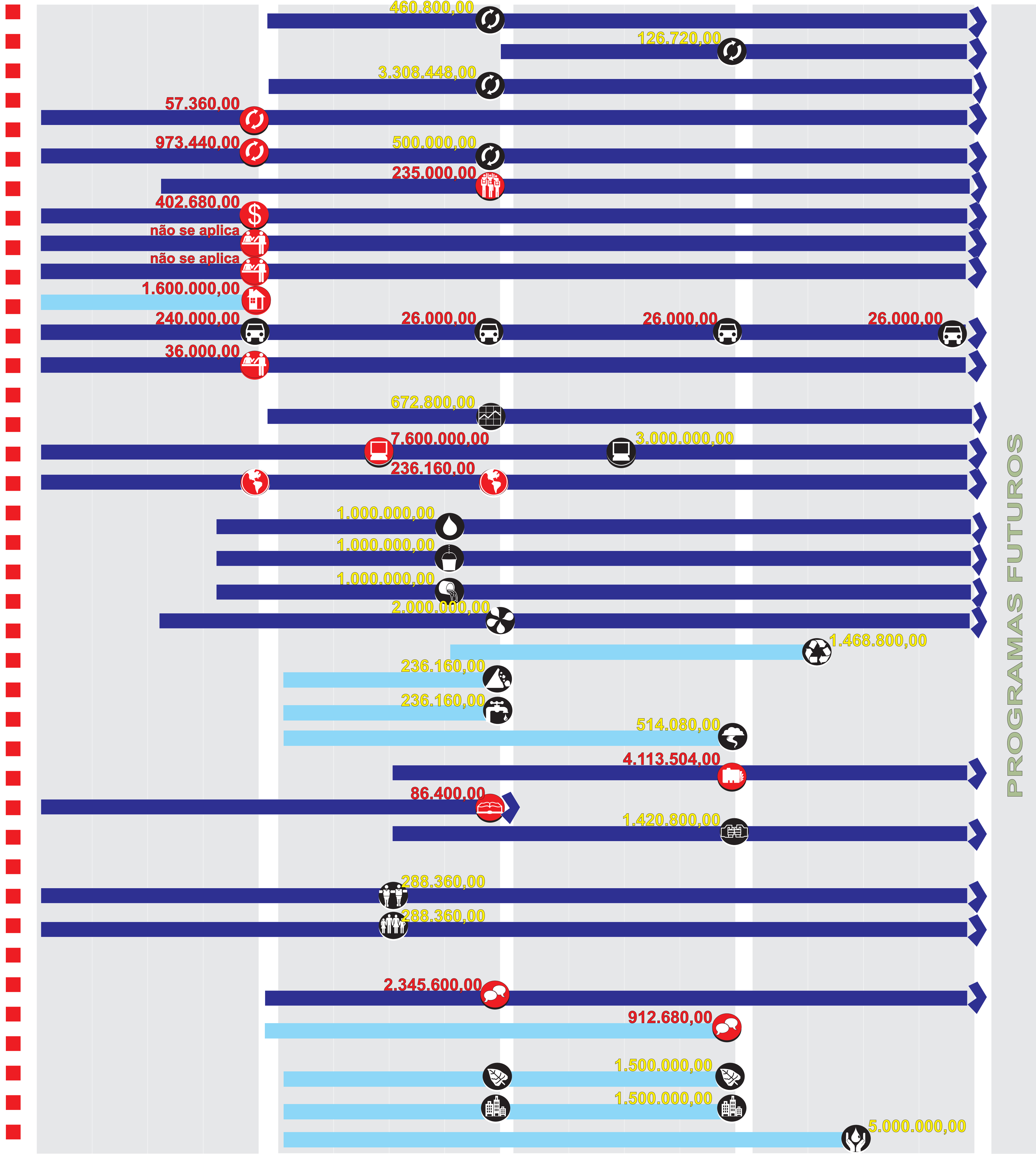
T	Cenário Tecnocrático
R	Cenário Regional
P	Cenário Político

Na sequência, apresenta-se o cronograma de implementação dos programas (*Figura 5.3*), diferenciando as ações de duração limitada (marcadas em azul claro) e de duração continuada (marcadas em azul escuro). Os marcos são destacados (marcados em preto) de modo que os ícones dos programas sejam inseridos na data de conclusão da respectiva ação instrumental. Para as ações prioritárias, os marcos têm seus ícones destacados em vermelho.

Figura 5.3. Cronograma de Implementação das Ações.

AÇÕES INSTRUMENTAIS	PROGRAMAS/SUBPROGRAMAS		
A. AÇÕES ESTRATÉGICAS DE BASE	A.1.	DESENVOLVIMENTO DE ESTUDOS ESTRATÉGICOS ESPECÍFICOS	NÍVEIS FEDERAIS E INTER-ESTADUAIS ESTUDOS ESTRATÉGICOS QUE CONTEMPLAM CENÁRIOS PROSPECTIVOS AFETOS À GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS IDENTIFICAÇÃO DE TEMAS ESTRATÉGICOS AFETOS AOS RECURSOS HÍDRICOS COMPARTILHADOS (ESTADOS E PAÍSES LIMIÓTFES)
			NÍVEL ESTADUAL ESTUDOS ESTRATÉGICOS (REVISÕES DO PLERH/PR, PBHS, ESTUDOS SETORIAIS, ETC.)
		ARTICULAÇÃO SETORIAL ARTICULAÇÃO DOS ESTUDOS ESTRATÉGICOS SOBRE RECURSOS HÍDRICOS COM DEMAIS POLÍTICAS ESTRATÉGICAS DA UNIÃO E DOS ESTADOS FEDERADOS COM TERRITÓRIOS CONTÍGUOS ARTICULAÇÃO SETORIAL PARA A GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS CONSIDERANDO PROGRAMAS E AÇÕES EM ANDAMENTO NOS DEMAIS ÓRGÃOS DO ESTADO (PGAIM, PIN, SE LIGUE NA REDE, MATA CILIAR,ZEE,CORREDORES DA BIODIVERSIDADE, PRDE, PDI, ENTRE OUTROS)	
	A.2.	FORTEALECIMENTO DA ESTRUTURA POLÍTICA VOLTADA AOS RECURSOS HÍDRICOS CAPACITAÇÃO DE AGENTES RESPONSÁVEIS PELA CONDUÇÃO POLÍTICA DO SEGRH/PR	
	A.3.	PROSPECÇÃO PERMANENTE DE FONTES DE RECURSOS PARA FINANCIAMENTO DAS AÇÕES DO PLERH/PR ESTUDOS DE SUSTENTABILIDADE ECONÓMICO-FINANCEIRA DO MODELO DE GESTÃO	
	A.4.	CRIAÇÃO DE CÂMARAS TÉCNICAS ESPECÍFICAS ESPAÇOS INSTITUCIONAIS EFETIVOS PARA DISCUSSÃO E CONSOLIDAÇÃO DE POLÍTICAS E AÇÕES DO SEGRH/PR CANAIS EFETIVOS DE ARTICULAÇÃO PARA CONVERGÊNCIA DE INTERESSES COM OS DEMAIS SETORES	
	A.5.	REESTRUTURAÇÃO E CAPACITAÇÃO DO ÓRGÃO GESTOR ESTRATÉGIA INSTITUCIONAL, PLANEJAMENTO OPERACIONAL, ANÁLISE ECONÓMICA E FINANCEIRA DEFINIÇÃO DO QUADRO TÉCNICO	
	A.6.	APARELHAMENTO DO SEGRH/PR AQUISIÇÃO DE MÁQUINAS, EQUIPAMENTOS, VEÍCULOS E OUTROS BENS	
	A.7.	APOIO À IMPLEMENTAÇÃO DO SEGRH/PR INSTALAÇÃO DE COMITÊS E AGÊNCIAS DE BACIAS HIDROGRÁFICAS	
	A.8.		
B. FERRAMENTAS DE APOIO À TOMADA DE DECISÃO	B.1.	DESENVOLVIMENTO DE FERRAMENTAS COMPUTACIONAIS E MODELOS DE APOIO À DECISÃO	
	B.2.	IMPLEMENTAÇÃO, OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DA REDE ESTRATÉGICA DE MONITORAMENTO: PROCESSAMENTO, ARMAZENAMENTO, INTERPRETAÇÃO E DIFUSÃO DE INFORMAÇÃO	
	B.3.	ATUALIZAÇÃO CONTÍNUA E UNIFICAÇÃO DA BASE HIDROGRÁFICA DO ESTADO E MAPAS AFINS	
C. AMPLIAÇÃO E CONSOLIDAÇÃO DA BASE DE CONHECIMENTOS ESPECIALIZADOS DO ÓRGÃO GESTOR DE RECURSOS HÍDRICOS	C.1.	ESTUDOS HIDROLÓGICOS ESPECÍFICOS	ESTUDOS ESPECÍFICOS SOBRE A DISPONIBILIDADE E QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS
			ESTUDOS ESPECÍFICOS SOBRE A DISPONIBILIDADE E QUALIDADE DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS
	C.2.	ESTUDOS SOBRE QUALIDADE DA ÁGUA EM REGIÕES ESPECÍFICAS	
	C.3.	ESTUDOS PARA GESTÃO DE DEMANDAS E APROVEITAMENTO MÚLTIPLO DOS RECURSOS HÍDRICOS	
	C.4.	ESTUDOS PARA IMPLANTAÇÃO DE UMA POLÍTICA ESTADUAL DE REUSO DA ÁGUA	
	C.5.	ESTUDOS PARA GESTÃO, PREVENÇÃO E DEFESA CONTRA EVENTOS CRÍTICOS	ESTUDOS PARA CONTROLE DE EROSIÃO
			ESTUDOS SOBRE CHEIAS E ESTIAGENS
			CRIAÇÃO DO NÚCLEO INTEGRADO DE MONITORAMENTO E CONTROLE DE EVENTOS CRÍTICOS
	C.6.	REVISÃO E CONSOLIDAÇÃO DO CADASTRO DE USOS E USUÁRIOS DE RECURSOS HÍDRICOS PARA FINS DE OUTORGA	
	C.7.	ATUALIZAÇÃO CONTÍNUA DO MANUAL DE OUTORGAS	
	C.8.	ELABORAÇÃO DE UM PLANO INTEGRADO DE FISCALIZAÇÃO DE RECURSOS HÍDRICOS	
D. PROGRAMA DE CAPACITAÇÃO PARA GESTÃO INTEGRADA DOS RECURSOS HÍDRICOS	D.1.	ESPECIALIZAÇÃO DOS MEMBROS DOS COMITÊS, CORPO TÉCNICO DAS AGÊNCIAS DE BACIA E ÓRGÃO GESTOR	
	D.2.	AMPLIAÇÃO DO CONHECIMENTO DA SOCIEDADE QUANTO À GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS	
E. PROGRAMA INTEGRADO DE COMUNICAÇÃO	E.1.	COMUNICAÇÃO SOCIAL EM RECURSOS HÍDRICOS	
	E.2.	CONSCIENTIZAÇÃO DO USO RACIONAL DOS RECURSOS HÍDRICOS	
F. PROPOSTAS DE PROGRAMAS VOLTADOS AOS RECURSOS HÍDRICOS	F.1.	MELHORIA DE QUALIDADE DE ÁGUA NO MEIO RURAL	
	F.2.	MELHORIA DE QUALIDADE DE ÁGUA NO MEIO URBANO	
	F.3.	MECANISMO DE COMPENSAÇÃO FINANCEIRA	

CRONOGRAMA			
ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4

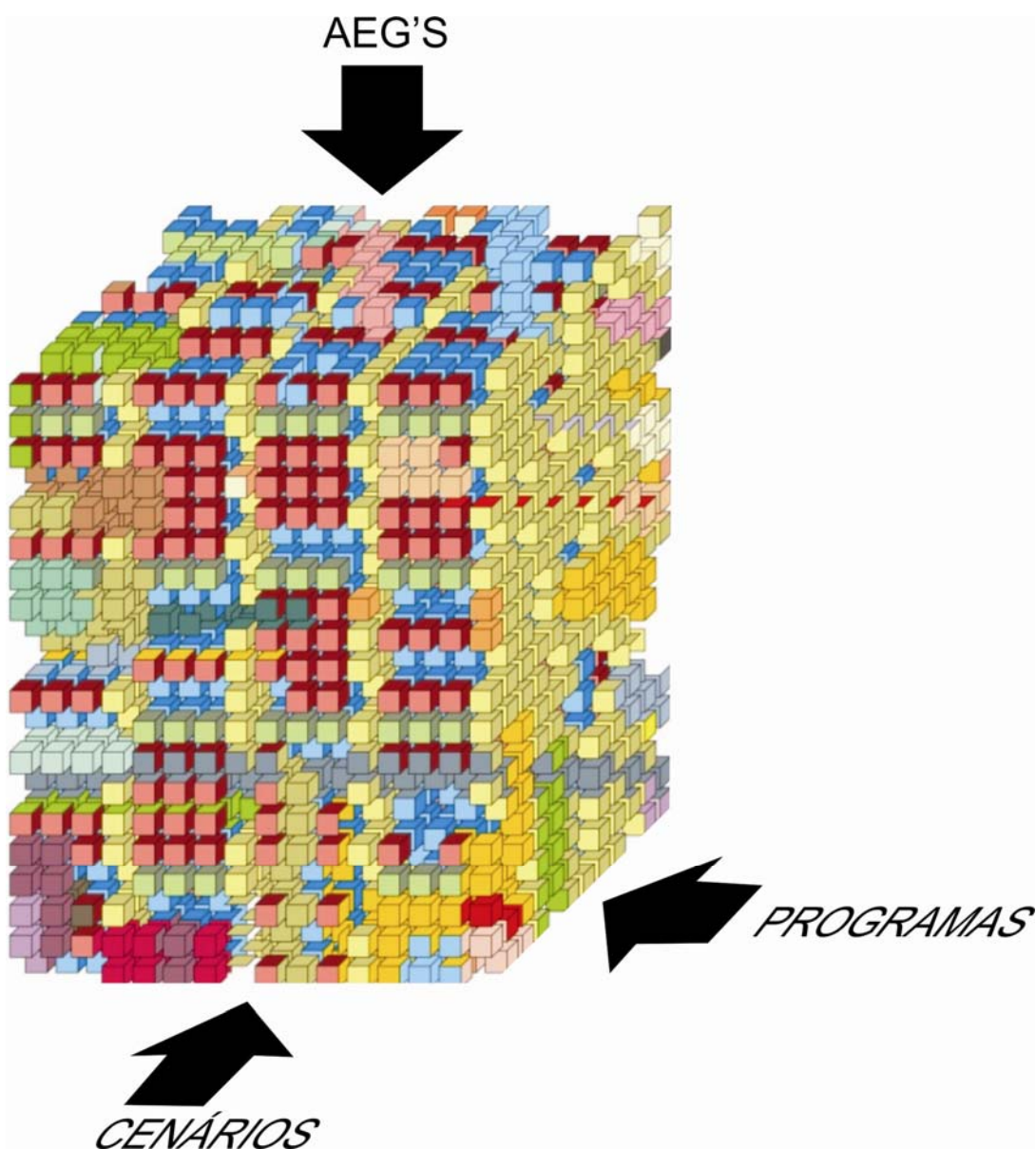


5.1. Alocação de Programas por Área Estratégica de Gestão

Conforme já mencionado ao longo deste relatório, os programas detalhados no item anterior foram estruturados a partir do exercício de cenarização (*Produto 2.5*), que interpola os aspectos relevantes dos trabalhos de diagnóstico.

Além da relação já explicitada no cabeçalho da ficha de programas, que destaca os cenários de maior impacto em cada programa, os cenários também orientam a alocação de programas por Área Estratégica de Gestão (AEG), visando à otimização de recursos financeiros e humanos, conforme ilustra a *Figura 5.4*.

Figura 5.4. Cubo de Relacionamento de Dados.



Para criar a terceira dimensão do Cubo (AEG), foi desenvolvido um algoritmo que pondera o peso¹ de cada cenário (Tecnocrático, Regional e Político) frente ao programa desejado, ou seja, se a AEG atende aos critérios selecionados para determinado programa, automaticamente será iluminada (*Quadro 5.2*). Este procedimento agrega dois principais benefícios ao processo, quais sejam:

- (i) permite a interpolação dos três cenários, considerando que dificilmente um cenário aconteça de forma isolada; e,
- (ii) torna flexível a alocação de programas, de acordo com os objetivos e recursos.

Considerando esta metodologia, o *Quadro 5.1* apresenta um primeiro resultado da alocação de programas, por bacia e unidade hidrográfica, e o *Quadro 5.2* detalha por Área Estratégica de Gestão (AEG).

Neste primeiro corte, percebe-se a matriz praticamente completa, com lacunas em programas mais específicos. O grau de restrição na aplicação dos programas estará relacionado ao foco de gestão e à capacidade de investimento.

¹ Os valores a serem ponderados são os índices atingidos para cada componente: tecnocrático, regional e político, conforme *Produto 2.5*.

Quadro 5.1
Síntese dos Programas por
Bacia e Unidade Hidrográfica

Bacia Hidrográfica Unidade Hidrográfica	Programas do PLERH/PR																												
	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	B1	B2	B3	C1		C2	C3	C4	C5			C6	C7	C8	D1	D2	E1	E2	F1	F2	F3
Alto Iguaçu / Ribeira																													
Nº DE AEG'S COM O PROGRAMA	8	11	11	11	11	11	3	11	3	7	7	9	7	7	6	3	4	8	10	4	11	4	7	6	7	7	1	7	11
Alto Ivaí																													
Nº DE AEG'S COM O PROGRAMA	2	3	3	3	2	3	1	2	1	2	2	3	2	2	1	1	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2
Alto Tibagi																													
Nº DE AEG'S COM O PROGRAMA	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	0	1	1	3	3	3	3	2	2	3	2	3	3
Baixo Iguaçu																													
Nº DE AEG'S COM O PROGRAMA	3	5	5	5	3	5	2	3	2	3	3	3	3	1	3	2	0	1	1	2	3	2	3	2	2	2	1	2	3
Baixo Tibagi																													
Nº DE AEG'S COM O PROGRAMA	3	3	3	3	3	3	2	3	2	2	2	3	2	2	2	2	0	0	0	2	3	2	3	1	2	2	0	2	3
Cinzas/ Itararé / Paranapanema 1 e 2																													
Nº DE AEG'S COM O PROGRAMA	3	6	6	6	4	6	2	4	2	2	2	6	2	0	2	2	2	0	2	2	4	2	3	0	0	2	0	2	4
Litorânea																													
Nº DE AEG'S COM O PROGRAMA	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
Médio Iguaçu																													
Nº DE AEG'S COM O PROGRAMA	3	3	3	3	3	3	2	3	2	2	2	2	2	1	2	2	0	2	2	2	3	2	2	2	2	2	0	2	3
Paraná 1 / Baixo Ivaí																													
Nº DE AEG'S COM O PROGRAMA	1	3	3	3	3	3	2	3	2	2	2	3	2	0	2	2	2	2	2	2	3	2	3	2	2	2	2	2	3
Paraná 3																													
Nº DE AEG'S COM O PROGRAMA	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	0	2	1	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3
Piquiri e Paraná 2																													
Nº DE AEG'S COM O PROGRAMA	3	4	4	4	2	4	2	3	2	3	3	3	4	1	2	2	0	2	2	2	2	2	2	2	3	3	2	3	3
Pirapó / Paranapanema 3 e 4																													
Nº DE AEG'S COM O PROGRAMA	6	6	6	6	6	6	1	6	1	5	5	5	5	3	4	1	0	0	0	1	6	1	4	4	5	3	0	3	6
TOTAL DE AEG'S COM O PROGRAMA	39	51	51	51	44	51	24	45	24	35	35	44	36	21	31	24	12	20	24	26	44	26	36	27	31	32	11	32	45

Quadro 5.2
Alocação de Programas por
Área Estratégica de Gestão (AEG)

Bacia Hidrográfica	Unidade Hidrográfica	Programas do PLERH/PR																													
		AEG	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	B1	B2	B3	C1	C1	C2	C3	C4	C5	C5	C5	C6	C7	C8	D1	D2	E1	E2	F1	F2	F3
Litorânea	Litorânea	BL.01	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑		☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑		☑	☑	
Cinzas	Cinzas	CZ.01	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑		☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑		☑		☑	☑
Cinzas	Cinzas	CZ.02	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑		☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑		☑		☑	☑
Iguaçu	Alto Iguaçu	IGA.01	☑	☑	☑	☑	☑	☑		☑		☑	☑	☑	☑	☑	☑		☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑
Iguaçu	Alto Iguaçu	IGA.02	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑
Iguaçu	Alto Iguaçu	IGA.03	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑
Iguaçu	Alto Iguaçu	IGA.04	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑
Iguaçu	Alto Iguaçu	IGA.05	☑	☑	☑	☑	☑	☑		☑		☑	☑	☑	☑	☑	☑		☑	☑	☑		☑		☑	☑	☑	☑		☑	☑
Iguaçu	Alto Iguaçu	IGA.06	☑	☑	☑	☑	☑	☑		☑									☑	☑	☑		☑								☑
Iguaçu	Alto Iguaçu	IGA.07		☑	☑	☑	☑	☑		☑									☑	☑	☑		☑								☑
Iguaçu	Médio Iguaçu	IGM.01	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑		☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑
Iguaçu	Médio Iguaçu	IGM.02	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑
Iguaçu	Médio Iguaçu	IGM.03	☑	☑	☑	☑	☑	☑		☑									☑	☑	☑		☑								☑
Iguaçu	Baixo Iguaçu	IGB.01		☑	☑	☑		☑											☑	☑	☑										
Iguaçu	Baixo Iguaçu	IGB.02	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑		☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑			☑		☑	☑
Iguaçu	Baixo Iguaçu	IGB.03		☑	☑	☑		☑											☑	☑	☑										
Iguaçu	Baixo Iguaçu	IGB.04	☑	☑	☑	☑	☑	☑		☑		☑	☑	☑	☑		☑		☑	☑	☑		☑		☑	☑	☑				☑
Iguaçu	Baixo Iguaçu	IGB.05	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑
Itararé	Itararé	IT.01		☑	☑	☑	☑	☑		☑				☑	☑				☑	☑	☑		☑		☑						☑
Itararé	Cinzas / Itararé / Paranapanema 1 e 2	IT.02		☑	☑	☑		☑											☑	☑	☑										
Ivaí	Alto Ivaí	IVA.01		☑	☑	☑		☑											☑	☑	☑										
Ivaí	Alto Ivaí	IVA.02	☑	☑	☑	☑	☑	☑		☑		☑	☑	☑	☑	☑	☑		☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑
Ivaí	Alto Ivaí	IVA.03	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑
Ivaí	Baixo Ivaí	IVB.01	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑		☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑
Ivaí	Baixo Ivaí	IVB.02		☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑		☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑
Pirapó	Pirapó / Paranapanema 3 e 4	PI.01	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑		☑	☑
Pirapó	Pirapó / Paranapanema 3 e 4	PI.02	☑	☑	☑	☑	☑	☑		☑		☑	☑	☑	☑	☑			☑	☑	☑	☑		☑		☑		☑	☑		☑
Pirapó	Pirapó / Paranapanema 3 e 4	PI.03	☑	☑	☑	☑	☑	☑		☑									☑	☑	☑		☑								☑
Paranapanema 1	Cinzas / Itararé / Paranapanema 1 e 2	PN1.01		☑	☑	☑	☑	☑		☑									☑	☑	☑		☑								☑
Paranapanema 2	Cinzas / Itararé / Paranapanema 1 e 2	PN2.01	☑	☑	☑	☑		☑											☑	☑	☑										
Paranapanema 3	Pirapó / Paranapanema 3 e 4	PN3.01	☑	☑	☑	☑	☑	☑		☑		☑	☑	☑	☑	☑	☑		☑	☑	☑		☑			☑	☑	☑		☑	☑
Paranapanema 3	Pirapó / Paranapanema 3 e 4	PN3.02	☑	☑	☑	☑	☑	☑		☑		☑	☑	☑	☑		☑		☑	☑	☑		☑		☑	☑	☑				☑
Paranapanema 4	Pirapó / Paranapanema 3 e 4	PN4.01	☑	☑	☑	☑	☑	☑		☑		☑	☑	☑	☑		☑		☑	☑	☑		☑		☑	☑	☑				☑
Piquiri	Piquiri / Paraná 2	PQ.01	☑	☑	☑	☑		☑		☑		☑	☑	☑	☑	☑			☑	☑	☑						☑	☑		☑	☑
Piquiri	Piquiri / Paraná 2	PQ.02	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑		☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑
Piquiri	Piquiri / Paraná 2	PQ.03	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑		☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑
Paraná 1	Baixo Ivaí / Paraná 1	PR1.01		☑	☑	☑	☑	☑		☑				☑	☑				☑	☑	☑		☑		☑						☑
Paraná 2	Piquiri / Paraná 2	PR2.01		☑	☑	☑		☑											☑	☑	☑										
Paraná 3	Paraná 3	PR3.01	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑
Paraná 3	Paraná 3	PR3.02	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑		☑	☑
Paraná 3	Paraná 3	PR3.03	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑		☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑
Ribeira	Alto Iguaçu / Ribeira	RB.01	☑	☑	☑	☑	☑	☑		☑		☑	☑	☑	☑	☑	☑		☑	☑	☑		☑		☑		☑	☑		☑	☑
Ribeira	Alto Iguaçu / Ribeira	RB.02		☑																											

6. AVALIAÇÕES FINAIS

6. AVALIAÇÕES FINAIS

Considerando os aspectos relevantes para articulação entre o Plano Estadual de Recursos Hídricos e o Plano Nacional de Recursos Hídricos (PNRH), assim como os trabalhos de diagnóstico e cenarização, este relatório apresentou a Estrutura Estratégica do Plano e as Ações Instrumentais específicas para sua consolidação.

Dentro dos blocos que definem as Ações Instrumentais foi definido o rol de Programas a serem propostos pelo Plano Estadual de Recursos Hídricos, contemplando objetivos e justificativas, entidades responsáveis e intervenientes, cronograma de implementação, avaliação de orçamento para execução e potenciais fontes de financiamento.

Isto posto, é fundamental apontar que a *Parte A* deste relatório está estreitamente articulada com os Indicadores de Avaliação e Monitoramento do PLERH/PR apresentados na *Parte B* deste mesmo produto. A metodologia de construção dos indicadores de monitoramento do PLERH/PR utilizou como variáveis de avaliação os próprios objetivos e programas do Plano, contemplando duas tipologias, quais sejam:

- **Indicadores Estratégicos:**

Avaliam o avanço do Plano na direção da consecução de seus objetivos:

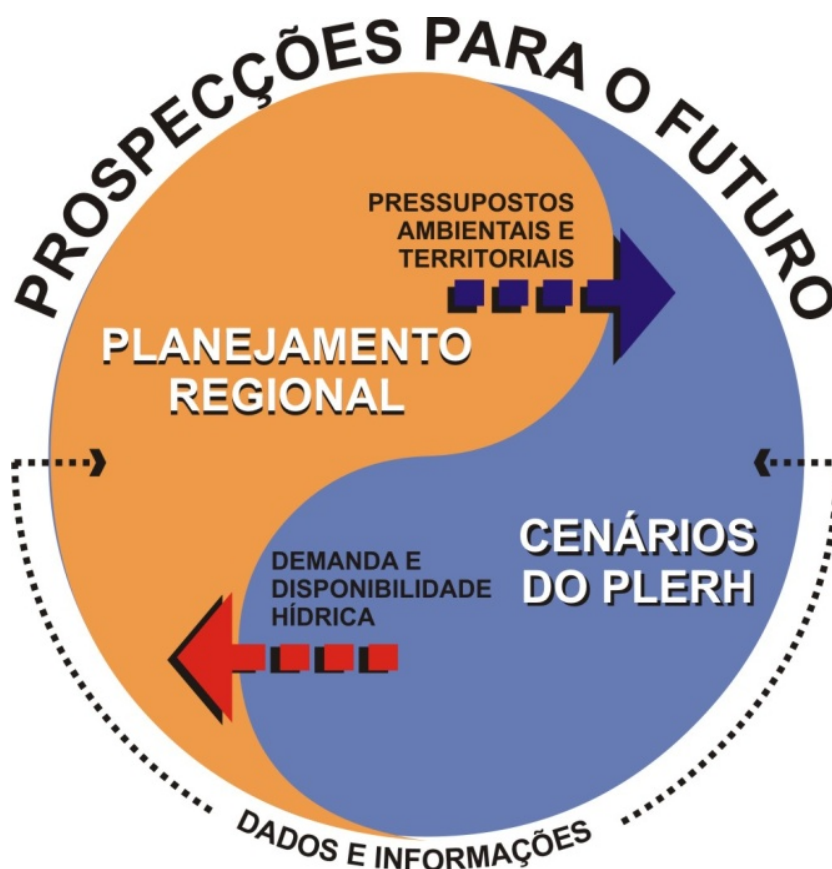
- (i) articulação com outros níveis de planejamento;
- (ii) estruturação do SEGRH/PR; e,
- (iii) definição de diretrizes para aplicação dos instrumentos da Política Estadual de Recursos Hídricos.

- **Indicadores Operacionais:**

Avaliam o andamento da execução dos programas propostos pelo Plano.

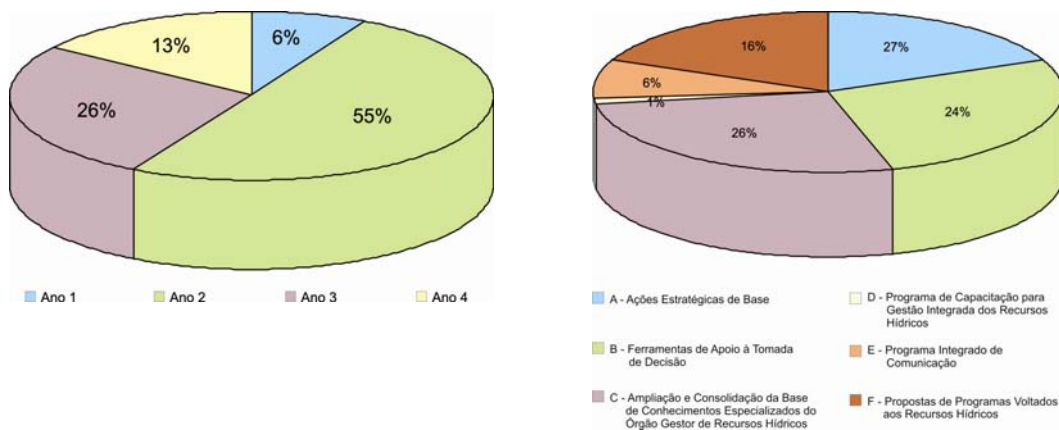
Deste modo, dado um determinado programa no âmbito do PLERH/PR, faz-se necessário apontar formas de averiguação de seus efeitos e resultados. Essa avaliação deve ser constante para possibilitar possíveis correções de rumo e ajustes. Esse entendimento é ainda mais acentuado na medida em que se trata de uma ferramenta de planejamento que abrange todo o território estadual, servindo como elemento orientativo para a Política Estadual de Recursos Hídricos, preconizada pela Lei nº 12.726/1999. Disso é possível extrair a necessidade de este relatório ser revisado e retroalimentado – considerando os pressupostos ambientais e territoriais do planejamento regional *versus* as variáveis portadoras de futuro concernentes às demandas e disponibilidades hídricas das “famílias de cenários” - quando da atualização do presente PLERH/PR (*Figura 6.1*).

Figura 6.1. Retroalimentação do PLERH/PR.



São pautadas algumas considerações e avaliações finais no que concerne às estimativas de custo para um dado período de ocorrência (ano 1 ao 4) e para um determinado grupo de ações instrumentais considerado ideal para a primeira versão do PLERH/PR, respectivamente, *Figuras 6.2 e 6.3*.

Figura 6.2. e 6.3. Orçamento Global e Ações Instrumentais do PLERH/PR.



Nesse primeiro momento, da elaboração do primeiro Plano Estadual de Recursos Hídricos, faz-se necessário proceder às ações instrumentais de base (Grupo A) que permitirão – curto, médio e longo prazos – a realização das demais ações instrumentais (Grupos B ao F). Portanto, verifica-se que no Ano 1, 6% do orçamento global do Plano são destinados exclusivamente ao Grupo A, ações estratégicas de base (Figuras 6.4 a 6.6).

Figura 6.4. e 6.5. Orçamento Global e Ações Instrumentais (ANO 1).

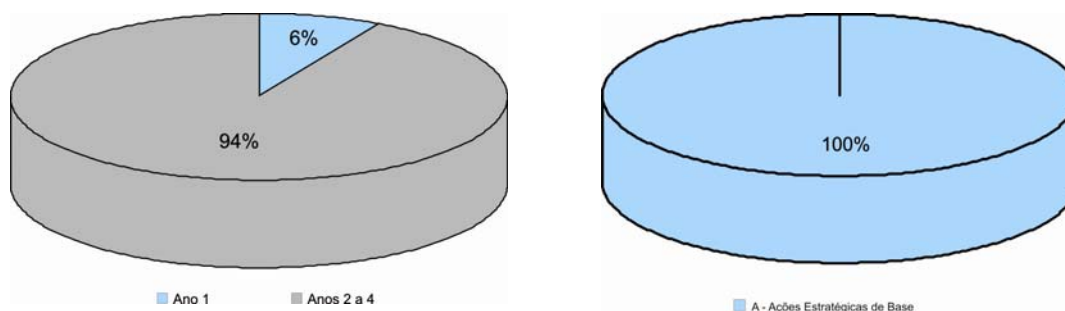
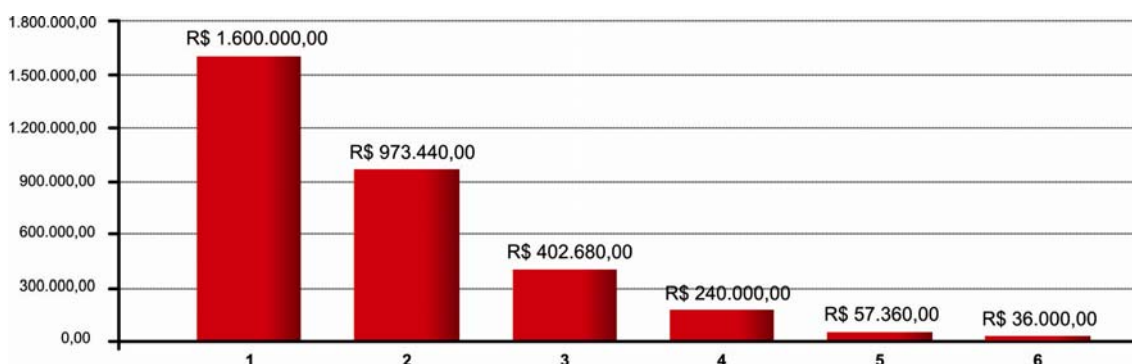


Figura 6.6. Tipologia das Ações Instrumentais (ANO 1).



LEGENDA:

- 1) Subprograma A.6 - estratégia institucional, planejamento operacional, análise econômica e financeira e definição de quadro técnico
- 2) Subprograma A.2 - articulação setorial para a gestão de recursos hídricos considerando programas e ações em andamento nos demais órgãos do Estado (PGAIM, PIN, SE LIGUE NA REDE, MATA CILIAR, ZEE, CORREDORES DE BIODIVERSIDADE, PRDE, PDI, entre outros)
- 3) Subprograma A.4 - estudos de sustentabilidade econômico-financeira do modelo e gestão
- 4) Subprograma A.7 - aquisição de máquinas, equipamentos, veículos e outros bens
- 5) Subprograma A.2 - articulação dos estudos estratégicos sobre recursos hídricos com demais estratégias da União e dos Estados Federados com territórios contíguos
- 6) Subprograma A.8 - instalação de comitês e agências de bacias hidrográficas

No Ano 2, 55% do orçamento são divididos em três principais Grupos, quais sejam, A (35%), B (34%) e C (20%), respectivamente, ações estratégicas de base; ferramentas de apoio à tomada de decisão; e, ampliação e consolidação da base de conhecimentos especializados do órgão gestor de recursos hídricos (Figuras 6.7 a 6.9).

Figura 6.7. e 6.8. Orçamento Global e Ações Instrumentais (ANO 2).

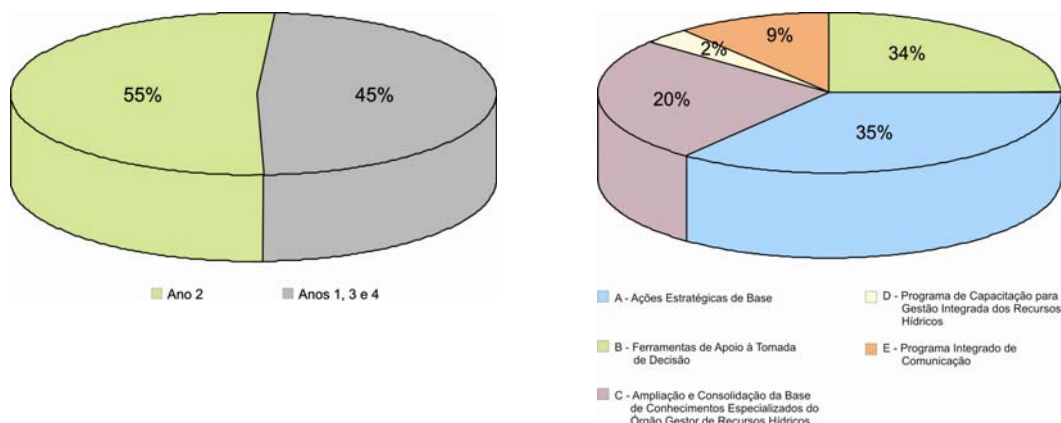
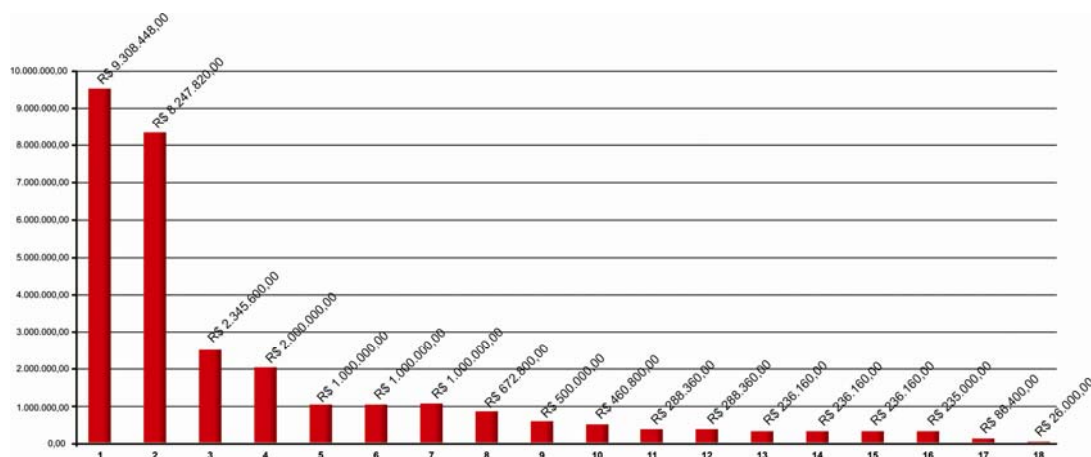


Figura 6.9. Tipologia das Ações Instrumentais (ANO 2).



LEGENDA:

- 1) Subprograma A.1 - estudos estratégicos (revisões do PLERH/PR, PBHS, planejamento de mananciais, estudos setoriais, etc)
- 2) Subprograma B.2 - implementação, operação e manutenção da rede estratégica de monitoramento: processamento, armazenamento, interpretação e difusão de informação
- 3) Subprograma E.1 - comunicação social em recursos hídricos
- 4) Subprograma C.3 - estudos para a gestão de demandas e aproveitamento múltiplo dos recursos hídricos
- 5) Subprograma C.1 - estudos específicos sobre disponibilidade e qualidade das águas superficiais
- 6) Subprograma C.1 - estudos específicos sobre disponibilidade e qualidade das águas subterrâneas
- 7) Subprograma C.1 - estudos específicos sobre disponibilidade e qualidade da água em regiões específicas
- 8) Subprograma B.1 - desenvolvimento de ferramentas computacionais e modelos de apoio à decisão
- 9) Subprograma A.2 - articulação setorial para a gestão de recursos hídricos considerando programas e ações em andamento nos demais órgãos do Estado (PGAIM, PIN, SE LIGUE NA REDE, MATA CILIAR, ZEE, CORREDORES DE BIODIVERSIDADE, PRDE, PDI, entre outros)
- 10) Subprograma A.1 - estudos estratégicos que contemple cenários prospectivos afetos à gestão dos recursos hídricos
- 11) Subprograma D.1 - especialização dos membros dos comitês, corpo técnico das agências de bacia e órgão gestor
- 12) Subprograma D.2 - ampliação do conhecimento da sociedade quanto à gestão dos recursos hídricos
- 13) Subprograma B.3 - atualização contínua e unificação da base cartográfica do estado e mapas afins
- 14) Subprograma C.5 - estudos para controle de erosão
- 15) Subprograma C.5 - estudos sobre cheias e estiagens
- 16) Subprograma A.3 - capacitação de agentes políticos
- 17) Subprograma C.7 - atualização contínua do manual de outorgas
- 18) Subprograma A.7 - aquisição de máquinas, equipamentos, veículos e outros bens

No Ano 3, 26% do orçamento global são destinados para os Grupos A (1%), B (25%), C (45%), E (7%) e F (22%), respectivamente, ações estratégicas de base; ferramentas de apoio à tomada de decisão; ampliação e consolidação da base de conhecimentos especializados do órgão gestor de recursos hídricos; programa integrado de comunicação; e, propostas de programas voltados aos recursos hídricos (*Figuras 6.10 a 6.12*).

Figura 6.10. e 6.11. Orçamento Global e Ações Instrumentais (ANO 3).

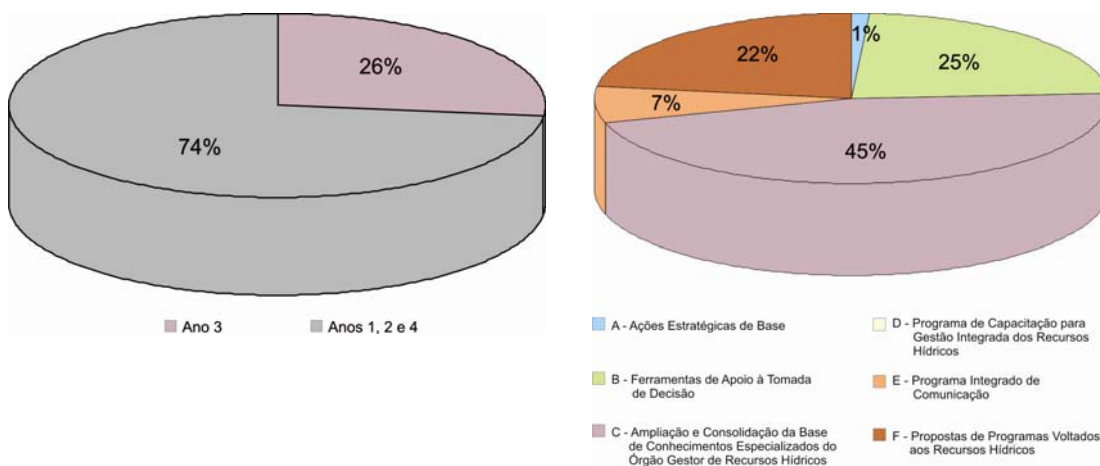
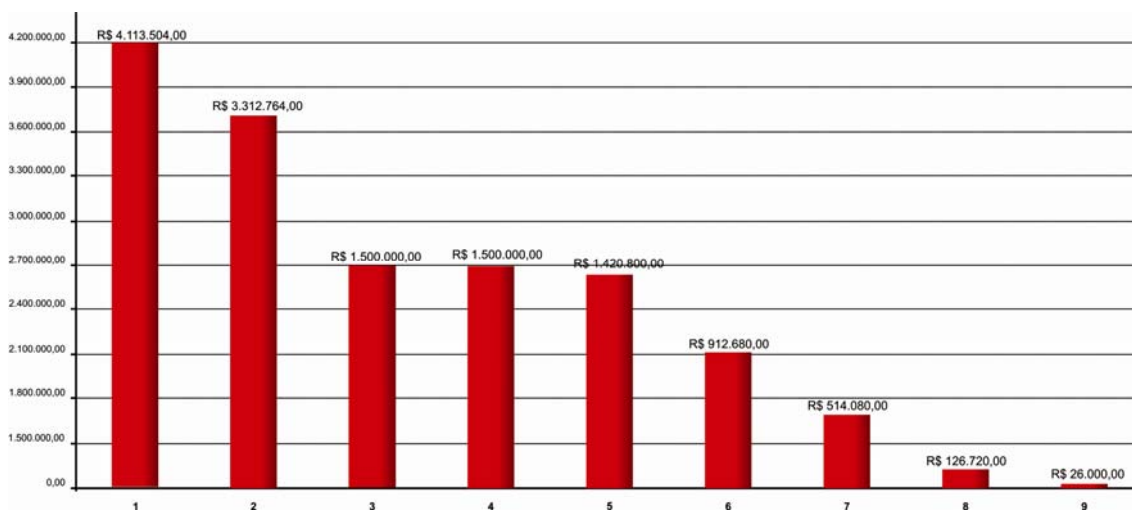


Figura 6.12. Tipologia das Ações Instrumentais (ANO 3).



LEGENDA:

- 1) Subprograma C.6 - revisão e consolidação do cadastro de usos e usuários de recursos hídricos para fins de outorga
- 2) Subprograma B.2 - implementação, operação e manutenção da rede estratégica de monitoramento: processamento, armazenamento, interpretação e difusão de informação
- 3) Subprograma F.1 - melhoria de qualidade no meio rural
- 4) Subprograma F.2 - melhoria de qualidade no meio urbano
- 5) Subprograma C.8 - elaboração de um plano integrado de fiscalização de recursos hídricos
- 6) Subprograma E.2 - conscientização do uso racional dos recursos hídricos
- 7) Subprograma C.5 - criação do núcleo integrado de monitoramento e controle de eventos críticos
- 8) Subprograma A.1 - identificação de temas estratégicos afetos aos recursos hídricos compartilhados (estados e países limítrofes)
- 9) Subprograma A.7 - aquisição de máquinas, equipamentos, veículos e outros bens

Por fim, no Ano 4 (13% do orçamento global), 1% é destinado ao Grupo A (ações estratégicas de base) 22% são destinados ao Grupo C (ampliação e consolidação da base de conhecimentos especializados do órgão gestor de recursos hídricos) e 77% ao Grupo F (propostas de programas voltados aos recursos hídricos) (Figuras 6.13 a 6.15).

Figura 6.13. e 6.14. Orçamento Global e Ações Instrumentais (ANO 4).

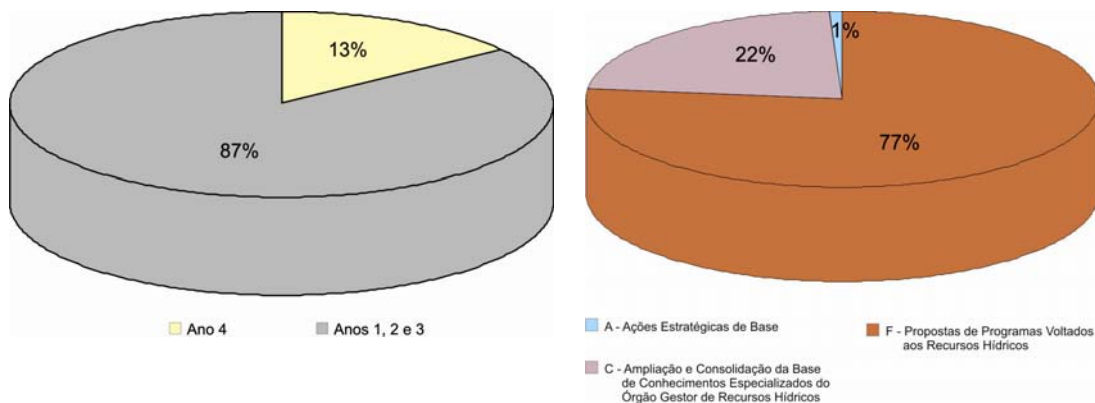
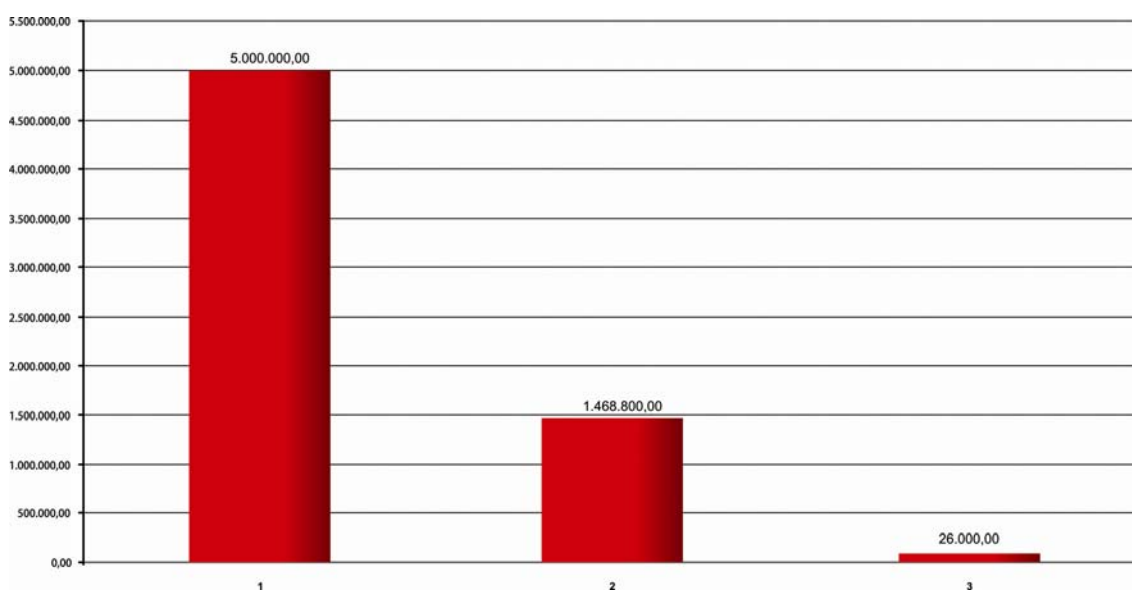


Figura 6.15. Tipologia das Ações Instrumentais (ANO 4).



LEGENDA:

- 1) Subprograma F.3 - mecanismos de compensação financeira
- 2) Subprograma C.4 - estudos para implantação de uma política estadual de reuso da água
- 3) Subprograma A.7 - aquisição de máquinas, equipamentos, veículos e outros bens

Quando balizados os custos dos respectivos grupos de ações instrumentais, observa-se, com efeito, que os três primeiros anos se traduzem como estratégias para a efetiva supressão de lacunas técnicas e institucionais até então vigentes no Estado do Paraná.

Adicionalmente, verifica-se que há uma disparidade entre as ações prioritariamente tecnocráticas - Grupos A (27%), B (24%), C (26%) e F (16%) -, em detrimento às ações de capacitação (1%) e comunicação (6%).

Para o primeiro PLERH/PR, as ações técnicas tiveram que ser priorizadas, mas cabe ressaltar a recomendação de que na revisão do Plano e após o cumprimento de grande parte dos objetivos do SEGRH/PR, faz-se *mister* equiparar os grupos das ações instrumentais.

PARTE B
INDICADORES DE AVALIAÇÃO E MONITORAMENTO DO PLANO
ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO PARANÁ
(PLERH/PR)

1. INTRODUÇÃO

1. INTRODUÇÃO

Observa-se o crescente reconhecimento sobre a necessidade de definição, uso e validação de indicadores de referência para a gestão eficaz dos recursos hídricos. Pode-se dizer que indicadores são parâmetros, ou funções derivadas destes, com a capacidade de descrever um “estado” ou uma “resposta” dos fenômenos que ocorrem em um meio. Quando um parâmetro é entendido como indicador, seu valor transcende o número ou a característica em si. Como, por exemplo, basta citar o valor de um parâmetro relacionado à água que pode ter diferentes significados, linhas de interpretação, usos e destinações, quando analisado sob a forma de indicador de qualidade em regiões distintas.

A seleção criteriosa de indicadores constitui em importante ferramenta ao planejamento, na medida em que reduz o número de parâmetros, diminuindo e norteando a amostragem, e permite a otimização no emprego de recursos.

O uso de indicadores geralmente está associado ao aprimoramento do banco de dados e à quantificação e simplificação da informação. Como ferramentas de auxílio à decisão, os indicadores são modelos de fácil interpretação da realidade, tornando mais simples a compreensão dos fenômenos. Adicionalmente, possibilitam avaliar permanentemente cenários dinâmicos que variam no espaço e no tempo; comparar regiões; e, identificar avanços e retrocessos, pontos fortes e fracos, aferindo e acompanhando os resultados.

O emprego de indicadores pode contribuir também para diminuir a pressão das demandas, melhorar a eficiência e a eficácia do uso da água, proteger a qualidade, além de manter estoques hídricos seguros e acessíveis, com equanimidade para todos os múltiplos usos e usuários.

No âmbito dos Planos de Recursos Hídricos, os indicadores podem avaliar o progresso da gestão dos recursos hídricos em qualquer região de seu domínio, medindo *como*, *quanto* e *com que qualidade* as metas do Plano vão sendo atendidas e *como* o Plano vai sendo implementado.

Isto posto, o conteúdo deste relatório pode ser dividido em duas partes, a saber:

- (i) a primeira contextualiza o uso de indicadores, suas definições, atributos, modelos de estruturação e exemplificações:
 - aborda um breve histórico acerca da utilização dos indicadores, bem como exemplifica, por meio de instituições nacionais e estaduais, o seu emprego voltado à avaliação das dimensões econômica, social e ambiental, em especial dos recursos hídricos;

- trata dos principais atributos de um indicador e apresenta um modelo de estruturação de indicadores e as variáveis a serem selecionadas e monitoradas para elaboração de um sistema de acompanhamento de Planos de Recursos Hídricos; e,
 - apresenta, a título de exemplificação, os indicadores propostos para avaliação dos Planos de Recursos Hídricos do Estado de São Paulo e da Paraíba.
- (ii) a segunda define uma metodologia própria de acompanhamento do PLERH/PR, através de indicadores estratégicos e operacionais:
- indica a estrutura para avaliação e monitoramento estratégico do PLERH/PR através da utilização do *Marco Lógico*; e,
 - indica a estrutura para avaliação e monitoramento operacional do PLERH/PR através da ferramenta definida por *Árvore de Indicadores*;

As duas tipologias de indicadores aqui propostas foram elaboradas de modo a se estabelecer uma relação estreita com os programas e diretrizes do Plano Estadual de Recursos Hídricos do Paraná apresentados na *Parte A* deste mesmo relatório.

2. CONTEXTUALIZAÇÃO DO USO E DA ESTRUTURAÇÃO DE INDICADORES

2. CONTEXTUALIZAÇÃO DO USO E DA ESTRUTURAÇÃO DE INDICADORES

Este capítulo tem como objetivo contextualizar o uso de indicadores, investigar e descrever sua estruturação e aplicabilidade, de forma a dar subsídios às propostas de indicadores de monitoramento do PLERH/PR.

Para isso, inicia com um breve histórico de utilização de indicadores em diferentes esferas (social, econômica e ambiental); trata do processo de construção de indicadores; e, conclui com exemplificações aplicadas à gestão de recursos hídricos.

2.1. Síntese do Histórico de Utilização de Indicadores

Os indicadores, como ferramentas de auxílio à decisão, são modelos simplificados da realidade com a capacidade de facilitar a compreensão dos fenômenos, de aumentar a capacidade de comunicação de dados brutos e de adaptar as informações à linguagem dos decisores. Adicionalmente, são capazes de monitorar uma situação pontual ou evolutiva, seja de caráter político, econômico ou ambiental.

Inicialmente, contava-se somente com indicadores que mediam o progresso econômico, como o PIB (Produto Interno Bruto), que começou a ganhar importância mundialmente a partir de 1947. No entanto, esses indicadores começaram a suscitar críticas por atenderem meramente aos objetivos econômicos, não considerando as dimensões sociais e ambientais. Nos anos 60 e 70, os indicadores sociais começaram a ser valorizados com a meta de garantir maior equidade social e fortalecimento da sociedade civil. Até a década de 1980, os indicadores mais utilizados nas políticas públicas eram os de caráter social e econômico (PIB, índices de preços ao consumidor e níveis de inflação).

Os Relatórios de Desenvolvimento Humano, publicados pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), vêm sendo uma das principais vias de divulgação de indicadores sociais, visando incorporar indicadores que possam retratar as realidades - social e ambiental - dos países. O ponto de partida para a criação de indicadores ambientais foi a busca por indicadores de avaliação da sustentabilidade, que começou a ser enfatizada a partir dos anos 90. Esse processo refletiu o próprio amadurecimento das bases teóricas e conceituais do desenvolvimento sustentável com o advento da Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e Desenvolvimento.

No âmbito nacional, o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), com a publicação *“Indicadores de Desenvolvimento Sustentável: Brasil 2008”*, coloca à disposição da sociedade um conjunto de informações sobre a realidade brasileira, em suas dimensões ambiental, social, econômica e institucional. Para tanto, conta com 23 indicadores ambientais, 19 sociais, 12 econômicos e 6 institucionais.

O Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) reúne aproximadamente 80 indicadores de caráter operacional, como aqueles ligados à água e ao esgoto provenientes de amostras de prestadores que operam no Brasil.

No Estado do Paraná, o Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social (IPARDES) publicou no ano de 2007 um conjunto de indicadores considerando 8 de dimensão ambiental e 4 de dimensão socioeconômica. Foram contemplados indicadores, tais como, cobertura vegetal, unidades de conservação, índice de qualidade de água, aspectos demográficos, indicadores de saúde relacionados com o meio ambiente e ICMS ecológico. O diferencial desta publicação foi apresentar os indicadores em nível de bacia hidrográfica – unidade territorial de estudo, segundo a Resolução nº 49 CERH/PR, de 20 de dezembro de 2006. Atualmente, o IPARDES vem passando por um processo de atualização e renovação de indicadores. Para tanto, conta com a interação permanente de diversos órgãos e instituições ligados à temática dos recursos hídricos no território paranaense como, por exemplo, a SUDERHSA e SANEPAR.

Deste modo, torna-se claro o crescente emprego e divulgação do uso de indicadores na área ambiental, além do reconhecimento da utilização de indicadores na gestão eficaz do meio ambiente, em especial, dos recursos hídricos.

2.2. Processo de Construção de Indicadores

O processo de construção de indicadores deve obedecer a estruturas conceituais de referência, isto é, conjuntos de idéias, regras e relações contextuais que constituem o pano de fundo contra o qual esses indicadores serão selecionados, estudados ou examinados. As estruturas conceituais são importantes para organizar a informação e definir o espectro de temas a ser considerado. Assim, uma das primeiras tarefas consiste na definição da estrutura conceitual de modo que se possa direcionar e esclarecer o que deve ser medido, o que esperar da medição ou monitoramento e que tipos de indicadores utilizar.

As estruturas conceituais dos indicadores podem ser físicas, temáticas, econômicas ou relativas à sociedade e auxiliam na seleção e organização dos assuntos que devem ser acompanhados via monitoramento ou medições, facilitando a sua interpretação e permitindo compreender como os diferentes temas se inter-relacionam. O importante é que a estrutura conceitual selecionada assegure que todos os aspectos relevantes envolvidos no problema que se analisa ou no tema de que se está tratando tenham sido contemplados.

Uma fase importante durante a etapa de seleção dos indicadores é a determinação das variáveis que estes indicadores irão avaliar e monitorar. É interessante que as variáveis reflitam a totalidade das faces do objeto em monitoramento. Além disso, é imprescindível que os indicadores adotados apresentem determinados atributos, como

por exemplo, a facilidade de serem compreendidos e a possibilidade de serem revisados e atualizados em intervalos regulares.

Assim, o conjunto de indicadores deve ser gradualmente estabelecido, de modo que satisfaça às várias necessidades de um sistema de planejamento e gestão, dentre os quais se destacam:

- monitorar a qualidade e os efeitos decorrentes da implementação dos programas e projetos, bem como o progresso e o cumprimento das metas fixadas;
- corrigir o curso de programas e projetos;
- determinar o impacto de ações empreendidas ou situações existentes; e,
- medir e comparar a eficácia de ações alternativas.

É importante ressaltar que a utilização de muitos indicadores ou de indicadores extremamente detalhados pode gerar dificuldades no processamento e interpretação dos dados. Ao mesmo tempo, a opção por poucos ou que reflitam informações muito superficiais, pode levar a resultados insuficientes. Deste modo, a implementação de um bom indicador pode, em casos mais complexos, levar um longo tempo até que a base de dados e os procedimentos metodológicos estejam satisfatoriamente definidos.

Na sequência, serão apresentadas as fases passíveis de serem consideradas na etapa de construção de indicadores, a saber:

- (i) variáveis a serem avaliadas e monitoradas pelos indicadores;
- (ii) atributos que um bom indicador deve possuir; e,
- (iii) estruturação de indicadores em modelos baseados no conceito de causalidade.

2.2.1. Seleção de Variáveis a Serem Monitoradas e Avaliadas

A determinação das variáveis deve ser realizada de acordo com as metas que se pretende atingir, levando em consideração as temáticas que os indicadores irão aferir. No âmbito do planejamento e gestão de recursos hídricos, por exemplo, devem ser consideradas as inúmeras problemáticas que afetam a disponibilidade e a qualidade das águas. Assim, a título de exemplificação, podem ser avaliados os seguintes elementos:

- *Abastecimento de Água*

Problemas associados à garantia de disponibilidade hídrica, população não atendida com água potável e poluição de mananciais.

– *Efluentes Urbanos*

Deterioração da qualidade da água causada pelos efluentes domésticos e industriais lançados nos corpos hídricos.

– *Drenagem Urbana e Disposição de Resíduos Sólidos*

Deficiências no tratamento de efluentes, drenagem urbana inapropriada e disposição e tratamento inadequados dos resíduos sólidos.

– *Principais Conflitos Entre Usuários da Água*

Controle de inundações X geração de energia hidrelétrica; irrigação X abastecimento público; irrigação X geração de energia hidrelétrica; geração de energia hidrelétrica X navegação; abastecimento público X lançamentos de efluentes; geração de energia hidrelétrica X pesca; turismo e lazer X lançamentos; e, entre o propósito de preservação ambiental, os usos consuntivos excessivos X usos que causem diminuição da qualidade da água.

– *Doenças de Veiculação Hídrica*

Falta de acesso à água potável e tratamento inadequado, vinculados aos grandes centros urbanos.

– *Turismo e Lazer*

Estreita relação com os recursos hídricos, nas regiões costeiras, lagos e reservatórios. Esse uso está relacionado à qualidade da água, balneabilidade e harmonia paisagística;

– *Uso e Ocupação Inadequados do Solo*

Associados ao desmatamento, queimadas, poluição, contaminação e erosão nas áreas agrícolas e urbanização desordenada.

– *Instrumentos Legais*

Relacionados ao processo de implementação e regulamentação das legislações pertinentes.

– *Sistema e Instrumentos de Gestão*

Instituição dos comitês e agências de bacia; elaboração dos planos de recursos hídricos; e, implementação de enquadramento, outorga, cobrança, fiscalização e sistema de informação.

– *Monitoramento e Previsão Hidrológica*

Limitações da rede de monitoramento quantitativo que necessita modernização e ampliação.

– *Capacitação e Educação Ambiental*

Investimentos em capacitação e educação ambiental, com foco voltado aos recursos hídricos.

Para análise do andamento do Plano Estadual de Recursos Hídricos do Paraná, as variáveis selecionadas foram os próprios objetivos e programas do Plano, os quais serão avaliados e monitorados pelos indicadores, de modo que sejam apontados os seus avanços e retrocessos. As variáveis selecionadas para avaliação do PLERH/PR – objetivos e programas – serão detalhadas no *Capítulo 3*.

2.2.2. Atributos de Indicadores

Os indicadores são informações quantitativas de monitoramento de uma situação pontual ou evolutiva e tem sido um instrumento básico de planejamento, monitoramento de tendências e medições do alcance de metas. Para tanto, devem ser selecionados de modo criterioso, permitindo a geração de informações consistentes no processo de planejamento e gestão.

Isto posto, não se tem uma formalização de uma “Teoria” que permita orientar objetivamente a seleção dos indicadores para um determinado dado. O que existe na literatura é um relato sobre um conjunto de propriedades que deve servir de critério de seleção, conforme apresentado no *Quadro 2.1*.

Quadro 2.1. Atributos Desejáveis de Indicadores.

Atributo	Descrição do Atributo
Adaptabilidade	Capacidade de resposta às mudanças de comportamento e exigências dos interessados
Sensibilidade	Sensível para detectar as mudanças decorrentes de pressões ou respostas
Representatividade	Captação das etapas mais importantes e críticas dos processos no local certo
Simplicidade	Deve ser fácil de interpretar tanto pelos executores quanto pelos usuários e capaz de simular/prever tendências
Rastreabilidade	Facilidade para identificação da origem dos dados, seu registro e manutenção
Disponibilidade e Confiabilidade dos Dados	Os dados que vão dar origem aos indicadores já devem existir, ser acessíveis (disponíveis a tempo, para as pessoas certas e sem distorções) e confiáveis
Economicidade	Os benefícios trazidos pelos indicadores devem ser maiores do que os custos para a sua coleta e processamento

Atributo	Descrição do Atributo
Praticidade	Garantia de operacionalização e apoio ao processo decisório
Estabilidade	Garantia de geração rotinizada e regular ao longo do tempo
Mensurabilidade	Capacidade de captar uma característica-chave do problema em questão
Comparabilidade	Facilidade de comparação com padrões apropriados

No âmbito da gestão de recursos hídricos, alguns atributos de indicadores devem ser considerados, quais sejam:

- pertinência política e utilidade para os usuários: deve representar de forma confiável as condições ou o estado do meio ambiente, as pressões, os impactos e as respostas; e, refletir o estado do meio ambiente correlacionado com as ações antrópicas;
- exatidão e análise: deve estar referenciado por fundamentos teóricos consistentes, em termos científicos, técnicos, socioeconômicos e culturais; e, reportar-se aos modelos econômicos e aos sistemas de previsão usados na tomada de decisões estratégicas; e,
- mensurabilidade: deve ser acessível e disponível; ter validade institucional e social; e, ser revisado e atualizado em intervalos regulares.

Essas qualidades devem ser consideradas na construção e/ou escolha de um indicador visando potencializar e demonstrar:

- o passado, o estado atual e as tendências da saúde cultural, social, econômica e ambiental em curto, médio e longo prazos;
- os níveis de satisfação social em relação às ações, iniciativas, programas e políticas;
- a relevância espacial em função dos objetivos (local, regional, nacional e internacional);
- o caráter do indicador quanto aos seus objetivos: problemas ou soluções, metas, meios ou resultados; e,
- o nível de satisfação, aceitabilidade e atração do indicador para a sociedade, incluindo a mídia.

2.2.3. Modelos de Estruturação de Indicadores

No enfoque do planejamento ambiental, os dados de um parâmetro indicador podem vir acompanhados de perguntas sobre o estado, pressões e respostas. Estes devem responder sobre características, propriedades e qualidades do meio e estar intimamente associados aos “objetivos” e “objeto” do planejamento.

Sob essa ótica, uma opção de estruturação de indicadores tem sido o emprego de modelos, desenvolvidos a partir da década de 1980, como a estrutura “Pressão-Estado-Resposta” (PSR) e suas variantes.

Essa estrutura se baseia no conceito de causalidade, ou seja, considera que as atividades humanas exercem pressões sobre o meio ambiente e podem induzir mudanças no estado e na quantidade de recursos naturais. Em consequência, a sociedade responde às mudanças com políticas e programas orientados para prevenir, reduzir ou mitigar essas pressões. Essas respostas realimentam as pressões através da atividade humana.

A *Figura 2.1* apresenta diagramaticamente a estrutura *Pressão-Estado-Resposta* (PSR), exibindo seus componentes e as relações existentes.

Figura 2.1. Modelo Pressão-Estado-Resposta (PSR).



Apesar de este modelo sugerir uma relação linear nas interações entre atividade humana e meio ambiente, é preciso ter em conta que essas relações são bastante complexas. Dessa forma, a estrutura PSR não procura especificar a natureza ou a forma dessas relações.

Isto posto, os Indicadores de Pressões Ambientais descrevem as pressões resultantes da atividade antrópica sobre o meio ambiente, inclusive sobre a qualidade e a quantidade dos recursos naturais, sendo indicadores das causas dos problemas ambientais. Já os Indicadores de Estado relacionam a qualidade do meio ambiente com a qualidade e a quantidade dos recursos naturais, sendo concebidos para dar uma visão geral do estado do meio ambiente e seu desenvolvimento no tempo. E, por fim, os Indicadores de Respostas mostram até onde a sociedade está respondendo às mudanças ambientais e aos estímulos daí decorrentes. As respostas ambientais referem-se a ações para mitigar, adaptar ou evitar impactos negativos induzidos pelo homem no ambiente e para suspender ou reverter o dano ambiental já infligido, podendo ser tomadas em nível de governo, instituições privadas, organizações não governamentais ou mesmo individualmente, mas sempre fundamentadas em metas de desenvolvimento e/ou gestão.

A estrutura PSR tem servido de plataforma para o desenvolvimento de variantes, destacando as estruturas Pressão-Estado-Impacto-Resposta (PSIR); Força Propulsora-Estado-Resposta (DSR); e, Força Propulsora-Pressão-Estado-Impacto-Resposta (DPSIR), todas ainda em desenvolvimento e revisão (*Quadro 2.2*).

Quadro 2.2. Modelos de Estrutura de Relacionamento de Indicadores.

Categorias	Modelo			
	PER (PSR)	FER (DSR)	FPEIR (DPSIR)	PEIR (SPIR)
Força propulsora (<i>Drive</i>)		X	X	
Pressão (<i>Pressure</i>)	X		X	X
Estado (<i>State</i>)	X	X	X	X
Impacto (<i>Impact</i>)			X	X
Resposta (<i>Response</i>)	X	X	X	X

a) Estrutura Conceitual Força Propulsora-Estado-Resposta (DSR)

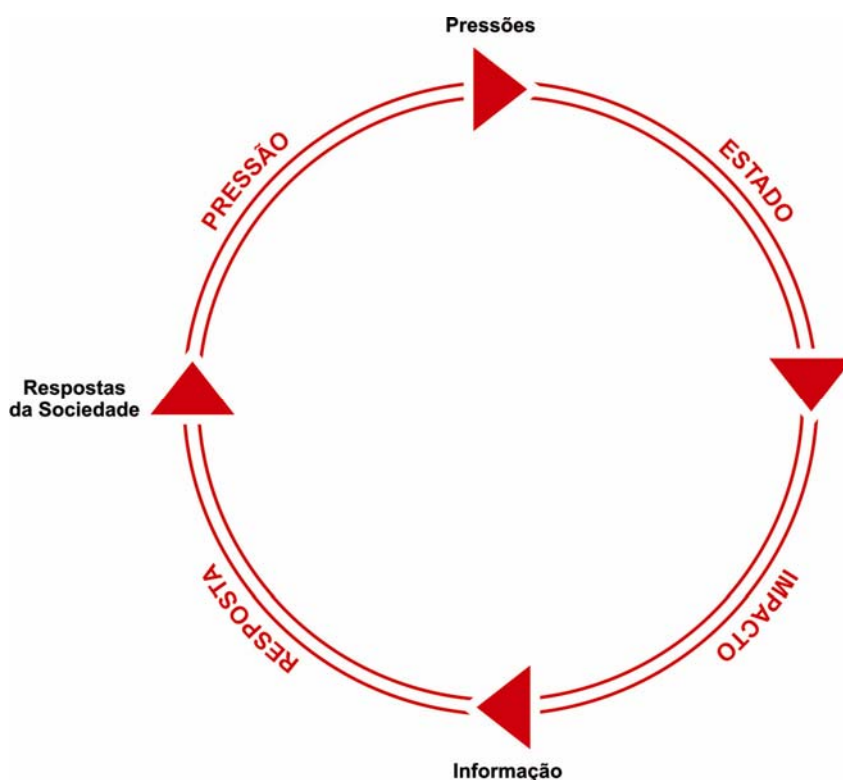
Nessa variante a “*pressão*” é substituída por “*força propulsora*” para acomodar melhor os indicadores sociais, econômicos e institucionais. Entende-se por força propulsora o conjunto de processos, atividades e padrões humanos que, quando combinados com as condições ambientais, reforçam as mudanças ambientais e provocam impactos positivos ou negativos no desenvolvimento sustentável.

O estado refere-se ao estado de desenvolvimento sustentável e as respostas são opções de políticas e outras adaptações/reações a mudanças no desenvolvimento sustentável. A estrutura DSR é, na verdade, uma matriz que incorpora os três tipos de indicadores (força propulsora, estado e resposta) e as diferentes dimensões do desenvolvimento sustentável (social, econômico, ambiental e institucional).

b) Estrutura Conceitual Pressão-Estado-Impacto-Resposta (PSIR)

Trata-se de uma variante da estrutura PSR, na qual foi acrescentado o componente “Impacto”, que descreve os efeitos finais das mudanças de estado (Figura 2.2).

Figura 2.2. Estrutura Conceitual PSIR.



c) Estrutura Força Propulsora-Pressão-Estado-Impacto-Resposta (DPSIR)

A estrutura DPSIR oferece um mecanismo mais detalhado para avaliar os problemas envolvendo meio ambiente e recursos naturais ao adicionar dois novos eixos de análise à estrutura PSR original, quais sejam: as forças propulsoras (diferenciadas das pressões, como já esclarecido) e os impactos.

Para a proposição do sistema de indicadores, a Coordenadoria de Recursos Hídricos (CRHI) e o Instituto de Pesquisas Tecnológicas de São Paulo (IPT), em seu projeto GEO Bacias, optou por este modelo em face de sua amplitude.

A estrutura denominada FPEIR considera que a “*força propulsora*” (atividades humanas) produz “*pressões*” no meio ambiente que podem afetar seu “*estado*”, e este, por sua vez, poderá acarretar “*impactos*” na saúde humana e nos ecossistemas, levando a sociedade (Poder Público, população e organizações) emitir “*respostas*” direcionadas a qualquer compartimento do sistema: “*força propulsora*”, “*pressão*”, “*estado*” ou “*impactos*”.

Na *Figura 2.3*, são apresentados exemplos utilizando como “*força propulsora*” a urbanização e a industrialização. Isto posto, a urbanização afeta a qualidade das águas superficiais e subterrâneas causando impactos, como doenças de veiculação hídrica, impondo a necessidade de “*respostas*” que podem ser por meio de normas de controle ambiental, investimentos em coleta e tratamento de esgoto, disposição adequada de resíduos sólidos e recuperação de corpos d’ água degradados.

A industrialização, como força propulsora, pode aumentar o consumo de água o que diminui a disponibilidade de águas superficiais e subterrâneas causando impactos, como a interrupção de abastecimento de água. As “*respostas*” podem vir na forma de outorga e cobrança pelo uso da água e em investimentos com reservação de água e proteção de aquíferos.

Figura 2.3. Relacionamento de Indicadores no Modelo FPEIR.



FONTE: Adaptado de Projeto GEO Bacias (2008).

2.3. Exemplos de Proposição de Uso de Indicadores em Planos de Recursos Hídricos

Os indicadores de avaliação e monitoramento têm por objetivo orientar a gestão dos recursos hídricos, verificando a efetividade dos programas e ações dos Planos. Adicionalmente, objetiva-se a criação de uma base de dados a ser permanentemente atualizada e divulgada. Para exemplificar, serão apresentados, na sequência, os indicadores propostos para avaliação e monitoramento dos Planos de Recursos Hídricos dos Estados de São Paulo e da Paraíba.

2.3.1. Indicadores Propostos para o Plano Estadual de Recursos Hídricos de São Paulo

Para o acompanhamento do Plano Estadual de Recursos Hídricos de São Paulo (PERH/SP), elaborado pelo Consórcio JMR/ENGEORPS², com última versão concluída em 2007, foram adotados três grupos de indicadores:

GRUPO I

Indicadores de Conjuntura Socioeconômica e Cultural

Corresponde aos indicadores exógenos, isto é, gerados por outros setores e traduzem o pano de fundo macroeconômico em que o PERH/SP se desenvolve, estabelecendo pontos de contato com a realidade socioeconômica (*Quadro 2.3*).

GRUPO II

Indicadores de Estado da Gestão dos Recursos Hídricos do Estado de São Paulo

Direcionado ao desenho da gestão dos recursos hídricos, isto é, traduz a qualidade, a eficiência e as transformações obtidas na bacia com o processo de gestão, permitindo identificar avanços e retrocessos (*Quadro 2.4*).

GRUPO III

Indicadores de Implementação do PERH/SP por Meta Geral Priorizada

Relacionado com a implementação das metas voltadas às questões operacionais e ao progresso físico dos programas do PERH/SP (*Quadro 2.5*).

Assim, os indicadores propostos são apresentados a seguir:

² Plano Estadual de Recursos Hídricos: 2004 / 2007 Resumo. São Paulo, Conselho Estadual de Recursos Hídricos, DAEE, 2006. 92 p.

Quadro 2.3. Indicadores Propostos de Conjuntura Socioeconômica e Cultural.

Referência	Indicador	Unidade
Econômicos	Investimentos feitos em infraestrutura na UGRHI/ Investimentos totais na UGRHI	%
	Valor Adicionado	R\$
Demográficos	Taxa de variação da densidade demográfica	%
	Taxa de urbanização	%
	Índice de sazonalidade	%
Sócio-Culturais	IPRS	%

Quadro 2.4. Indicadores Gerais da Gestão dos Recursos Hídricos Propostos.

Referência	Indicador	Unidade
Recursos aplicados e representatividade	Recursos do FEHIDRO efetivamente aplicados pelo Comitê/Recursos disponíveis no FEHIDRO para o Comitê	%
	Participação setorial nas reuniões dos CBH's	% de cada setor
Áreas Protegidas	Áreas de proteção regulamentadas/ano	km²/ano
	Áreas de mananciais de abastecimento público protegidas e/ou regulamentadas (nº de mananciais protegidos / nº total de mananciais)	%
Quantidade de água disponível	Índice anual de pluviosidade (total anual/total anual médio)	Relação
	Variação dos níveis piezométricos de aquíferos em poços de controle (por UGRHI's ou bacias)	m
Qualidade da água superficial	Índices da CETESB: IAP, IVA, OD	Unidades utilizadas pela CETESB
Qualidade das águas subterrâneas	pH, Nitrato, Cromo	Valor ou Teor
	Poços monitorados com indicação de contaminação	%
Monitoramento da quantidade e qualidade das águas	Densidade da rede de monitoramento hidrológico	estação/km²
	Densidade da rede de monitoramento da qualidade de água superficial	estação/km²
	Densidade da rede de monitoramento da qualidade de água subterrânea	poço/km²
Relação entre uso e disponibilidade	Relação demandas totais/ $Q_{7,10}$	%
	Relação demandas totais/ Q_{med}	%
Diversos	Área irrigada na UGRHI / área plantada	%
	Cobertura vegetal (área de vegetação natural / área total da bacia)	%
	Indicador de erosão	% de crescimento
Resíduos Sólidos	IQR	%

Quadro 2.5. Indicadores Propostos de Implementação do Plano.

Meta Estratégica	Meta Geral	Indicadores	Unidade
1	Desenvolver um Sistema de Informações em recursos hídricos	Grau de progresso na implantação do sistema	%
2	Implementar o gerenciamento efetivo dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos (outorga, cobrança)	Ver Quadro 2.4	Ver Quadro 2.4
3	Recuperar a qualidade dos recursos hídricos incentivando o tratamento de esgotos urbanos	Indicador de cobertura de abastecimento da água	%
		Indicador de cobertura de coleta de esgotos e tanques sépticos	%
		Indicador de cobertura de esgotos tratados	
		Nº de inconformidades no monitoramento da qualidade dos corpos hídricos em relação ao seu enquadramento	Nº de eventos/ano ou % em relação ao total de medições no ano
4	Promover o uso racional dos recursos hídricos	Consumo urbano <i>per capita</i>	m³/hab/ano
		Usos domésticos/usos totais	%
		Usos industriais/usos totais	%
		Usos em irrigação/usos totais	%
		Uso de água subterrânea/usos totais	%
5	Apoiar as iniciativas de implantação de medidas não estruturais no controle de inundações	Tamanho e distribuição de áreas úmidas (<i>wetlands</i>)	km²
		Total de áreas úmidas em relação ao total de áreas úmidas do Estado	%
5	Elaborar planos e projetos específicos visando o controle de eventos hidrológicos extremos	Nº de planos diretores municipais de uso e ocupação do solo, devidamente articulados com os planos de recursos hídricos /nº total de municípios da UGRHI ou do Estado	%
5	Implementar as intervenções estruturais de controle de recursos hídricos	Estimativa dos benefícios diretos/ano produzidos pelas intervenções implantadas	
		Nº de intervenções de regularização outorgadas por ano	Unidade
5	Prevenir e administrar as consequências de eventos hidrológicos extremos	Nº de eventos de inundação/ano e pontos inundados/ano	Unidade
		Nº de escorregamentos/ano	Unidade
		População submetida a cortes no fornecimento de água tratada x nº de dias de corte no fornecimento por ano	Hab.dias/ano
6	Promover o desenvolvimento tecnológico e treinar e capacitar o pessoal envolvido na gestão dos recursos hídricos, em seus diversos segmentos	Nº de homens hora de treinamento oferecido com recursos do SIGRH	Hh/ano

2.3.2. Indicadores Propostos para o Plano Estadual de Recursos Hídricos da Paraíba

Para avaliação do Plano Estadual de Recursos Hídricos da Paraíba, publicado no ano 2006, elaborado pelo Consórcio TC/BR-Concremat³, foram propostos 20 indicadores de monitoramento de acordo com as seguintes classes, quais sejam:

- Classe de Crescimento Econômico

Avaliar o crescimento econômico e a melhoria na qualidade de vida (Quadro 2.6).

- Classe de Uso Sustentável da Água

Avaliar a disponibilidade dos recursos hídricos de forma adequada às necessidades dos consumidores, o sustento do ambiente aquático e o uso eficiente da água (Quadro 2.7).

- Classe de Meio Ambiente

Avaliar o estado qualitativo do corpo d'água e a conformidade com a legislação ambiental (Quadro 2.8).

- Classe de Equidade Social

Avaliar a qualidade de vida, considerando a oferta de emprego, a saúde pública e a escolaridade (Quadro 2.9).

- Classe de Gestão de Recursos Hídricos e Participação da Sociedade

Avaliar a eficiência da gestão dos recursos hídricos com a participação da sociedade (Quadro 2.10).

A utilização dos indicadores pode ser realizada em três perspectivas, a saber:

- Retrospectiva ou Corrente

Apresenta a evolução de um indicador no passado até atingir os valores correntes, caracterizando a situação pregressa da região.

- Prospectiva

³ Plano Estadual de Recursos Hídricos: resumo executivo & atlas. Brasília: Agência Executiva de Gestão das Águas do Estado da Paraíba (AESPA); Agência Nacional de Águas (ANA); Consórcio TC/BR – CONCREMAT, 2006. 67 p. Apresenta o Plano Estadual de Recursos Hídricos da Paraíba (PERH/PB), o primeiro elaborado no Estado, que, pelo grande acervo de informações técnicas que contém, deverá constituir-se no documento que indicará as diretrizes da Política Estadual de Águas, contribuindo para a solução dos problemas de abastecimento das populações e das demandas reprimidas para as atividades produtivas, que se inscrevem entre as maiores aspirações do povo paraibano.

Apresenta a evolução esperada do indicador no futuro, como consequência das intervenções propostas nos planos, caracterizando as suas contribuições benéficas e adversas.

- Monitoramento

O indicador é utilizado ao longo da implementação do plano, programa ou projeto para avaliar os seus resultados.

São apresentados, na sequência, a distribuição dos 20 indicadores nas 5 classes propostas:

Quadro 2.6. Indicadores Propostos para Avaliação e Monitoramento do Plano: Classe de Crescimento Econômico.

Indicador	Perspectiva
1. Produto Interno Bruto (PIB)	Retrospectivo, prospectivo e monitoramento
2. Estrutura da economia	Retrospectivo, prospectivo e monitoramento

Quadro 2.7. Indicadores Propostos para Avaliação e Monitoramento do Plano: Classe de Uso Sustentável da Água.

Indicador para as Águas Superficiais e Subterrâneas	Perspectiva
3. Indicador de Ativação de Disponibilidades (IAD)	Retrospectivo, prospectivo e monitoramento
4. Utilização das Disponibilidades Atuais (IUDa)	Retrospectivo e prospectivo
5. Utilização das Disponibilidades Máximas (IUDm)	Retrospectivo, prospectivo e monitoramento
Indicador para o Abastecimento Público	Perspectiva
6. Taxas unitárias de utilização de água por habitante nos sistemas públicos de abastecimento de água	Retrospectivo, prospectivo e monitoramento
Indicadores Específicos para Açudes	Perspectiva
7. Água disponibilizada para uso/afluência total	Retrospectivo, prospectivo e monitoramento
8. Demandas atendidas/ capacidade de regularização	Retrospectivo, prospectivo e monitoramento
9. Demandas para abastecimento humano/ capacidade de regularização	Retrospectivo, prospectivo e monitoramento

Quadro 2.8. Indicadores Propostos para Avaliação e Monitoramento do Plano: Classe de Meio Ambiente.

Indicador	Perspectiva
10. Indicador de qualidade de água	Retrospectivo, prospectivo e monitoramento
11. Riscos de poluição	Retrospectivo, prospectivo e monitoramento
12. Indicador de conformidade das áreas marginais aos corpos d'água com a legislação ambiental	Retrospectivo, prospectivo e monitoramento

**Quadro 2.9. Indicadores Propostos para Avaliação e Monitoramento do Plano:
Classe de Equidade Social.**

Indicador	Perspectiva
13. Mortalidade Infantil	Retrospectivo, prospectivo e monitoramento
14. Expectativa de vida ao nascer	Retrospectivo, prospectivo e monitoramento
15. Indicador de Desenvolvimento Humano (IDH)	Retrospectivo, prospectivo e monitoramento
16. Acesso à sistema de abastecimento de água	Retrospectivo, prospectivo e monitoramento
17. Acesso a esgotamento sanitário	Retrospectivo, prospectivo e monitoramento
18. Tratamento de esgoto	Retrospectivo, prospectivo e monitoramento

**Quadro 2.10. Indicadores Propostos para Avaliação e Monitoramento do Plano:
Classe de Gestão de Recursos Hídricos e Participação da
Sociedade.**

Indicador	Perspectiva
19. Comitês de Gerenciamento de Bacia Hidrográfica, criados e em operação	Prospectivo e monitoramento
20. Associações de usuários de água, criadas e em operação	Prospectivo e monitoramento

Isto posto, pode-se observar que para a elaboração dos Planos de Recursos Hídricos dos Estados de São Paulo e da Paraíba, foram adotadas metodologias tradicionais que avaliam e monitoram variáveis focadas em problemas característicos da bacia hidrográfica.

Já para a construção do presente Plano Estadual de Recursos Hídricos do Paraná (PLERH/PR), a metodologia adotada é inovadora, na medida em que estabelece uma relação direta entre os indicadores, objetivos e programas, permitindo avaliar e monitorar, não somente as problemáticas locais, mas também as variáveis estratégicas na mesma escala de atuação do Plano (*Capítulo 3*).

3. ESTRUTURA PARA AVALIAÇÃO E MONITORAMENTO DO PLERH/PR

3. ESTRUTURA PARA AVALIAÇÃO E MONITORAMENTO DO PLERH/PR

Para a elaboração da estrutura de avaliação e monitoramento do PLERH/PR, foram propostos indicadores estratégicos e operacionais, de forma a buscar uma relação direta com os programas e diretrizes estratégicas do Plano (*Parte A*).

Como variáveis para os indicadores, foram selecionados os objetivos e programas do Plano, conforme demonstra a *Figura 3.1*. Os dois grupos de indicadores são brevemente descritos:

- Indicadores Estratégicos

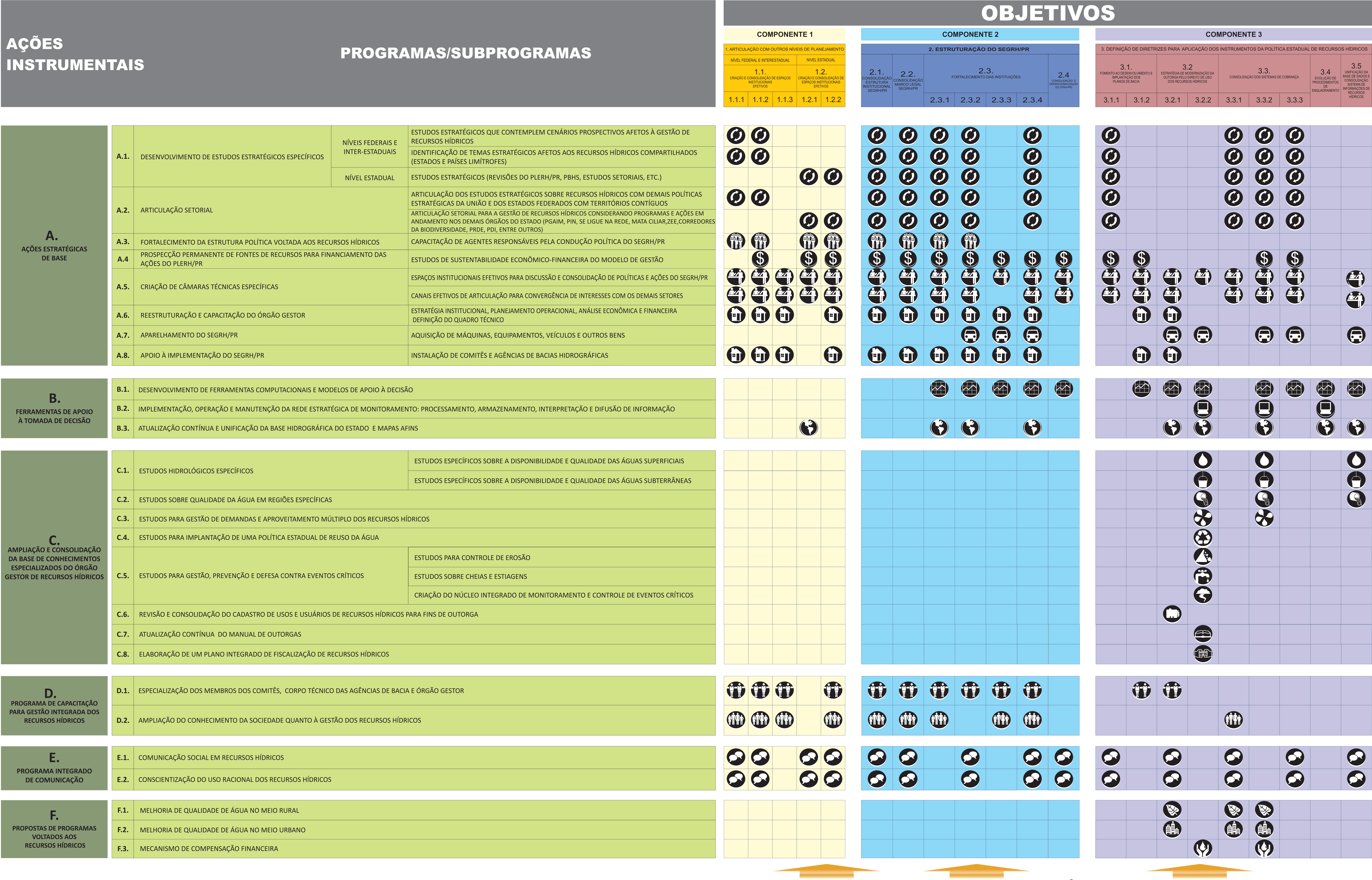
Avaliar o avanço do Plano na direção da consecução de seus objetivos, quais sejam:

- (i) articulação com outros níveis de planejamento;
- (ii) estruturação do SEGRH/PR; e,
- (iii) definição de diretrizes para aplicação dos instrumentos da Política Estadual de Recursos Hídricos.

- Indicadores Operacionais

Avaliar o andamento da execução dos programas propostos pelo Plano.

Figura 3.1. Estrutura de Avaliação e Monitoramento do PLERH/PR



Na sequência, são apresentadas as metodologias que foram adotadas para as avaliações estratégicas e operacionais (Marco Lógico e Árvore de Indicadores), bem como as proposições dos respectivos indicadores.

3.1. Avaliação Estratégica do PLERH/PR (Marco Lógico)

Como forma de avaliar o alcance dos objetivos traçados para o PLERH/PR, será elaborado um Marco Lógico, que contará com um elenco de indicadores para a medição do grau de sucesso atingido para cada um dos objetivos e subcomponentes e as prováveis causas de um eventual fracasso..

O propósito do Marco Lógico é propiciar uma estrutura ao processo de planejamento, de modo a orientar o desenvolvimento das etapas do Plano de acordo com seus objetivos e metas. Com efeito, constitui uma ferramenta que permite estabelecer um roteiro para o acompanhamento do PLERH/PR em todas as suas fases, consolidando-as e, quando necessário, possibilitar reavaliações/melhoramentos para articular os objetivos do Plano e os mecanismos/procedimentos de aferição dos resultados, podendo ser utilizado inclusive como forma de monitoramento posterior (*feedback*).

Para tanto, recomenda-se que o mencionado Marco Lógico apresente uma matriz que sintetize a conexão entre os objetivos, associados a indicadores e produtos, intermediários e finais, que deverão ser alcançados ao longo do Plano, em cada período (ano) de sua implementação.

Isto posto, propõe-se que o Marco Lógico seja estruturado da seguinte forma:

- Componente
Relaciona os objetivos do PLERH/PR (*Parte A*).
- Metas
Estabelecem o que se almeja alcançar para um dado objetivo.
- Indicadores Estratégicos
Avaliam o cumprimento das metas estabelecidas por objetivo.
- Grau de Conformidade
Apresenta o alcance dos objetivos/subcomponentes após a implementação do Plano.
- Meios de Verificação dos Indicadores Estratégicos
Averiguam o cumprimento das metas.
- Plano de Análise

Descreve o andamento da implementação das metas, trazendo recomendações a serem efetuadas para correção de desvios.

A Figura 3.2. exemplifica o Marco Lógico para o *Objetivo 1: Articulação com outros níveis de planejamento*.

Figura 3.2. Exemplo de Marco Lógico (Objetivo 1).

Objetivo	Meta	Indicador Estratégico	Grau de Conformidade				Meio de Verificação	Plano de Análise
			Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4		
ARTICULAÇÃO COM OUTROS NÍVEIS DE PLANEJAMENTO								

A partir dos meios de verificação indicados, será possível medir o grau de conformidade do indicador em relação às metas estabelecidas (ano a ano), até a revisão do PLERH/PR. Para a avaliação do grau de conformidade sugere-se a seguinte legenda:

Figura 3.3. Legenda para Grau de Conformidade.

GRAU DE CONFORMIDADE	
ações totalmente implementadas e metas globais atingidas	
implementação concluída das ações previstas, porém ainda sem atendimento total das metas	
avanços observados na implementação da ação, já com impactos positivos nas metas globais do componente	
avanços observados na implementação da ação, porém nenhum avanço observado nas metas globais do componente	
avanços observados não significativos para implementação da ação	

3.2. Avaliação Operacional do PLERH/PR

O grupo dos Indicadores Operacionais, de caráter quantitativo, refere-se à avaliação da execução dos programas propostos pelo Plano. Este grupo é caracterizado pelas seguintes tipologias de indicadores, a saber:

- indicadores de eficiência*: medem a proporção de recursos consumidos com relação aos produtos gerados;
- indicadores de eficácia*: focam as medidas de satisfação dos usuários de recursos hídricos com relação às medidas propostas pelo Plano;
- indicadores de efetividade*: buscam avaliar os resultados positivos e negativos das intervenções; e,

- (d) *indicadores de performance*: responsáveis por avaliar as mudanças qualitativas ocorridas entre dois momentos distintos, como por exemplo, o aumento de ligações de esgoto.

3.2.1. *Árvore de Indicadores*

Para a elaboração dos indicadores operacionais, foi utilizada - de forma adaptada - a ferramenta definida por *Árvore de Indicadores*, que consiste na análise dos “*problemas*” (árvore de problemas); formulação dos programas para minimizar e/ou solucionar os “*problemas*” diagnosticados (árvore de programas); e, seleção dos indicadores que irão monitorar e avaliar o andamento dos programas (árvore de indicadores).

Os indicadores foram dispostos de acordo com as ações e instrumentações propostas pelo Plano - concebidas de acordo com os resultados do exercício de cenarização - nas seis ações instrumentais, quais sejam:

- (i) ações estratégicas de base;
- (ii) ferramentas de apoio à tomada de decisão;
- (iii) aplicação, ampliação e consolidação da base de conhecimentos especializados do órgão gestor de recursos hídricos;
- (iv) programa de capacitação para a gestão integrada dos recursos hídricos;
- (v) programa integrado de comunicação; e,
- (vi) propostas de programas voltados aos recursos hídricos.

Cada uma dessas seis ações instrumentais foi caracterizada por uma variedade de programas, que servirá de ponto de partida para elaboração dos indicadores.

Inicialmente, pretendia-se apresentar um indicador por programa proposto, no entanto, para o acompanhamento de determinados programas observou-se a necessidade do uso de mais indicadores.

3.2.2. *Proposição dos Indicadores Operacionais*

Os indicadores operacionais são apresentados no *Apêndice* juntamente com as “*Fichas-Resumo*” dos programas do PLERH/PR, uma vez que estão intimamente relacionados. Como já apresentadas na *Parte A*, essas “*fichas*” devem ser lidas de acordo com a seguinte legenda:

	Ícone que identifica a ação interveniente e a sua relação com os componentes do Plano: (i) Articulação com outros níveis de planejamento; (ii) Estruturação do SEGRH; e, (iii) Definição de diretrizes para aplicação dos instrumentos da Política Estadual de Recursos Hídricos.
---	--

*Relação do Programa / Subprograma com os Objetivos do Plano,
Destacando-se a Cor, por Componente*

1	Articulação com outros níveis de planejamento
2	Estruturação do SEGRH
3	Definição de diretrizes para aplicação dos instrumentos da Política Estadual de Recursos Hídricos

*Relação do Programa / Subprograma com a Área de Abrangência
Prioritária Indicada pelos Cenários*

T	Cenário Tecnocrático
R	Cenário Regional
P	Cenário Político

Indicadores Operacionais para Avaliação dos Programas e Subprogramas do PLERH/PR

Adicionalmente, na *Figura A.1* do *Apêndice*, há a síntese dos indicadores por Programa/Subprograma do PLERH/PR.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A adoção de indicadores visa resumir a informação de caráter técnico e científico para transmiti-la de forma simplificada, clara e operacional, preservando o essencial dos dados originais e utilizando variáveis que melhor sirvam aos objetivos. Dessa forma, a informação é mais facilmente compreendida pelos atores sociais estratégicos, quais sejam: Poder Público, usuários de recursos hídricos e sociedade civil.

Por permitirem maior objetividade e sistematização da informação, facilitam o monitoramento e a avaliação periódica. Como exemplo, basta citar os indicadores ambientais, particularmente interessantes em situações que se processam com cronograma de implantação, como é o caso dos planos de recursos hídricos, na medida em que a comparação entre diferentes períodos torna-se mais simples e efetiva.

Isto posto, o uso de indicadores é uma alternativa factível para avaliação e monitoramento de Planos de Recursos Hídricos, além de resultar em uma base de informações a ser permanentemente atualizada e divulgada.

Por fim, cabe destacar que, assim como os Programas apresentados na *Parte A*, os indicadores também deverão ser objeto de reavaliação quando da revisão do presente PLERH/PR, de quatro em quatro anos.

APÊNDICE

DETALHAMENTO DOS PROGRAMAS E DOS INDICADORES OPERACIONAIS DO PLANO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO PARANÁ (PLERH/PR)

A. Ações Estratégicas de Base

PROGRAMA:

A.1. Desenvolvimento de Estudos Estratégicos Específicos Níveis Federal e Interestadual



SUBPROGRAMA:

Estudos Estratégicos que Contemplem Cenários Prospectivos Afetos à Gestão de Recursos Hídricos

1

2

3

R

OBJETIVO / JUSTIFICATIVA:

Para a implementação do PLERH/PR, faz-se necessária a atualização de informações relevantes, tanto para orientar as próximas versões do PLERH/PR, quanto para gerar subsídios aos demais estudos estratégicos entabulados pelo Estado. Além disso, permitirá aos Planos de Bacia Hidrográfica aprofundar estudos prospectivos, gerando conjuntos mais robustos de ações e intervenções.

Este estudo deverá ser capaz de:

1. Identificar e acompanhar as variáveis estratégicas, “portadoras de futuro”, transversais à Política Estadual de Recursos Hídricos, que apresentam rebatimentos e impactos regionais - aspectos socioeconômicos, institucionais e ambientais - na gestão dos recursos hídricos.
2. Sistematizar e publicar, de forma permanente, um Informe Estratégico para as revisões do PLERH/PR e dos Planos de Bacia Hidrográfica.

ENTIDADES EXECUTORAS:

Superintendência de Desenvolvimento de Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental (SUDERHSA).

MARCO PRIORITÁRIO: 24 meses após a aprovação do Plano Estadual de Recursos Hídricos (PLERH/PR).

DURAÇÃO: continuada.

ORÇAMENTO:

Componentes de custo (memória de cálculo)

Recursos próprios SUDERHSA (pessoal interno).

200 h.h. de profissional sênior x R\$ 66,00 = R\$ 158.400,00

600 h.h. de profissional júnior x R\$ 42,00 = R\$ 302.400,00

TOTAL: R\$ 460.800,00/ano

FONTES DE FINANCIAMENTO:

Essencialmente FRHI/PR, com interesse e complementos por parte da SEMA.

INDICADORES:

Nº de estudos estratégicos realizados/ tempo; nº de Informes Estratégicos publicados/ tempo, nº de atualizações do PLERH/PR e dos Planos de Bacia Hidrográfica.

A. Ações Estratégicas de Base

PROGRAMA:

A.1. Desenvolvimento de Estudos Estratégicos Específicos Níveis Federal e Interestadual



SUBPROGRAMA:

Identificação de Temas Estratégicos Afetos aos Recursos Hídricos Compartilhados (Estados e Países Limitrofes)

1

2

3

P

OBJETIVO / JUSTIFICATIVA:

O Estado do Paraná deve estabelecer uma agenda própria – no âmbito do SEGRH, e compartilhada – com a União, outros Estados e Países, para discutir temas relacionados à questão fronteiriça e as estratégias para a utilização dos recursos naturais no processo de desenvolvimento socioeconômico.

Devem ser desenvolvidos estudos estratégicos com os seguintes objetivos:

1. Elaborar e articular estudos – dimensões nacional e regional - considerando as variáveis hidrológicas, ambientais, socioeconômicas e político-institucionais no traçado de políticas de recursos hídricos, com o intuito de propiciar acordos com os demais entes federados sobre as prioridades em comum.
2. Estimular o intercâmbio técnico-institucional, a viabilização de parcerias e convênios, o aperfeiçoamento técnico e os treinamentos especializados entre lideranças das entidades envolvidas no processo de gestão.

ENTIDADES EXECUTORAS:

Superintendência de Desenvolvimento de Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental (SUDERHSA).

MARCO: 36 meses após a aprovação do PLERH/PR.

DURAÇÃO: continuada

ORÇAMENTO:

Componentes de custo (memória de cálculo)

80 h.h. de 2 profissionais sênior x R\$ 66,00 = R\$ 126.720,00

TOTAL: R\$ 126.720,00/ano

FONTES DE FINANCIAMENTO:

Recursos próprios SUDERHSA (pessoal interno).

Essencialmente FRHI/PR, com interesse e complementos por parte da SEMA.

INDICADORES:

Nº de reuniões para discussão das estratégias de utilização dos recursos naturais no processo de desenvolvimento socioeconômico; nº de estudos estratégicos realizados/ tempo; nº de convênios e parcerias firmados/ tempo; nº de cursos de aperfeiçoamento realizados/ tempo.

A. Ações Estratégicas de Base

PROGRAMA:

A.1. Desenvolvimento de Estudos Estratégicos Específicos Nível Estadual

	SUBPROGRAMA: Estudos Estratégicos (Revisões do PLERH/PR, PBHs, Planejamento de Mananciais, Estudos Setoriais, etc.).	1	R
		2	
		3	

OBJETIVO / JUSTIFICATIVA:

Esse programa objetiva:

1. Identificar os vetores que conferem dinâmica aos problemas regionais afetos aos recursos hídricos.
2. Identificar e avaliar os impactos gerados pelas políticas, planos, programas e projetos setoriais – particularmente os previstos no PPA e na LDO – sobre a gestão integrada de recursos hídricos no âmbito do PLERH/PR.
3. Elaboração e revisão periódica dos Planos de Bacia Hidrográfica.
4. Revisão periódica do PLERH/PR

ENTIDADES EXECUTORAS:

Agência de bacia, com acompanhamento do Comitê.

ENTIDADES INTERVENIENTES:

Superintendência de Desenvolvimento de Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental (SUDERHSA).

MARCO: 24 meses após a aprovação do PLERH/PR.

DURAÇÃO: continuada.

ORÇAMENTO:

Componentes de custo (memória de cálculo):

Custo interno agência ou SUDERHSA:

168 h.h. de profissional sênior x R\$ 66,00 h.h. = R\$ 133.056,00

168 h.h. de profissional pleno x R\$ 57,00 h.h. = R\$ 114.912,00

168 h.h. de 2 profissionais de apoio x R\$ 15,00 h.h. = 60.480,00

Total Parcial: R\$ 308.448,00/ano

Custo para contratar (média quatro estudos/ano)

Total Parcial: R\$ 9.000.000,00/ano

TOTAL: R\$ 9.308.448,00/ano

FONTES DE FINANCIAMENTO:

Com recursos advindos do orçamento do Estado, tanto pela via da Secretaria de Estado do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos (SEMA), quando de secretarias.

Complementarmente, fontes externas: OGU, Bancos e Agências de Fomento (BIRD, BID, KFW, JICA, GEF, entre outros).

INDICADORES:

Nº de revisões do PLERH/PR e dos Planos de Bacia/ tempo; montante de investimentos/ tempo; grau de satisfação quanto à gestão integrada de recursos hídricos no âmbito do PLERH/PR.

A. Ações Estratégicas de Base

PROGRAMA:

A.2. Articulação Setorial

	SUBPROGRAMA: Articulação dos Estudos Estratégicos Sobre Recursos Hídricos com Demais Políticas Estratégicas da União e dos Estados Federados com Territórios Contíguos	1	T
		2	R
		3	P

OBJETIVO / JUSTIFICATIVA:

Elaboração de estudos específicos, com os seguintes objetivos:

1. Considerar as variáveis, oriundas dos planejamentos avaliados, que apresentem reflexos sobre os recursos hídricos no Estado do Paraná.
2. Definir estratégias de articulação do SEGRH/PR com setores usuários e com as políticas de desenvolvimento nacional e regional.
3. Identificar as diversas variáveis estratégicas, transversais ao PLERH/PR, nas demais políticas públicas relacionadas com a União e Entes Federados.
4. Estabelecer um grupo de trabalho permanente, dentro do órgão gestor de recursos hídricos, para acompanhamento da implementação dos planos intervenientes e para a geração de informações sistemáticas para retroalimentar a Política Estadual de Recursos Hídricos.

ENTIDADES EXECUTORAS:

Superintendência de Desenvolvimento de Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental (SUDERHSA).

ENTIDADES INTERVENIENTES:

Ministérios, autarquias e agências do Governo Federal, bem como as Secretarias de Estado dos estados federados.

MARCO: 12 meses após a publicação do Plano Estadual de Recursos Hídricos (PLERH/PR).

DURAÇÃO: continuada

ORÇAMENTO:

Componentes de custo (memória de cálculo):

120 h.h. de 3 profissionais sênior x R\$ 66,00 h.h. = R\$ 23.760,00

400 h.h. de 2 profissionais de apoio x R\$ 15,00 h.h. = R\$ 33.600,00

TOTAL: R\$ 57.360,00/ano

FONTES DE FINANCIAMENTO:

Essencialmente FRHI/PR.

INDICADORES:

Nº de estudos específicos elaborados/ tempo; consolidação do grupo de trabalho permanente; nº de relatórios gerados com atualizações/ tempo.

A. Ações Estratégicas de Base

PROGRAMA:

A.2. Articulação Setorial



SUBPROGRAMA:

Articulação Setorial para a Gestão de Recursos Hídricos Considerando Programas e Ações em Andamento nos Demais Órgãos do Estado (PGAIM, PIN, Se Ligue na Rede, Mata Ciliar, ZEE, Corredores de Biodiversidade, PRDE, PDI, entre outros)

1

2

3

R

OBJETIVO / JUSTIFICATIVA:

O PLERH deve buscar:

1. Estabelecer relações entre a política de recursos hídricos e outras políticas públicas correlatas: gestão urbana, ambiental e de recursos hídricos, no sentido da compatibilidade entre diretrizes regionais e os instrumentos de gestão (variáveis supervenientes).
2. Buscar a integração com planos e programas desenvolvidos pelos setores usuários, de modo transversal e permanente. Assumir uma atitude pró-ativa, com vistas a compatibilizar as diretrizes transversais traçadas pelo setor de recursos hídricos com as políticas de uso e ocupação do solo (variáveis intervenientes).
3. Propor ajustes e formas de articulação entre os arranjos organizacionais dos municípios com o SEGRH/PR e com os instrumentos de gestão de recursos hídricos.
4. Privilegiar espaços de participação com as esferas de tomada de decisão das políticas municipais.
5. Criar uma estrutura específica para monitorar e acompanhar as ações de Governo, bem como as ações dos setores usuários, que tenham reatamento na gestão de recursos hídricos. Para isso, deverá constituir um grupo técnico – fortemente capacitado – que emita relatórios periódicos de acompanhamento destas ações.

ENTIDADES EXECUTORAS:

Órgão gestor.

ENTIDADES INTERVENIENTES:

Secretarias de Estado e representantes dos usuários.

MARCO PRIORITÁRIO (1): planejamento organizacional concluído em 12 meses contados da aprovação do PLERH/PR.

MARCO (2): estruturado em até 24 meses contados da aprovação do PLERH/PR.

DURAÇÃO: continuada

ORÇAMENTO:

Componentes de custo (memória de cálculo):

Estrutura de acompanhamento

240 h.h. de 3 profissionais sênior x R\$ 66,00 h.h. = R\$ 570.240,00

400 h.h. de 2 profissionais júnior x R\$ 42,00 h.h. = R\$ 403.200,00

Total Parcial: R\$ 973.440,00/ano

Custo para contratar estudos de apoio

Total Parcial: R\$ 500.000/ano

TOTAL: R\$ 1.473.440,00/ano

FONTES DE FINANCIAMENTO:

Orçamento Geral do Estado e aportes específicos do FRHI/PR.

Complementarmente, fontes externas: OGU, Bancos e Agências de Fomento (BIRD, BID, KFW, JICA, GEF, entre outros).

INDICADORES:

Grau de compatibilização entre as diretrizes regionais e os instrumentos de gestão; grau de compatibilização entre as diretrizes traçadas pelo setor de recursos hídricos com as políticas de uso e ocupação do solo; nº de relatórios de acompanhamento/ tempo.

A. Ações Estratégicas de Base

PROGRAMA:

A.3. Fortalecimento da Estrutura Política voltada aos Recursos Hídricos

	SUBPROGRAMA: Capacitação de Agentes Políticos	1	T
		2	R
		3	P

OBJETIVO / JUSTIFICATIVA

Esse programa deve visar:

1. Capacitar os agentes políticos por meio de um programa específico de transferência de conhecimentos aplicados. Como os agentes políticos, em sua maioria, pertencem aos quadros mais altos do Governo (presidentes de autarquia, diretores, coordenadores e secretários de estado), é importante que o programa leve em conta a pouca disponibilidade de tempo para este processo.
2. Consolidar um programa de mini-cursos, a serem conduzidos por profissionais capacitados, sob a coordenação do órgão gestor, que será responsável pela definição dos temas e pela pauta de assuntos, bem como pela definição do público-alvo. Os cursos deverão ter dois formatos: permanentes, capazes de orientar novos agentes que entram no bojo do SEGRH; e, periódicos, a serem ministrados para um conjunto de novos profissionais, sempre que houver mudanças significativas nos quadros políticos.

ENTIDADES EXECUTORAS:

Superintendência de Desenvolvimento de Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental (SUDERHSA).

MARCO PRIORITÁRIO: 24 meses contados da aprovação do PLERH/PR.

DURAÇÃO: continuada

ORÇAMENTO:

Componentes de custo (memória de cálculo):

Programa de Mini-Cursos (em média dois dias)

2 consultores = R\$ 20.000,00

Apoio = R\$ 5.000,00

Total Parcial: R\$ 25.000,00/ano

Programa permanente (em média 1/mês)

Total Parcial: R\$ 180.000/ano

Programa periódico (em média 1/ano)

Total Parcial: R\$ 30.000/ano

TOTAL: R\$ 235.000,00/ano

FONTES DE FINANCIAMENTO:

Orçamento Geral do Estado e aportes do FRHI/PR.

Complementarmente, fontes externas: OGU, Bancos e Agências de Fomento (BIRD, BID, KFW, JICA, GEF, entre outros) e fontes financiadoras do desenvolvimento técnico e capacitação (FINEP, CT-HIDRO, entre outros).

INDICADORES:

Nº de cursos de capacitação realizados/ tempo; nº de agentes políticos capacitados nos cursos; frequência nos cursos de capacitação.

A. Ações Estratégicas de Base

PROGRAMA:

A.4. Prospecção Permanente de Fontes de Recursos para Financiamento das Ações do PLERH/PR

	SUBPROGRAMA: Estudos de Sustentabilidade Econômico-Financeira do Modelo de Gestão	1	T
		2	R
		3	P

OBJETIVO / JUSTIFICATIVA

Caberá ao órgão gestor empreender medidas diretas voltadas à análise da sustentabilidade financeira do SEGRH, de forma permanente e atualizada através de estudos específicos:

1. Identificar, caracterizar e quantificar as fontes potenciais de receitas para ações institucionais e infraestruturais, incluindo a proposição de linhas de crédito e a análise dos orçamentos da União e do Estado. Este processo deve ser anual, ocorrendo antes da consolidação dos orçamentos, de forma a dar subsídios para que as instâncias políticas do SEGRH possam influenciar essa composição.
2. Identificar e acompanhar a implementação de programas e projetos no âmbito da União, Estado e municípios, cujas ações tenham rebatimento na gestão dos recursos hídricos.
3. Estudar e propor formas de implementar instrumentos econômicos, a exemplo da Cobrança pelo Uso da Água.
4. Estudar e propor formas de acessar os recursos das entidades internas de financiamento, com destaque para a Caixa Econômica Federal (CEF) e Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), e entidades bilaterais e multilaterais, tais como o Banco Interamericano para Reconstrução e Desenvolvimento (BIRD) e o Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID).
5. Estudar e propor formas de participação do setor privado na gestão de recursos hídricos.

ENTIDADES EXECUTORAS:

(estudos estratégicos): órgão gestor.

ENTIDADES INTERVENIENTES:

(estudos aplicados às bacias hidrográficas): Agências de bacia.

MARCO PRIORITÁRIO: 12 meses após a aprovação do PLERH/PR.

DURAÇÃO: continuada

ORÇAMENTO:

Componentes de custo (memória de cálculo):

1.400 h.h. de consultores x R\$ 140,00 h.h = R\$ 196.000,00

Pessoal de apoio (pesquisas de avaliação contingente) = R\$ 58.000,00

Despesas gerais (viagens, diárias, expediente e outros) = R\$ 45.000,00

Total Parcial: R\$ 299.000,00/ano

Custo permanente

80 h.h. de profissional sênior x R\$ 66,00 h.h. = R\$ 63.360,00

80 h.h. de profissional júnior x R\$ 42,00 h.h = R\$ 40.320,00

Total Parcial: R\$ 103.680,00/ano

TOTAL: R\$ 402.680,00/ano

FONTES DE FINANCIAMENTO:

Aportes do FRHI/PR.

INDICADORES:

Montante obtido/ ano; nº de financiadores do setor privado; recursos obtidos da implementação da cobrança pelo uso da água/ ano; recursos obtidos das entidades internas de financiamento/ ano.

A. Ações Estratégicas de Base

PROGRAMA:

A.5. Criação de Câmaras Técnicas Específicas

	SUBPROGRAMA: Espaços Institucionais Efetivos para Discussão e Consolidação de Políticas e Ações do SEGRH/PR	1	T
		2	
		3	P

OBJETIVO / JUSTIFICATIVA:

Esse programa concentra ações de capacitação de atores identificados como relevantes para a implementação do presente PLERH/PR, dentre os quais merecem destaque, os membros do CERH/PR e suas respectivas Câmaras Técnicas.

Atualmente, no Estado do Paraná, há sete Câmaras Técnicas:

1. Câmara Técnica de Acompanhamento do PLERH/PR (**CTPLAN**): acompanhar o processo de elaboração; e, propor ao CERH/PR o estabelecimento de diretrizes específicas visando integração do PLERH/PR com planos setoriais, municipais, regionais, estaduais e nacionais. Essa Câmara Técnica, após a primeira versão do PLERH/PR, terá um novo papel: instrumento norteador e orientativo para o planejamento dos recursos hídricos no território paranaense.
2. Câmara Técnica de Enquadramento de Cursos D'Água (**CTENQ**): acompanhar, analisar, relatar e emitir parecer técnico sobre matérias relacionadas ao enquadramento de corpos d'água de domínio do Estado do Paraná.
3. Câmara Técnica de Análise e Proposta de Delimitação das Áreas de Atuação dos Comitês de Bacia (**CTAC**): analisar e propor a delimitação das áreas de atuação dos Comitês de Bacias.
4. Câmara Técnica de Águas Subterrâneas (**CTAS**): discutir a gestão das águas subterrâneas na Política Estadual de Gestão de Recursos Hídricos; propor a compatibilização das legislações relativas à exploração e à utilização desses recursos; propor mecanismos institucionais de integração da gestão das águas superficiais e subterrâneas; propor mecanismos de proteção e gerenciamento das águas subterrâneas; propor ações mitigatórias e compensatórias; e, analisar e propor ações visando minimizar ou solucionar os eventuais conflitos.
5. Câmara Técnica de Cobrança pelo Uso de Recursos Hídricos (**CTCOB**): propor critérios e normas gerais sobre a cobrança pelo direito de uso de recursos hídricos; analisar propostas de forma, periodicidade, processo, valor e demais estipulações de caráter técnico e administrativo inerentes à cobrança pelos direitos de uso de recursos hídricos sugeridos pelos comitês de bacia; analisar e sugerir no âmbito das competências do CERH/PR diretrizes complementares para a implementação e aplicação da cobrança pelo uso de recursos hídricos; e, avaliar as experiências em implementação dos processos de cobrança pelo uso dos recursos hídricos.
6. Câmara Técnica de Assuntos Institucionais e de Conformidade de Matérias Legais (**CTIL**): acompanhar, analisar e emitir pareceres sobre atos normativos relacionados a recursos hídricos; emitir pareceres sobre propostas de resoluções, requerimentos e moções encaminhadas à Secretaria Executiva do CERH/PR; examinar e propor alterações no regimento interno do CERH/PR; e, examinar e emitir parecer sobre propostas de alteração do regimento interno do CERH/PR encaminhadas à Secretaria Executiva.
7. Câmara Técnica de Acompanhamento das Ações do Conselho Nacional de Recursos Hídricos (**CTCNRH**): acompanhar e analisar as ações e deliberações do CNRH; e, relatar, nas reuniões do CERH/PR, as ações e deliberações consideradas relevantes para o andamento dos trabalhos do SINGREH e do SEGRH/PR.

Este Programa irá criar e ajudar a operacionalizar Câmaras Técnicas adicionais, voltadas à implementação do PLERH:

1. **Câmara Técnica de Assuntos de Interesse Intermunicipal**: assuntos e temas de recursos hídricos cuja relevância seja significativa para um conjunto de municípios. Dependendo da AEG onde os temas sejam tratados, esta CT pode ser substituída por CT's do Comitê de Bacia Hidrográfica.
2. **Câmara Técnica para Temas voltados ao Setor Elétrico**: consolidar procedimentos referentes à emissão de declaração de reserva de disponibilidade hídrica e outorga de direito de uso para fins de licitação e de autorização da exploração de potencial hidráulico e para outorga de direito de uso para os aproveitamentos dos potenciais hidráulicos; propor procedimentos para análise dos pedidos de declaração de reserva de disponibilidade hídrica e outorga de direito de uso de recursos hídricos para aproveitamentos hidrelétricos; e, elaborar e consolidar um banco de dados, com todas as restrições operacionais dos reservatórios integrantes do Sistema Interligado Nacional localizado no Estado do Paraná.
3. **Câmara Técnica de Águas Compartilhadas e Bacias de Rios da União**: Articular com os diversos planos, programas e projetos e buscar interações com o Plano Nacional de Recursos Hídricos (PNRH); assegurar mútua cooperação, compatibilidade e coerência entre dados, informações e critérios que serão adotados na escala do país e do Estado do Paraná; e, conferir o reconhecimento e a legitimidade de objetivos e metas relacionados a interesses próprios ao território paranaense, notadamente em bacias hidrográficas compartilhadas com outras unidades da federação.
4. **Câmara Técnica de Integração Política**: acompanhamento técnico, por parte do CERH, dos temas afetos a recursos hídricos que estarão tramitando na Assembléia Legislativa do Estado do Paraná, inclusive a elaboração da LDO e o próprio Orçamento Estadual.

ENTIDADES EXECUTORAS: Órgão gestor, diversas secretarias de estado e municípios.

ENTIDADES INTERVENIENTES: Outras entidades do Governo e Comitês de bacia.

MARCO: CT's criadas em 12 meses contados da aprovação do PLERH/PR.

DURAÇÃO: continuada

ORÇAMENTO: Não se aplica.

FONTES DE FINANCIAMENTO:

Recursos advindos do orçamento do Estado, pela via da Secretaria de Estado do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos, com aportes específicos do FRH/PR.

INDICADORES:

Consolidação das Câmaras Técnicas propostas; nº de reuniões das Câmaras Técnicas; frequência nas reuniões das Câmaras Técnicas.

A. Ações Estratégicas de Base

PROGRAMA:

A.5. Criação de Câmaras Técnicas Específicas



SUBPROGRAMA:

Canais Efetivos de Articulação para Convergência de Interesses com os Demais Setores

1

T

2

P

3

OBJETIVO / JUSTIFICATIVA:

Considerando que existem diversas instituições federais e estaduais intervenientes na gestão dos recursos, caberá ao órgão gestor de recursos hídricos agir como catalisador das políticas de governo, elaborando estudos de planejamento voltados à otimização do uso de recursos hídricos em Áreas Estratégicas de Gestão.

Este programa terá como objetivos:

1. Aparelhar o órgão gestor para interagir com as instituições governamentais atuantes na elaboração das políticas, interferindo nas decisões de governo.
2. Proporcionar melhor rendimento na utilização da água nas atividades produtivas para reduzir demandas e mitigar conflitos potenciais, abrindo perspectivas para usos múltiplos.
3. Desenvolver pesquisas, estudos, projetos e apoio à aquisição de equipamentos visando à difusão de valores ótimos de consumo dos recursos hídricos.
4. Elaborar estudos específicos voltados ao levantamento dos potenciais e das capacidades hídricas do Estado.
5. Promover o desenvolvimento do potencial de navegação fluvial de forma sustentável, de forma a não prejudicar o leito, as áreas marginais e a qualidade dos recursos hídricos, através do desenvolvimento de práticas economicamente viáveis e ambientalmente corretas.
6. Converter o setor industrial em parceiro dos processos de gestão de recursos hídricos através de um canal de comunicação e de uma agenda compartilhada, aproveitando a capilaridade e o potencial político da própria Federação das Indústrias do Estado do Paraná (FIEP).
7. Desenvolver estudos voltados à otimização do uso de recursos hídricos para pecuária, com a minimização dos impactos nos corpos hídricos.
8. Articular os interesses do setor elétrico com os interesses da Política Estadual de Recursos Hídricos.

ENTIDADES EXECUTORAS:

Órgão gestor, diversas secretarias de estado e municípios.

ENTIDADES INTERVENIENTES:

Outras entidades do Governo e Comitês de bacia.

MARCO: CT's criadas em 12 meses contados da aprovação do PLERH/PR.

DURAÇÃO: continuada

ORÇAMENTO:

Não se aplica.

FONTES DE FINANCIAMENTO:

Recursos advindos do orçamento do Estado, pela via da Secretaria de Estado do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos, com aportes específicos do FRHI/PR.

INDICADORES:

Nº de estudos específicos realizados visando o levantamento dos potenciais e capacidades hídricas do Estado; nº de trechos navegáveis do rio; nº de dias navegáveis por ano.

A. Ações Estratégicas de Base

PROGRAMA:

A.6. Reestruturação e Capacitação do Órgão Gestor

	SUBPROGRAMA: Estratégia Institucional, Planejamento Operacional, Análise Econômica e Financeira e Definição do Quadro Técnico	1	T
		2	R
		3	P

OBJETIVO / JUSTIFICATIVA:

Para o fortalecimento institucional do órgão gestor, caberá empreender uma adequação e atualização do arcabouço legal que rege a gestão dos recursos hídricos no âmbito do Estado, considerando os seguintes aspectos:

1. Proposta de uma estratégia institucional, com a definição das atribuições e competências para atuação como órgão gestor de recursos hídricos.
2. Definição de um planejamento operacional, com a consolidação da estrutura organizacional e do organograma, bem como de um Plano de Cargos e Salários.
3. Modelagem organizacional e análise econômica e financeira (custos e receitas).
4. Verificação de inconsistências, inclusive regulatórias, face aos setores do meio ambiente e do saneamento básico, que apresentam interações importantes com a gestão das águas.
5. Indicação dos ajustes a serem introduzidos na legislação, com suas justificativas (exposição de motivos), seja em razão de inconsistências, seja para fins de incorporação de novas perspectivas a partir do planejamento estratégico do órgão gestor.
6. Elaboração de propostas para as adequações legais, mediante minutas de projetos de lei, de decretos governamentais ou de resoluções e portarias de secretários de estado, como também, a proposição de minutas para os instrumentos de parceria e de cooperação definidos no contexto da estratégia institucional.
7. Desenvolver um Modelo de Gestão de Pessoas e um Modelo para a Gestão de Performance do Sistema.
8. Planejar e propor programas de capacitação e treinamento.

ENTIDADES EXECUTORAS:

Órgão gestor auxiliado por consultoria especializada no tema.

ENTIDADES INTERVENIENTES:

Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (SEMA).

MARCO PRIORITÁRIO: 12 meses contados da aprovação do PLERH/PR.

DURAÇÃO: limitada.

ORÇAMENTO:

Componentes de custo (memória de cálculo):

Contratar estudos de consultoria para oito meses

160 h.h. de 4 consultores sênior x R\$ 140,00 h.h = R\$ 716.800,00

160 h.h. de 6 consultores pleno x R\$ 90,00 h.h. = R\$ 691.200,00

160 h.h. de 6 consultores de apoio x R\$ 25,00 h.h. = R\$ 192.000,00

TOTAL: R\$ 1.600.000,00

FONTES DE FINANCIAMENTO:

Orçamento Geral do Estado e aportes específicos do FRHI/PR.

INDICADORES:

Nº de emendas institucionais; nº de novas leis; balanço: custos X receitas; consolidação do arcabouço legal que rege a gestão dos recursos hídricos no âmbito do Estado; nº de programas de capacitação e treinamento propostos/ ano.

A. Ações Estratégicas de Base

PROGRAMA

A.7: Aparelhamento do Sistema Estadual de Recursos Hídricos

	SUBPROGRAMA: Aquisição de Máquinas, Equipamentos, Veículos e Outros Bens	1	T
		2	R
		3	P

OBJETIVO / JUSTIFICATIVA:

Este programa visa direcionar recursos para a aquisição de bens indispensáveis para a gestão de recursos hídricos.

Como objetivos específicos:

1. Efetuar estudo de planejamento, dimensionamento e orçamento para aquisição de bens, para submissão ao Conselho Estadual de Recursos Hídricos.
2. Direcionar recursos para a aquisição de bens e equipamentos.
3. Monitorar e fiscalizar a utilização desses bens, emitindo relatórios periódicos ao CERH/PR.

ENTIDADES EXECUTORAS:

Órgão gestor.

DURAÇÃO: continuada.

ORÇAMENTO:

Componentes de custo (memória de cálculo):

Média/Ano

Aporte inicial (Ano 1)

20 computadores e outros itens de informática = R\$ 50.000,00

3 veículos = R\$ 150.000,00

Verba para mobiliário = R\$ 40.000,00

Total Parcial: R\$ 240.000,00/primeiro ano

Aporte inicial (Ano 2 a 4)

8 computadores e outros itens de informática = R\$ 16.000,00

Verba para mobiliário = R\$ 10.000,00

Total Parcial: R\$ 78.000,00/três anos adicionais

TOTAL: R\$ 318.000,00

Obs.: Importa destacar que esse orçamento não contempla material de custeio.

FONTES DE FINANCIAMENTO:

Orçamento Geral do Estado e aportes específicos do FRHI/PR.

INDICADORES:

Montante investido para aquisição de bens e equipamentos/ ano.

A. Ações Estratégicas de Base

PROGRAMA

A.8: Apoio ao Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SEGRH/PR)

	SUBPROGRAMA: Estratégia de instalação de Comitês e Agências de Bacias Hidrográficas	1	T
		2	R
		3	P

OBJETIVO / JUSTIFICATIVA:

Esse programa deve ser dirigido à reorganização e ao apoio operacional do Sistema de Gestão. Para tanto, alguns objetivos específicos devem ser atendidos:

1. Proceder à avaliação da gestão;
2. Definir ações para a estruturação e o aperfeiçoamento da gestão, em todas as suas instâncias – comitês, câmaras técnicas e agências, se possível, com novo formato jurídico e operacional; e,
3. Implementar processo de monitoramento sistemático do Sistema de Gestão.
4. Determinar a estratégia de instalação de Comitês e Agências em cada Unidade Hidrográfica de Gerenciamento de Recursos Hídricos (UHGRH).

ENTIDADES EXECUTORAS:

Órgão gestor.

DURAÇÃO: continuada.

ORÇAMENTO:

Componentes de custo (memória de cálculo):

Recursos próprios SUDERHSA (pessoal interno)

20 h.h. de profissional sênior x R\$ 66,00 h.h. = R\$ 15.840,00

40 h.h. de profissional júnior x R\$ 42,00 h.h. = R\$ 20.160,00

TOTAL: R\$ 36.000,00/ano

FONTES DE FINANCIAMENTO:

Orçamento Geral do Estado e aportes específicos do FRHI/PR.

INDICADORES:

Nº de comitês de bacias hidrográficas instalados/ tempo; nº de agências de bacias hidrográficas instaladas/ tempo.

B. Ferramentas de Apoio à Tomada de Decisão



PROGRAMA:

B.1. Desenvolvimento de Ferramentas Computacionais e Modelos de Apoio à Decisão

1

2

3

T

OBJETIVO / JUSTIFICATIVA:

O uso de ferramentas tecnológicas e sistemas de apoio à decisão é fundamental para a operacionalização do Sistema de Gestão. Além disso, as decisões envolvidas na gestão em recursos hídricos requerem o adequado suporte de dados e informações, sistematizados e disponíveis a todos os atores e segmentos interessados.

Este programa irá, de forma permanente, promover condições e articular instituições para a construção e implementação das ferramentas necessárias para a gestão dos recursos e a consolidação do Sistema Estadual de Informações sobre os recursos hídricos.

Para isso, caberá ao órgão gestor estruturar um setor técnico específico, um núcleo de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), para atuar na organização de ações que levarão ao desenvolvimento e elaboração dessas ferramentas, seja diretamente ou através de parceiras com Universidades ou ainda contratação de empresas privadas.

Este programa tem como objetivos específicos:

1. Promover condições de implantação de sistemas especializados para apoio às decisões de gestão de recursos hídricos, tais como, softwares, integração de sistemas, sistemas de informações geográficas, modelos matemáticos e modelos multicriteriais de decisão, assegurando a compatibilidade com sistemas instalados nos órgãos estaduais e integração com o Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos (SNIRH). Para tal, será necessário definir a plataforma tecnológica (inclusive a definição das necessidades de aquisição de equipamentos) e a estrutura lógica do sistema.
2. Promover condições para a disponibilização das informações sobre recursos hídricos, através da *web*, para os atores envolvidos e segmentos interessados na gestão de recursos hídricos.

ENTIDADES EXECUTORAS:

Órgão gestor.

ENTIDADES INTERVENIENTES:

Parceiros estratégicos no desenvolvimento do programa.

MARCO: 24 meses contados da aprovação do Plano.

DURAÇÃO: continuada

ORÇAMENTO:

Componentes de custo (memória de cálculo):

Recursos próprios SUDERHSA (pessoal interno)

80 h.h. de profissional sênior x R\$ 66,00 h.h. = R\$ 63.360,00

80 h.h. de 2 profissionais pleno x R\$ 57,00 h.h. = R\$ 109.440,00

Total Parcial: R\$ 172.800,00/ano

Custo para contratação (média de 1 a 2 projetos/ano)

Total Parcial: R\$ 500.000,00/ano

TOTAL: R\$ 672.800,00/ano

FONTES DE FINANCIAMENTO:

Essencialmente FRHI/PR, com aportes adicionais da SEMA.

Complementarmente, fontes externas: OGU, Bancos e Agências de Fomento (BIRD, BID, KFW, JICA, GEF, entre outros).

INDICADORES:

Nº de modelos de apoio à decisão/ AEG prioritária; montante investido em ferramentas computacionais e modelos de apoio à decisão/ AEG.

B. Ferramentas de Apoio à Tomada de Decisão

	PROGRAMA: B.2. Implementação, Operação e Manutenção da Rede Estratégica de Monitoramento: Processamento, Armazenamento, Interpretação e Difusão de Informação	1	T
		2	
		3	

OBJETIVO / JUSTIFICATIVA:

Recomenda-se o levantamento efetivo das estações e poços atualmente em operação no Estado, através, por exemplo, de avaliações estatísticas para a verificação da adequação às áreas estratégicas de gestão. Essa avaliação será coordenada pelo órgão gestor e deverá contar com apoio de todas as entidades afetas aos recursos hídricos. Em um segundo momento, tornar passível a composição da rede estratégica de monitoramento. O passo seguinte é possibilitar uma maior articulação com os dados do Sistema Integrado de Informações do Estado do Paraná e da Agência Nacional de Águas, bem como constituir uma ferramenta para a tomada de decisão no SEGRH/PR.

Os objetivos diretos deste programa são:

1. Realizar a campanha de campo de conferência das condições de operação das estações de monitoramento.
2. Especificar as estações de monitoramento a serem implementadas, com orçamento executivo e cronograma de implementação.
3. Estudar as fontes de recursos disponíveis para a aquisição e instalação das estações, bem como dimensionar o plano de manutenção periódica da rede estratégica.
4. Promover processo de aquisição e instalação das estações.
5. Consolidar a rotina de aquisição de dados e os formatos de divulgação das informações aos agentes intervenientes.

ENTIDADES EXECUTORAS:

Órgão gestor.

ENTIDADES INTERVENIENTES:

IAP, COPEL, SANEPAR, entre outras.

MARCO PRIORITÁRIO (1): campanha de campo e atividades executivas - 18 meses da aprovação do PLERH/PR.

MARCO (2): aquisição, instalação e consolidação da rotina - 48 meses da aprovação do PLERH/PR.

DURAÇÃO: continuada

ORÇAMENTO:

Componentes de custo (memória de cálculo):

Custo de aquisição e instalação da rede superficial e subterrânea de monitoramento

Rede Superficial: R\$ 7.398.820,00

Rede Subterrânea: R\$ 849.000,00

Total Parcial: R\$ 8.247.820,00

Custo de operação anual e manutenção da rede superficial e subterrânea de monitoramento

Total Parcial: R\$ 3.312.764,00

TOTAL: R\$ 11.560.584,00

FONTES DE FINANCIAMENTO:

Orçamentos Geral do Estado, especialmente da SEMA, com aportes adicionais do FRHI/PR.

Complementarmente, fontes externas: OGU, Bancos e Agências de Fomento (BIRD, BID, KFW, JICA, GEF, entre outros).

INDICADORES:

Nº de estações e poços em operação; nº de estações e poços com necessidade de reparos; nº de estações e poços a serem implementados; montantes investidos na aquisição e instalação de estações e poços.

B. Ferramentas de Apoio à Tomada de Decisão

	PROGRAMA: B.3. Atualização Contínua e Unificação da Base Cartográfica do Estado e Mapas Afins	1	T
		2	R
		3	P

OBJETIVO / JUSTIFICATIVA:

As decisões envolvidas na gestão de recursos hídricos requerem o adequado suporte de dados e informações. O Sistema de Informações terá que conter dados sobre a base de usuários do estado e outorgas concedidas; dados da Rede Estratégica de Monitoramento; dados sobre as unidades geológicas; dados das unidades aquíferas e suas características; informações quanto à situação qualitativa e quantitativa das áreas de mananciais; e, dados do meio físico (geomorfologia e solos), biótico (biomas e dados ambientais) e socioeconômico (atividades de produção e consumo, uso e ocupação do solo, infraestrutura instalada, fontes de poluição, risco de vulnerabilidade e susceptibilidade à contaminação, entre outras).

Este programa visa implementar essa base de dados. Seus objetivos:

1. Criar uma base georreferenciada única para apoiar o Sistema Estadual de Informações de Recursos Hídricos, promovendo, se necessário, convênios com outras instituições para que possam disponibilizar seus dados para uso do órgão gestor de recursos hídricos.
2. Criar rotinas e manuais para a atualização contínua das informações e unificação da base hidrográfica do estado e mapas temáticos afins.

ENTIDADES EXECUTORAS:

Órgão gestor.

ENTIDADES INTERVENIENTES:

Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (SEMA) e suas autarquias (ITCG e IAP), as Agências de Bacia, a Companhia Paranaense de Energia (COPEL), a Companhia de Saneamento do Paraná (SANEPAR), a Agência Nacional de Águas (ANA), Minerais do Paraná (MINEROPAR).

MARCO PRIORITÁRIO (1): planejamento das atividades e a criação dos canais institucionais de discussão - 12 meses contados da aprovação do PLERH/PR.

MARCO PRIORITÁRIO (2): consolidação da base georreferenciada e das rotinas e manuais - 24 meses da aprovação do PLERH/PR.

DURAÇÃO: continuada

ORÇAMENTO:

Componentes de custo (memória de cálculo):

Recursos próprios SUDERHSA (pessoal interno)

160 h.h. de profissional sênior x R\$ 66,00 h.h. = R\$ 126.720,00

160 h.h. de profissional pleno x R\$ 57,00 h.h. = R\$ 109.440,00

TOTAL: R\$ 236.160,00/ano

FONTES DE FINANCIAMENTO:

Aportes do orçamento do Estado, notadamente da SEMA, com alguns complementos do FRHI/PR.

INDICADORES:

Consolidação da base georreferenciada única; nº de instituições que disponibilizam dados para a base georreferenciada única; consolidação das rotinas e manuais para atualização das informações.

C. Aplicação, Ampliação e Consolidação da Base de Conhecimentos Especializados do Órgão Gestor de Recursos Hídricos

PROGRAMA:

C.1. Estudos Hidrológicos Específicos



SUBPROGRAMA:

Estudos Específicos sobre a Disponibilidade e Qualidade das Águas Superficiais

3

T

R

OBJETIVO / JUSTIFICATIVA:

Este programa deverá definir uma metodologia para a determinação de prioridades na alocação de recursos, considerando as particularidades das Áreas Estratégicas de Gestão e as demandas oriundas dos Planos de Bacia Hidrográfica ou de outros instrumentos de planejamento do Estado.

Alguns exemplos de aplicação:

1. Apoio ao processo de concessão de outorgas;
2. Apoio a operacionalização da cobrança; e,
3. Sistema de Informações.

ENTIDADES EXECUTORAS:

Órgão gestor.

ENTIDADES INTERVENIENTES:

Universidades e Faculdades, COPEL, SANEPAR, SIMEPAR, CEHPAR, entre outras, além da iniciativa privada. Entidades federais, como a ANA, ONS, ANEEL, INMET, entre outras.

MARCO: 21 meses da aprovação do PLERH/PR.

DURAÇÃO: continuada.

ORÇAMENTO:

Componentes de custo (memória de cálculo):

Em média um projeto/ano

TOTAL: R\$ 1.000.000,00/ano

FONTES DE FINANCIAMENTO:

Orçamentos da SEMA, com aportes adicionais do FRHI/PR.

Complementarmente, fontes externas: OGU, Bancos e Agências de Fomento (BIRD, BID, KFW, JICA, GEF, entre outros).

INDICADORES:

Nº de estudos específicos sobre águas superficiais/ AEG; recursos investidos/ AEG; IQA; vazão média da bacia ou do principal manancial.

C. Aplicação, Ampliação e Consolidação da Base de Conhecimentos Especializados do Órgão Gestor de Recursos Hídricos

PROGRAMA:

C.1. Estudos Hidrológicos Específicos

	SUBPROGRAMA: Estudos Específicos sobre a Disponibilidade e Qualidade das Águas Subterrâneas	3 T R
---	--	--

OBJETIVO / JUSTIFICATIVA:

Em determinadas áreas do Estado, será preciso empreender estudos específicos, detalhados, tais como, perfuração e perfilamento de poços, análises da qualidade de aquíferos e estudos de potencial de exploração.

Este programa terá dois objetivos:

1. Construir uma metodologia para determinação de prioridades na alocação de recursos para estudos específicos sobre águas subterrâneas, considerando as particularidades das Áreas Estratégicas de Gestão e as demandas oriundas dos Planos de Bacia Hidrográfica ou de outros instrumentos de planejamento do Estado.
2. Promover estudos específicos sobre águas subterrâneas em determinadas Áreas Estratégicas de Gestão.

ENTIDADES EXECUTORAS:

Órgão gestor.

ENTIDADES INTERVENIENTES:

Universidades e Faculdades, COPEL, SANEPAR, SIMEPAR, CEHPAR, entre outras, além da iniciativa privada. Entidades federais, como ANA, ONS, ANEEL, INMET, entre outras.

MARCO: 21 meses da aprovação do PLERH/PR.

DURAÇÃO: continuada.

ORÇAMENTO:

Componentes de custo (memória de cálculo):

Em média um projeto/ano

TOTAL: R\$ 1.000.000,00/ano

FONTES DE FINANCIAMENTO:

Orçamentos da SEMA, com aportes adicionais do FRHI/PR.

Complementarmente, fontes externas: OGU, Bancos e Agências de Fomento (BIRD, BID, KFW, JICA, GEF, entre outros).

INDICADORES:

Nº de estudos específicos sobre águas subterrâneas/ AEG; recursos investidos para avaliação de águas subterrâneas/ AEG; IQA (águas subterrâneas); vazão média dos poços perfurados na área da bacia.

C. Aplicação, Ampliação e Consolidação da Base de Conhecimentos Especializados do Órgão Gestor de Recursos Hídricos

	PROGRAMA: C.2. Estudos Sobre Qualidade da Água em Regiões Específicas	3	T
---	---	--------------------------------	--------------------------------

OBJETIVO / JUSTIFICATIVA:

Estudos detalhados sobre as condições de qualidade da água em regiões específicas para gerar subsídios à implementação dos instrumentos de gestão.

Este programa terá dois objetivos:

1. Construir uma metodologia para determinação de prioridades na alocação de recursos para estudos específicos sobre qualidade das águas, considerando as particularidades das Áreas Estratégicas de Gestão e as demandas oriundas dos Planos de Bacia Hidrográfica ou de outros instrumentos de planejamento do Estado.
2. Promover estudos específicos sobre qualidade das águas em determinadas Áreas Estratégicas de Gestão.

ENTIDADES EXECUTORAS:

Órgão gestor.

ENTIDADES INTERVENIENTES:

Universidades e Faculdades, COPEL, SANEPAR, SIMEPAR, CEHPAR, entre outras, além da iniciativa privada. Entidades federais, como ANA, ONS, ANEEL, INMET, entre outras.

MARCO: 21 meses da aprovação do PLERH/PR.

DURAÇÃO: continuada.

ORÇAMENTO:

Componentes de custo (memória de cálculo):

Em média um projeto/ano

TOTAL: R\$ 1.000.000,00/ano

FONTES DE FINANCIAMENTO:

Orçamentos da SEMA, com aportes adicionais do FRHI/PR.

Complementarmente, fontes externas: OGU, Bancos e Agências de Fomento (BIRD, BID, KFW, JICA, GEF, entre outros).

INDICADORES:

Nº de estudos específicos sobre qualidade das águas/ AEG prioritária; consolidação da metodologia para determinação de prioridades na alocação de recursos para estudos específicos; montante investido em estudos sobre a qualidade da água/ AEG prioritária.

C. Aplicação, Ampliação e Consolidação da Base de Conhecimentos Especializados do Órgão Gestor de Recursos Hídricos

	PROGRAMA: C.3. Estudos para Gestão de Demandas e Aproveitamento Múltiplo dos Recursos Hídricos	3 P
---	--	---

OBJETIVO / JUSTIFICATIVA:

Esse programa visa:

1. Atuar de modo pró-ativo sobre a gestão de demandas por recursos hídricos, com intuito de mitigar conflitos, proporcionando o uso múltiplo e integrado das águas.
2. Modernizar e inovar tecnologicamente para a diminuição do consumo de água e da geração de efluentes.
3. Contemplar ações não-estruturais, como mecanismos tarifários (escalonamento por faixas de consumo). Incluir o instrumento da cobrança pelo uso da água.
4. Realizar inventários, estudos de viabilidade técnica, econômica, ambiental e projetos de obras hidráulicas de aproveitamento múltiplo e/ou controle dos recursos hídricos.
5. Elaborar estudos e projetos complementares para implantação de infraestrutura de uso compartilhado dos reservatórios para recreação e lazer, navegação e aquicultura.

ENTIDADES EXECUTORAS:

Órgão gestor.

ENTIDADES INTERVENIENTES:

Agências de Bacia, Comitês de Bacia Hidrográfica e Conselho Estadual de Recursos Hídricos.

MARCO (1): estruturação do corpo técnico específico - 24 meses contados da aprovação do PLERH/PR e rotinas do programa definidas - 18 meses da aprovação do PLERH/PR.

DURAÇÃO: continuada.

ORÇAMENTO:

Componentes de custo (memória de cálculo):

Em média um estudo/ano

TOTAL: R\$ 2.000.000,00/ano

FONTES DE FINANCIAMENTO:

Parcela mais substantiva do FRHI/PR, com aportes complementares de setores usuários e secretarias setoriais.

Complementarmente, fontes externas: OGU, Bancos e Agências de Fomento (BIRD, BID, KFW, JICA, GEF, entre outros).

INDICADORES:

Nº de conflitos que chegam ao SEGRH; vazão outorgada por setor/ vazão total passível de outorga; montante investido em obras de aproveitamento múltiplo/ tempo; nº de estudos e projetos voltados à implantação de infraestrutura de uso compartilhado dos reservatórios.

C. Aplicação, Ampliação e Consolidação da Base de Conhecimentos Especializados do Órgão Gestor de Recursos Hídricos



PROGRAMA:

C.4. Estudos para Implantação de uma Política Estadual de Reuso da Água

3



OBJETIVO / JUSTIFICATIVA:

O reuso da água surge como uma das formas mais interessantes de auxiliar a manutenção das disponibilidades hídricas sem a necessidade de busca de novas fontes de recursos hídricos.

Este programa visa:

- (i) elaborar a estratégia a ser adotada pelo Poder Público Estadual para a definição das diretrizes da Política Estadual de Reuso de Água; e,
- (ii) detalhar a Política Estadual de Reuso da Água, com base nos seguintes objetivos específicos:
 - identificar as possíveis formas de reuso da água, destacando as práticas e técnicas atualmente em uso no Estado;
 - formular práticas orientativas quanto à viabilidade das diversas formas de reuso e as melhores condições de suas aplicações;
 - desenvolver e difundir tecnologias sustentáveis no uso da água a fim de incrementar a oferta hídrica em áreas sujeitas a limitações de disponibilidade, tendo como uma das alternativas o reuso da água, obras de infraestrutura para regularização de vazões e ampliação da oferta de água bruta;
 - dar suporte para a sua operacionalização junto aos setores usuários de recursos hídricos, incluindo os consumidores finais dos sistemas de saneamento;
 - disseminar a prática e socialização de pesquisas acadêmicas para uso racional da água, tecnologias de captação, tratamento, armazenamento e uso da água de chuva;
 - identificar a compatibilidade das formas de reuso da água com a legislação vigente; e,
 - adequar à legislação dos setores usuários de recursos hídricos, notadamente os setores de saneamento, agrícola, urbanístico e saúde pública.

ENTIDADES EXECUTORAS:

Órgão gestor ou elaboração por meio de parceria ou contratação de consultorias.

PRAZO:

MARCO: até 39 meses após aprovação do PLERH/PR.

DURAÇÃO: limitada.

ORÇAMENTO:

Componentes de custo (memória de cálculo):

Consultoria

160 h.h. de 3 consultores sênior x R\$ 140,00 = R\$ 806.400,00

160 h.h. de 3 consultores pleno x R\$ 90,00 = R\$ 518.400,00

160 h.h. de 3 consultores de apoio x R\$ 25,00 = R\$ 144.000,00

TOTAL: R\$ 1.468.800,00

FONTES DE FINANCIAMENTO:

Essencialmente FRHI/PR, acrescido de aportes da Secretaria de Estado de Ciência e Tecnologia.

Complementarmente, fontes externas: OGU, Bancos e Agências de Fomento (BIRD, BID, KFW, JICA, GEF, entre outros).

INDICADORES:

Consolidação da Política Estadual de Reuso de Água.

C. Aplicação, Ampliação e Consolidação da Base de Conhecimentos Especializados do Órgão Gestor de Recursos Hídricos

PROGRAMA:

C.5. Estudos para Gestão, Prevenção e Defesa contra Eventos Críticos



SUBPROGRAMA:

Estudos para Controle de Erosão

3

T

OBJETIVO / JUSTIFICATIVA:

O órgão gestor de recursos hídricos não deverá ter o controle de erosão como uma de suas atividades-fim, mas atuar como um órgão interveniente na temática, gerando informações e subsídios para que os responsáveis pelo controle da erosão possam desenvolver suas políticas e planos próprios.

Este programa visa:

1. Identificar Áreas Estratégicas de Gestão onde a questão da erosão interfere com a qualidade e quantidade dos recursos hídricos.
2. Propor estudos que contemplem ações que reduzam os impactos sobre os recursos hídricos.
3. Alimentar as instituições estaduais responsáveis pelas ações de combate à erosão.
4. Acompanhar a evolução das ações empreendidas pelas instituições responsáveis e monitorar os efeitos sobre os recursos hídricos nas Áreas Estratégicas de Gestão.

ENTIDADES EXECUTORAS:

Órgão gestor.

ENTIDADES INTERVENIENTES:

Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos (SEMA), Secretaria de Estado da Agricultura e Abastecimento (SEAB), IAP, EMATER, IAPAR, MINEROPAR, entre outras.

MARCO: 24 meses contados da aprovação do PLERH/PR.

DURAÇÃO: limitada.

ORÇAMENTO:

Componentes de custo (memória de cálculo):

Recursos próprios SUDERHSA (pessoal interno)

80 h.h. de 2 profissionais sênior x R\$ 66,00 = R\$ 126.720,00

80 h.h. de 2 profissionais pleno x R\$ 57,00 = R\$ 109.440,00

TOTAL: R\$ 236.160,00

FONTES DE FINANCIAMENTO:

Recursos advindos do orçamento do estado e das prefeituras municipais afetadas pelas áreas de erosão, com aplicação limitada aos estudos e à concepção de projetos de engenharia.

INDICADORES:

Nº de estudos para controle de erosão/ AEG; nº de ações implantadas para redução dos impactos da erosão sobre os recursos hídricos; nº de estudos realizados que contemplem a questão do controle da erosão; montante investido em ações para controle da erosão; nº de escorregamentos de taludes/ ano.

C. Aplicação, Ampliação e Consolidação da Base de Conhecimentos Especializados do Órgão Gestor de Recursos Hídricos

PROGRAMA:

C.5. Estudos para Gestão, Prevenção e Defesa contra Eventos Críticos



SUBPROGRAMA: Estudos sobre Cheias e Estiagens

3

T

OBJETIVO / JUSTIFICATIVA:

O órgão gestor de recursos hídricos não deverá ter o controle de cheias e estiagens como uma de suas atividades-fim, mas atuar como um órgão interveniente na temática, gerando informações e subsídios para que os responsáveis por esse controle possam desenvolver suas políticas e planos próprios.

Este programa visa:

1. Identificar Áreas Estratégicas de Gestão onde a questão da cheia e estiagem interfere com a qualidade e quantidade dos recursos hídricos.
2. Propor estudos que contemplem ações que reduzam os impactos sobre os recursos hídricos.
3. Alimentar as instituições estaduais responsáveis pelas ações de combate às cheias e estiagens.
4. Acompanhar a evolução das ações empreendidas pelas instituições responsáveis e monitorar os efeitos sobre os recursos hídricos nas Áreas Estratégicas de Gestão.

ENTIDADES EXECUTORAS:

Órgão gestor.

ENTIDADES INTERVENIENTES:

SANEPAR, COPEL, IAPAR, SIMEPAR, Defesa Civil, entre outras.

MARCO: 24 meses da aprovação do PLERH/PR.

DURAÇÃO: limitada.

ORÇAMENTO:

Componentes de custo (memória de cálculo):

Recursos próprios SUDERHSA (pessoal interno)

80 h.h. de 2 profissionais sênior x R\$ 66,00 = R\$ 126.720,00

80 h.h. de 2 profissionais pleno x R\$ 57,00 = R\$ 109.440,00

TOTAL: R\$ 236.160,00

FONTES DE FINANCIAMENTO:

Recursos advindos do orçamento do estado e das prefeituras municipais afetadas pelas áreas de cheias e estiagens, com aplicação limitada aos estudos e à concepção de projetos de engenharia.

INDICADORES:

Nº de AEG's mais suscetíveis a eventos de cheias e estiagens; nº de estudos realizados que contemplem a questão dos eventos críticos/ AEG; montante investido em ações para a defesa contra eventos críticos; frequência e intensidade de enchentes; nº de eventos de inundação por ano na bacia.

C. Aplicação, Ampliação e Consolidação da Base de Conhecimentos Especializados do Órgão Gestor de Recursos Hídricos

PROGRAMA:

C.5. Estudos para Gestão, Prevenção e Defesa contra Eventos Críticos



SUBPROGRAMA:

Criação do Núcleo Integrado de Monitoramento e Controle de Eventos Críticos

3

T

OBJETIVO / JUSTIFICATIVA:

Esse programa visa:

1. Criar um Núcleo Integrado de Monitoramento e Controle de Eventos Críticos (NIMEC), coordenado pelo órgão gestor e responsável pela manutenção do sistema informatizado de agregação de dados, que será alimentado por diversas instituições (SANEPAR, COPEL, INMET, IAPAR, SIMEPAR, Defesa Civil, entre outras).
2. Formar comitê técnico de coordenação de ações, de forma a articular todas as intervenções previstas.
3. Divulgar periodicamente mapas e relatórios contemplando as áreas sujeitas aos eventos críticos.
4. Organizar um sistema de previsão e alerta em tempo real, articulado com a Defesa Civil e a população.
5. Coordenar todas as ações de Estado necessárias para a prevenção e controle dos eventos extremos.

ENTIDADES EXECUTORAS:

Órgão gestor.

ENTIDADES INTERVENIENTES:

SANEPAR, COPEL, INMET, IAPAR, SIMEPAR, Defesa Civil, entre outras.

MARCO: 36 meses da aprovação do PLERH/PR.

DURAÇÃO: limitada.

ORÇAMENTO:

Componentes de custo (memória de cálculo):

Equipe base do NIMEC (SUDERHSA)

160 h.h. de profissional sênior x R\$ 66,00 = R\$ 126.720,00

80 h.h. de 3 profissionais pleno x R\$ 57,00 = R\$ 164.160,00

80h.h. de 3 profissionais de apoio x R\$ 15,00 = R\$ 43.200,00

Total Parcial: R\$ 334.080,00

Custos de divulgação e manutenção do sistema

Total Parcial: R\$ 180.000,00

TOTAL: R\$ 514.080,00

FONTES DE FINANCIAMENTO:

Recursos advindos do orçamento do Estado e das prefeituras municipais afetadas pelos eventos extremos.

INDICADORES:

Consolidação do NIMEC; consolidação do comitê técnico de coordenação de ações; nº de mapas e relatórios publicados contemplando as áreas sujeitas aos eventos críticos/ tempo; consolidação do sistema de previsão e alerta em tempo real.

C. Aplicação, Ampliação e Consolidação da Base de Conhecimentos Especializados do Órgão Gestor de Recursos Hídricos



PROGRAMA:

C.6. Revisão e Consolidação do Cadastro de Usos e Usuários de Recursos Hídricos para Fins de Outorga

3

T

OBJETIVO / JUSTIFICATIVA:

Este programa visa, nas Áreas Estratégicas de Gestão onde será aplicado, empreender um amplo cadastro de usuários de recursos hídricos, lançando mão de técnicas diversas, como campanhas de campo, auto-declaração e consistências de bancos de dados.

Como objetivos específicos:

1. Promover a quantificação, ampliação, revisão e consolidação do cadastro de outorga dos usuários de recursos hídricos através da realização de campanhas de regularização.
2. Manter forte articulação com ações de comunicação social, além de estimular formas de auto-declaração periódica de uso das águas.
3. Identificar as bacias e situações prioritárias por conflitos potenciais à contaminação e utilização dos recursos hídricos.
4. Articular as informações junto ao Cadastro Nacional (CNARH), estabelecido pela ANA, e outras possíveis fontes de informação.
5. Possibilitar o controle e a fiscalização dos usos da água dos diversos órgãos gestores.

ENTIDADES EXECUTORAS:

Órgão Outorgante.

MARCO PRIORITÁRIO: 36 meses contados da aprovação do PLERH/PR.

DURAÇÃO: limitada

ORÇAMENTO:

Componentes de custo (memória de cálculo):

Considerando uma média de 25.392 usuários de recursos hídricos no território paranaense e um custo de R\$ 162,00/usuário.

Equipe base para realização do cadastro:

- Gerente de Projeto;
- Coordenador de campo;
- Técnico administrativo; e,
- Cadastrador de campo.

TOTAL: 4.113.504,00

FONTES DE FINANCIAMENTO:

Essencialmente o FRHI/PR, com aportes complementares do orçamento da SEMA.

INDICADORES:

Nº de novos usuários cadastrados por setor e por ano/ AEG; proporção de outorgas em relação ao total estimado de explorações; nº de usuários cadastrados/ ano.

C. Aplicação, Ampliação e Consolidação da Base de Conhecimentos Especializados do Órgão Gestor de Recursos Hídricos



PROGRAMA: C.7. Atualização Contínua do Manual de Outorgas

3

T

OBJETIVO / JUSTIFICATIVA:

Este programa visa consolidar as metodologias de concessão de outorga de direitos de uso de recursos hídricos para todo o Estado. Para tal, o objetivo direto do programa é a revisão e consolidação do Manual de Outorgas do Estado do Paraná, desenvolvido pela SUDERHSA em 2001.

Esse programa visa especificamente:

1. Adotar critérios diferenciados para usos e usuários distintos nas Áreas Estratégicas de Gestão que deverá apresentar rebatimentos positivos sobre a gestão de conflitos, prevenção de eventos críticos e conservação e aproveitamento racional das disponibilidades hídricas nos recursos hídricos do território paranaense.
2. Caracterizar as diferentes tipologias de uso e respectivos graus de risco, com avaliação dos benefícios e perdas associadas.
3. Identificar as sazonalidades de ofertas e demandas por recursos hídricos, com eventuais adequações aos quadros e situações de maior criticidade.
4. Identificar os patamares quantitativos relacionados a usos não sujeitos à outorga, denominados como usos insignificantes.
5. Induzir investimentos para modernização e racionalização do uso da água.

ENTIDADES EXECUTORAS:

Órgão gestor.

MARCO PRIORITÁRIO: 24 meses contados da aprovação do PLERH/PR.

DURAÇÃO: continuada

ORÇAMENTO:

Componentes de custo (memória de cálculo):

Recursos próprios SUDERHSA (pessoal interno)

40 h.h. de profissional sênior x R\$ 66,00 = R\$ 31.680,00

40 h.h. de 2 profissionais pleno x R\$ 57,00 = R\$ 54.720,00

TOTAL: R\$ 86.400,00/a cada 4 anos

FONTES DE FINANCIAMENTO:

Aportes do FRHI/PR e complementos advindos da SUDERHSA, como órgão responsável pela outorga de direitos de uso da água.

INDICADORES:

Nº de revisões do Manual de Outorgas; demanda por setor usuário/ demanda total; montante investido para a modernização e a racionalização do uso da água/ AEG.

C. Aplicação, Ampliação e Consolidação da Base de Conhecimentos Especializados do Órgão Gestor de Recursos Hídricos



PROGRAMA:

C.8. Elaboração de um Plano Integrado de Fiscalização de Recursos Hídricos

3

T

OBJETIVO / JUSTIFICATIVA:

Esse programa objetiva subsidiar a atividade de concessão de direitos de uso de recursos hídricos e organizar as ações - de caráter preventivo e orientativo - às sistemáticas de fiscalização, segundo a definição de critérios de hierarquização de empreendimentos e pontos estratégicos de monitoramento.

Importa destacar que a atuação da fiscalização será seletiva nas bacias e regiões prioritárias, sujeitas a conflitos e eventos críticos. Já as áreas pontuais deverão ficar restritas a casos de denúncias e/ou conflitos locais evidentes.

ENTIDADES EXECUTORAS:

Órgão gestor.

MARCO PRIORITÁRIO: 24 meses contados da aprovação do PLERH/PR.

DURAÇÃO: limitada.

ORÇAMENTO:

Componentes de custo (memória de cálculo):

Contratar consultoria para elaboração do primeiro Plano de Fiscalização

160 h.h. de 2 profissionais sênior x R\$ 140,00 = R\$ 537.600,00

80 h.h. de 2 profissionais sênior x R\$ 90,00 = R\$ 268.800,00

160 h.h. de 2 profissionais pleno x R\$ 90,00 = R\$ 345.600,00

160 h.h. de 2 profissionais de apoio x R\$ 25,00 = R\$ 96.000,00

Total Parcial: R\$ 1.248.000,00/ano

Recursos próprios SUDERHSA (pessoal interno) para revisão

80 h.h. de profissional sênior x R\$ 66,00 = R\$ 63.360,00

80 h.h. de 2 profissional pleno x R\$ 57,00 = R\$ 109.440,00

Total Parcial: R\$ 172.800,00/

TOTAL: R\$ 1.420.800,00/a cada 3 anos

FONTES DE FINANCIAMENTO:

Recursos orçamentários da SEMA, responsáveis pela regulação e fiscalização ambiental e dos recursos hídricos.

Complementarmente, fontes externas: OGU, Bancos e Agências de Fomento (BIRD, BID, KFW, JICA, GEF, entre outros).

INDICADORES:

Nº de relatórios de acompanhamento realizados/ tempo; nº de atualizações do PLERH/PR.

D. Programa de Capacitação para a Gestão Integrada dos Recursos Hídricos



PROGRAMA:

D.1. Especialização dos Membros dos Comitês, Corpo Técnico das Agências de Bacia e Órgão Gestor

1

2

3

P

OBJETIVO / JUSTIFICATIVA:

Esse programa visa conferir melhor desempenho à gestão de recursos hídricos mediante a ampliação da base científica e tecnológica dos participantes do processo de gestão dos recursos hídricos. Para tal, contará com ações para:

1. Desenvolver programas de capacitação, contemplando a perspectiva de ampliar a base científica e tecnológica dos envolvidos no processo, dentre os quais merecem destaque os membros do CERH, as câmaras técnicas, os comitês de bacias estaduais, as agências de bacias, além de gestores e técnicos das organizações públicas.
2. As ações de capacitação voltadas para a especialização do corpo técnico do SEGRH devem trabalhar habilidades básicas, como legislação, relação público-privada, cidadania e habilidades técnicas específicas da área de recursos hídricos e educação ambiental.
3. As ações voltadas para a formação de gestores e técnicos devem trabalhar as habilidades de gestão que permitirão garantir o gerenciamento do Sistema Estadual, a condução de negociações de conflitos de uso de água, a tomada de decisões, a avaliação de políticas públicas a fim de gerar melhorias contínuas, a priorização de ações de preservação dos corpos d'água e o planejamento do uso da água. Cabe também o treinamento em ações específicas como outorga, cobrança e enquadramento dos corpos d'água.
4. Implementar cursos de curta duração, palestras, *workshops* e oficinas.

ENTIDADES EXECUTORAS:

Órgão gestor.

ENTIDADES INTERVENIENTES:

Demais instituições do Governo Estadual.

MARCO: 20 meses contados da aprovação do PLERH/PR.

DURAÇÃO: continuada.

ORÇAMENTO:

Componentes de custo (memória de cálculo):

Média três eventos/ano

Consultores = R\$ 40.000,00

Apoio = R\$ 20.000,00

Material R\$ 15.000,00

Total Parcial: R\$ 225.000,00/ano

Recursos próprios SUDERHSA (pessoal interno)

80 h.h. de profissional sênior x R\$ 66,00 = R\$ 63.360,00

Total Parcial: R\$ 63.360,00/ano

TOTAL: R\$ 288.360,00/ano

FONTES DE FINANCIAMENTO:

Orçamento Geral do Estado e aportes específicos do FRHI/PR.

Complementarmente, fontes financiadoras do desenvolvimento técnico e capacitação (FINEP, CT-HIDRO, entre outros).

INDICADORES:

Nº de gestores formados nos cursos de capacitação/ AEG; frequência do corpo técnico nos cursos de capacitação; nº de cursos de capacitação realizados; investimentos realizados em programas de capacitação/ AEG.

D. Programa de Capacitação para a Gestão Integrada dos Recursos Hídricos



PROGRAMA: D.2. Ampliação do Conhecimento da Sociedade quanto à Gestão dos Recursos Hídricos

1	T
2	R
3	P

OBJETIVO / JUSTIFICATIVA:

Este programa visa:

1. Difundir conceitos, iniciativas e informações relativas à gestão dos recursos hídricos para o conjunto da sociedade estadual e/ou em regiões e bacias específicas.
2. Difundir amplamente informações sobre a gestão de recursos hídricos, através de diversos veículos de divulgação, seja para finalidade de informação genérica, seja para apoio a programas específicos ou situações de eventos críticos.
3. Articular com redes de organizações não governamentais com atuação na temática ambiental e de recursos hídricos, bem como com as comunidades minoritárias.
4. Incentivar a participação dos municípios no SEGRH/PR.
5. Inserir o tema em cursos de graduação e pós-graduação, destacando a importância da formação de novos perfis profissionais, com visão interdisciplinar teórica e prática, além de congressos, seminários e simpósios.

ENTIDADES EXECUTORAS:

Órgão gestor.

ENTIDADES INTERVENIENTES:

Demais instituições do Estado, notadamente a Secretaria de Estado de Educação.

MARCO: 20 meses contados da aprovação do PLERH/PR.

DURAÇÃO: continuada.

ORÇAMENTO:

Componentes de custo (memória de cálculo):

Média três eventos/ano

Consultores = R\$ 40.000,00

Apoio = R\$ 20.000,00

Material R\$ 15.000,00

Total Parcial: R\$ 225.000,00/ano

Recursos próprios SUDERHSA (pessoal interno)

80 h.h. de profissional sênior x R\$ 66,00 = R\$ 63.360,00

Total Parcial: R\$ 63.360,00/ano

TOTAL: R\$ 288.360,00/ano

FONTES DE FINANCIAMENTO:

Orçamento Geral do Estado e aportes específicos do FRHI/PR.

Complementarmente, fontes financiadoras do desenvolvimento técnico e capacitação (FINEP, CT-HIDRO, entre outros).

INDICADORES:

Nº de palestras ou cursos realizados para qualificação da sociedade quanto a temas relacionados à gestão de recursos hídricos (educação ambiental); nº de projetos desenvolvidos em ambiente acadêmico voltados aos recursos hídricos; nº de congressos, seminários e simpósios realizados relativos ao tema/ano.

E. Programa Integrado de Comunicação



PROGRAMA:

E.1. Comunicação Social em Recursos Hídricos

1	T
2	R
3	P

OBJETIVO / JUSTIFICATIVA:

A comunicação social pode conferir sustentação, aderência e legitimidade às ações, planos e programas de recursos hídricos, incorporando comunidades e atores relevantes no processo. Refere-se a iniciativas de difusão de informações sobre a gestão de recursos hídricos. Além disso, trata-se de importante ferramenta para apresentar de forma transparente os objetivos pretendidos pelo PLERH/PR, sua relevância e as formas de participação e interação com a sociedade. Colabora, desta forma, para a percepção social da conservação dos recursos hídricos como um valor socioeconômico e ambiental relevante.

Este programa terá como objetivos específicos:

1. Difundir amplamente os conceitos, iniciativas e demais informações relativas à gestão dos recursos hídricos e especificamente do PLERH/PR para entidades identificadas como relevantes.
2. Buscar os diversos veículos de divulgação, sem esquecer da articulação com redes de ONG's, com atuação na temática ambiental e dos recursos hídricos.
3. Incentivar a participação dos municípios e da sociedade civil organizada junto ao SEGRH/PR.
4. Elaborar *kit* didático (cartilhas, folders, etc.) com o objetivo de apoiar processos de difusão das características e objetivos do SEGRH/PR e do PLERH/PR.
5. Criar uma sistemática de eventos para a troca de experiências e debates sobre os principais problemas a serem enfrentados no contexto da gestão de recursos hídricos.
6. Permitir maior diálogo entre participantes das instâncias colegiadas afetas aos recursos hídricos e induzir transparência sobre as deliberações e encaminhamentos desses colegiados.
7. Difundir a missão do SEGRH/PR, sua proposta de interação com a sociedade, notadamente com os setores usuários, bem como os benefícios de ações e intervenções previstas pelo PLERH/PR e respectivos planos de bacias hidrográficas.
8. Criar um núcleo de comunicação para fazer a articulação com as demais ações desenvolvidas para fins de comunicação social no âmbito do SEGRH.
9. Criar um banco de notícias, com dados atualizados sobre o estágio do PLERH/PR para fortalecer a gestão dos recursos hídricos e aumentar a disseminação da informação.
10. Publicar livros, boletins, circulares e outros periódicos para a disseminação das informações do SEGRH.

ENTIDADES EXECUTORAS:

Órgão gestor.

ENTIDADES INTERVENIENTES:

Outras entidades do Governo.

MARCO PRIORITÁRIO: 24 meses contados da aprovação do PLERH/PR.

DURAÇÃO: continuada.

ORÇAMENTO:

Componentes de custo (memória de cálculo):

Publicação e divulgação

Total Parcial: R\$ 2.000.000,00/ano

Núcleo de Comunicação

160 h.h. de profissional sênior x R\$ 66,00 = R\$ 126.720,00

160 h.h. de 2 profissionais pleno x R\$ 57,00 = R\$ 218.880,00

Total Parcial: R\$ 345.600,00/ano

TOTAL: R\$ 2.345.600,00/ano

FONTES DE FINANCIAMENTO:

Orçamento da Secretaria de Estado do Meio Ambiente (SEMA).

INDICADORES:

Nº de canais de comunicação voltados à difusão de informações relacionadas aos recursos hídricos (por exemplo, informes na TV e no rádio, eventos para troca de experiências); nº de eventos realizados para a troca de experiências e debates/ tempo; nº de participantes da sociedade civil em eventos; consolidação do núcleo de comunicação; nº de livros, boletins, circulares e outros periódicos publicados para a disseminação das informações do SEGRH/ tempo.

E. Programa Integrado de Comunicação

	PROGRAMA: E.2. Conscientização do Uso Racional dos Recursos Hídricos	1	T
		2	R
		3	P

OBJETIVO / JUSTIFICATIVA:

Este programa visa:

Conscientizar o uso racional dos recursos hídricos, com base nos seguintes objetivos específicos:

- identificar as possíveis formas de racionalização da água, destacando as práticas e técnicas atualmente em uso no Estado.
- formular práticas orientativas quanto à viabilidade das diversas formas de racionalização dos recursos hídricos.
- desenvolver e difundir tecnologias sustentáveis no uso da água.
- disseminar a prática e socialização de pesquisas acadêmicas para uso racional da água, tecnologias de captação, tratamento, armazenamento e uso da água de chuva.

ENTIDADES EXECUTORAS:

Órgão gestor.

ENTIDADES INTERVENIENTES:

Outras entidades do Governo.

MARCO PRIORITÁRIO: 24 meses contados da aprovação do PLERH/PR.

DURAÇÃO: limitada

ORÇAMENTO:

Componentes de custo (memória de cálculo):

3.500 h.h. de consultores x R\$ 170,00 = R\$ 595.680,00

Aquisição de impressão de material didático = R\$ 136.000,00

Aquisição de equipamentos de apoio = R\$ 80.000,00

Despesas gerais (diárias, expediente e outros) = R\$ 101.000,00

TOTAL: R\$ 912.680,00

FONTES DE FINANCIAMENTO:

Orçamento da Secretaria de Estado do Meio Ambiente (SEMA).

INDICADORES:

Nº de estudos voltados ao uso racional da água; nº de atividades com o uso racional da água/ setor.

F. Propostas de Programas Voltados aos Recursos Hídricos



PROGRAMA: F.1. Melhoria de Qualidade no Meio Rural

3



OBJETIVO / JUSTIFICATIVA:

Esse programa visa:

1. Consolidar ações voltadas à busca da universalização do abastecimento de água e do esgotamento sanitário no meio rural.
2. Reservar recursos para aplicação em medidas diretas de saneamento ambiental nas Áreas Estratégicas de Gestão onde os benefícios esperados são mais significativos.
3. Desenvolver estudos e projetos para identificação da necessidade de obras e intervenções no meio rural e em escala que afetem mais de uma bacia, ou seja, extrapolando a abrangência dos planos de bacia.

ENTIDADES EXECUTORAS:

Órgão gestor.

MARCO (1): programa dimensionado - 24 meses contados da aprovação do PLERH/PR.

MARCO (2): estruturação dos mecanismos – 48 meses contados da aprovação do PLERH/PR.

DURAÇÃO: limitada.

ORÇAMENTO:

Componentes de custo (memória de cálculo):

TOTAL: R\$ 1.500.000,00/ano

FONTES DE FINANCIAMENTO:

Recursos advindos do orçamento do Estado, pela via da Secretaria de Estado do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos, com aportes específicos do FRHI/PR.

INDICADORES:

Índice de cobertura da rede de abastecimento de água; índice de cobertura da rede de esgoto; montante investido em ações de saneamento.

F. Propostas de Programas Voltados aos Recursos Hídricos

	PROGRAMA: F.2. Melhoria de Qualidade no Meio Urbano	T 3 R
---	---	--

OBJETIVO / JUSTIFICATIVA:

Este programa visa:

1. Reservar recursos para aplicação em medidas diretas de saneamento ambiental nas Áreas Estratégicas de Gestão onde os benefícios esperados são mais significativos. Estes recursos poderão ser aplicados diretamente pelo órgão gestor, na execução de infraestrutura hídrica ou por meio de repasses e convênios com os prestadores de serviços de saneamento, a exemplo do que faz a Agência Nacional de Águas com o Programa "Despoluição de Bacias Hidrográficas (PRODES)".
2. Elaborar estudos de definição das estratégias de expansão dos sistemas de abastecimento. Caberá ao órgão gestor exercer um papel de acompanhamento e aprovação, que deverá ser feito em conjunto com representantes dos municípios, prestadores de serviços e demais agências governamentais, como as agências de regulação dos serviços de saneamento.
3. Recuperar e/ou manter as áreas de mananciais através da implementação de ações, como recomposição da vegetação ciliar e cobertura vegetal e disciplinamento do uso do solo, visando modificar as condições dos mananciais existentes, mantendo o atendimento aos padrões de qualidade de água para o abastecimento público.
4. Elaborar estudos específicos sobre mecanismo de compensação financeira, bonificando e incentivando usuários que desenvolvam práticas de proteção a mananciais.

ENTIDADES EXECUTORAS:

Órgão gestor.

MARCO (1): programa dimensionado - 24 meses contados da aprovação do PLERH/PR.

MARCO (2): estruturação dos mecanismos – 48 meses contados da aprovação do PLERH/PR.

DURAÇÃO: limitada.

ORÇAMENTO:

Componentes de custo (memória de cálculo):

TOTAL: R\$ 1.500.000,00/ano

FONTES DE FINANCIAMENTO:

Recursos advindos do orçamento do Estado, pela via da Secretaria de Estado do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos, com aportes específicos do FRHI/PR.

INDICADORES:

Índice de cobertura da rede de abastecimento de água; índice de cobertura da rede de esgoto; índice de população atendida por coleta de lixo; montante investido em ações de saneamento; extensão de cursos d'água com vegetação ciliar/ extensão total de cursos d'água na bacia.

F. Propostas de Programas Voltados aos Recursos Hídricos

	PROGRAMA: F.3. Mecanismos de Compensação Financeira	3 T R
---	---	--

OBJETIVO / JUSTIFICATIVA:

Esse programa visa:

1. Resgatar as políticas de restrição do uso do solo, aplicadas de forma seletiva em áreas passíveis de serem preservadas para uso (mananciais, por exemplo), destinando-as à instalação de parques, reservas legais e formas de proteção diferenciada, de modo a evitar seu abandono e a potencial invasão por ocupações irregulares.
2. Sob mecanismos de compensação financeira (conceitos de remuneração por serviços ambientais), os proprietários de terras poderão ser induzidos a preservar nascentes de água em seus terrenos, sendo remunerados proporcionalmente à extensão da área protegida.
3. O Programa “Produtor de Água”, concebido no âmbito da SAS/ANA, constitui bom exemplo, na medida em que visa melhorar a qualidade e a quantidade de água, através do incentivo financeiro aos produtores rurais, adoção de práticas que promovam o abatimento da sedimentação e aumento da oferta de água para usuários situados a jusante de áreas de mananciais. Complementarmente, objetiva conscientizar os produtores e consumidores de água da importância da gestão integrada de bacias hidrográficas.
4. Instituir mecanismos de incentivo, como por exemplo, o ICMS ecológico, por intermédio do qual é possível reservar um percentual determinado para redistribuir aos municípios que apresentem áreas preservadas em seus territórios.
5. Criar uma estrutura técnica, composta por profissionais das áreas de desenvolvimento regional, planejamento urbano e projetos urbanísticos, de forma a subsidiar estudos e planos propositivos para áreas de preservação.

ENTIDADES EXECUTORAS:

Órgão gestor.

ENTIDADES INTERVENIENTES:

Demais secretarias de governo, com ênfase na Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (SEMA). Secretarias de Planejamento e de Meio Ambiente dos Municípios. Órgãos e Entidades Metropolitanas.

MARCO: estruturação da equipe técnica do órgão gestor - 42 meses após a aprovação do PLERH/PR.

DURAÇÃO: continuada

ORÇAMENTO:

Componentes de custo (memória de cálculo):

TOTAL: R\$ 5.000.000,00/ano

FONTES DE FINANCIAMENTO:

Recursos advindos do orçamento do Estado, pela via da Secretaria de Estado do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos, com aportes específicos do FRHI/PR.

INDICADORES:

Montante destinado a proprietários de terras por compensação financeira; montante arrecadado pelo ICMS ecológico.

Figura A.1
Síntese dos
Indicadores

AÇÕES
INSTRUMENTAIS

PROGRAMAS/SUBPROGRAMAS

A. AÇÕES ESTRATÉGICAS DE BASE	A.1.	DESENVOLVIMENTO DE ESTUDOS ESTRATÉGICOS ESPECÍFICOS	NÍVEIS FEDERAIS E INTER-ESTADUAIS	ESTUDOS ESTRATÉGICOS QUE CONTEMPLAM CENÁRIOS PROSPECTIVOS AFETOS À GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS
			NÍVEL ESTADUAL	IDENTIFICAÇÃO DE TEMAS ESTRATÉGICOS AFETOS AOS RECURSOS HÍDRICOS COMPARTILHADOS (ESTADOS E PAÍSES LIMÍTROFES)
	A.2.	ARTICULAÇÃO SETORIAL	ESTUDOS ESTRATÉGICOS (REVISÕES DO PLERH/PR, PBHS, ESTUDOS SETORIAIS, ETC.)	
			ARTICULAÇÃO DOS ESTUDOS ESTRATÉGICOS SOBRE RECURSOS HÍDRICOS COM DEMAIS POLÍTICAS ESTRATÉGICAS DA UNIÃO E DOS ESTADOS FEDERADOS COM TERRITÓRIOS CONTÍGUOS	
	A.3.	FORTALECIMENTO DA ESTRUTURA POLÍTICA VOLTADA AOS RECURSOS HÍDRICOS	ARTICULAÇÃO SETORIAL PARA A GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS CONSIDERANDO PROGRAMAS E AÇÕES EM ANDAMENTO NOS DEMAIS ÓRGÃOS DO ESTADO (PGAIM, PIN, SE LIGUE NA REDE, MATA CILIAR,ZEE,CORREDORES DA BIODIVERSIDADE, PRDE, PDI, ENTRE OUTROS)	
	A.4	PROSPECÇÃO PERMANENTE DE FONTES DE RECURSOS PARA FINANCIAMENTO DAS AÇÕES DO PLERH/PR	CAPACITAÇÃO DE AGENTES RESPONSÁVEIS PELA CONDUÇÃO POLÍTICA DO SEGRH/PR	
	A.5.	CRIAÇÃO DE CÂMARAS TÉCNICAS ESPECÍFICAS	ESTUDOS DE SUSTENTABILIDADE ECONÔMICO-FINANCEIRA DO MODELO DE GESTÃO	
			ESPAÇOS INSTITUCIONAIS EFETIVOS PARA DISCUSSÃO E CONSOLIDAÇÃO DE POLÍTICAS E AÇÕES DO SEGRH/PR	
	A.6.	REESTRUTURAÇÃO E CAPACITAÇÃO DO ÓRGÃO GESTOR	CANAIS EFETIVOS DE ARTICULAÇÃO PARA CONVERGÊNCIA DE INTERESSES COM OS DEMAIS SETORES	
	A.7.	APARELHAMENTO DO SEGRH/PR	ESTRATÉGIA INSTITUCIONAL, PLANEJAMENTO OPERACIONAL, ANÁLISE ECONÔMICA E FINANCEIRA DEFINIÇÃO DO QUADRO TÉCNICO	
A.8.	APOIO À IMPLEMENTAÇÃO DO SEGRH/PR	AQUISIÇÃO DE MÁQUINAS, EQUIPAMENTOS, VEÍCULOS E OUTROS BENS		
		INSTALAÇÃO DE COMITÊS E AGÊNCIAS DE BACIAS HIDROGRÁFICAS		

B. FERRAMENTAS DE APOIO À TOMADA DE DECISÃO	B.1.	DESENVOLVIMENTO DE FERRAMENTAS COMPUTACIONAIS E MODELOS DE APOIO À DECISÃO		
	B.2.	IMPLEMENTAÇÃO, OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DA REDE ESTRATÉGICA DE MONITORAMENTO: PROCESSAMENTO, ARMAZENAMENTO, INTERPRETAÇÃO E DIFUSÃO DE INFORMAÇÃO		
	B.3.	ATUALIZAÇÃO CONTÍNUA E UNIFICAÇÃO DA BASE HIDROGRÁFICA DO ESTADO E MAPAS AFINS		

C. AMPLIAÇÃO E CONSOLIDAÇÃO DA BASE DE CONHECIMENTOS ESPECIALIZADOS DO ÓRGÃO GESTOR DE RECURSOS HÍDRICOS	C.1.	ESTUDOS HIDROLÓGICOS ESPECÍFICOS	ESTUDOS ESPECÍFICOS SOBRE A DISPONIBILIDADE E QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS	
			ESTUDOS ESPECÍFICOS SOBRE A DISPONIBILIDADE E QUALIDADE DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS	
	C.2.	ESTUDOS SOBRE QUALIDADE DA ÁGUA EM REGIÕES ESPECÍFICAS		
	C.3.	ESTUDOS PARA GESTÃO DE DEMANDAS E APROVEITAMENTO MÚLTIPLO DOS RECURSOS HÍDRICOS		
	C.4.	ESTUDOS PARA IMPLANTAÇÃO DE UMA POLÍTICA ESTADUAL DE REUSO DA ÁGUA		
	C.5.	ESTUDOS PARA GESTÃO, PREVENÇÃO E DEFESA CONTRA EVENTOS CRÍTICOS	ESTUDOS PARA CONTROLE DE EROÇÃO	
			ESTUDOS SOBRE CHEIAS E ESTIAGENS	
			CRIAÇÃO DO NÚCLEO INTEGRADO DE MONITORAMENTO E CONTROLE DE EVENTOS CRÍTICOS	
	C.6.	REVISÃO E CONSOLIDAÇÃO DO CADASTRO DE USOS E USUÁRIOS DE RECURSOS HÍDRICOS PARA FINS DE OUTORGA		
	C.7.	ATUALIZAÇÃO CONTÍNUA DO MANUAL DE OUTORGAS		
C.8.	ELABORAÇÃO DE UM PLANO INTEGRADO DE FISCALIZAÇÃO DE RECURSOS HÍDRICOS			

D. PROGRAMA DE CAPACITAÇÃO PARA GESTÃO INTEGRADA DOS RECURSOS HÍDRICOS	D.1.	ESPECIALIZAÇÃO DOS MEMBROS DOS COMITÊS, CORPO TÉCNICO DAS AGÊNCIAS DE BACIA E ÓGÃO GESTOR		
	D.2.	AMPLIAÇÃO DO CONHECIMENTO DA SOCIEDADE QUANTO À GESTÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS		

E. PROGRAMA INTEGRADO DE COMUNICAÇÃO	E.1.	COMUNICAÇÃO SOCIAL EM RECURSOS HÍDRICOS		
	E.2.	CONSCIENTIZAÇÃO DO USO RACIONAL DOS RECURSOS HÍDRICOS		

F. PROPOSTAS DE PROGRAMAS VOLTADOS AOS RECURSOS HÍDRICOS	F.1.	MELHORIA DE QUALIDADE DE ÁGUA NO MEIO RURAL		
	F.2.	MELHORIA DE QUALIDADE DE ÁGUA NO MEIO URBANO		
	F.3.	MECANISMO DE COMPENSAÇÃO FINANCEIRA		

INDICADORES

	Nº de Estudos Estratégicos realizados/ tempo; nº de Informes Estratégicos publicados/ tempo; nº de atualizações do PLERH/PR e dos Planos de Bacia Hidrográfica.
	Nº de reuniões para discussão das estratégias de utilização dos recursos no processo de desenvolvimento socioeconômico; nº de estudos estratégicos realizados/ tempo; nº de convênios e parcerias firmados/ tempo; nº de cursos de aperfeiçoamento realizados/ tempo.
	Nº de revisões do PLERH/PR e dos Planos de Bacia/ tempo; montante de investimentos/ tempo; grau de satisfação quanto à gestão integrada de recursos hídricos no âmbito do PLERH/PR.
	Nº de estudos específicos elaborados/ tempo; consolidação do grupo de trabalho permanente; nº de relatórios gerados com atualizações/ tempo.
	Grau de compatibilização entre as diretrizes regionais e os instrumentos de gestão; Grau de compatibilização entre as diretrizes traçadas pelo setor de recursos hídricos com as políticas de uso e ocupação do solo; nº de relatórios de acompanhamento/ tempo.
	Nº de cursos de capacitação realizados/ tempo; nº de agentes políticos capacitados nos cursos; frequência nos cursos de capacitação.
	Montante obtido/ ano; nº de financiadores do setor privado; recursos obtidos da implementação da cobrança pelo uso da água/ ano; recursos obtidos das entidades internas de financiamento/ ano.
	Consolidação das Câmaras Técnicas propostas; nº de reuniões das Câmaras Técnicas; frequência nas reuniões das Câmaras Técnicas.
	Nº de estudos específicos realizados visando o levantamento dos potenciais e capacidades hídricas do Estado; nº de trechos navegáveis do rio; nº de dias navegáveis por ano.
	Nº de emendas institucionais; nº de novas leis; balanço: custos X receitas; consolidação do arcabouço legal que rege a gestão dos recursos hídricos no âmbito do Estado; nº de programas de capacitação e treinamento propostos/ano.
	Montante investido para aquisição de bens e equipamentos/ ano.
	Nº de comitês de bacias hidrográficas instalados/ tempo; nº de agências de bacias hidrográficas instaladas/ tempo.
	Nº de modelos de apoio à decisão/ AEG prioritária; montante investido em ferramentas computacionais e modelos de apoio à decisão/ AEG.
	Nº de estações e poços em operação; nº de estações e poços com necessidade de reparos; nº de estações e poços a serem implementados; montantes investidos na aquisição e instalação de estações e poços.
	Consolidação da base georreferenciada única; nº de instituições que disponibilizam dados para a base georreferenciada única; consolidação das rotinas e manuais para atualização das informações.
	Nº de estudos específicos sobre águas superficiais/ AEG; recursos investidos/ AEG; IQA; vazão média da bacia ou do principal manancial.
	Nº de estudos específicos sobre águas subterrâneas/ AEG; recursos investidos para avaliação de águas subterrâneas/ AEG; IQA (águas subterrâneas); vazão média dos poços perfurados na área da bacia.
	Nº de estudos específicos sobre qualidade das águas/ AEG prioritária; consolidação da metodologia para determinação de prioridades na alocação de recursos para estudos específicos; montante investido em estudos sobre a qualidade da água/ AEG prioritária.
	Nº de conflitos que chegam ao SEGRH; vazão outorgada por setor/ vazão total passível de outorga; montante investido em obras de aproveitamento múltiplo/ tempo; nº de estudos e projetos voltados à implantação de infraestrutura de uso compartilhado dos reservatórios.
	Consolidação da Política Estadual de Reuso de Água.
	Nº de estudos para controle de erosão/ AEG; nº de ações implantadas para redução dos impactos da erosão sobre os recursos hídricos; nº de estudos realizados que contemplem a questão do controle da erosão; montante investido em ações para controle da erosão; nº de escorregamentos de taludes/ ano.
	Nº de AEG's mais suscetíveis a eventos de cheias e estiagens; nº de estudos realizados que contemplem a questão dos eventos críticos/ AEG; montante investido em ações para a defesa contra eventos críticos; frequência e intensidade de enchentes; nº de eventos de inundação por ano na bacia.
	Consolidação do NIMEC; consolidação do comitê técnico de coordenação de ações; nº de mapas e relatórios publicados contemplando as áreas sujeitas aos eventos críticos/ tempo; consolidação do sistema de previsão e alerta em tempo real.
	Nº de novos usuários cadastrados por setor e por ano/ AEG; proporção de outorgas em relação ao total estimado de explorações; nº de usuários cadastrados/ ano.
	Nº de revisões do Manual de Outorgas; demanda por setor usuário/ demanda total; montante investido para a modernização e a racionalização do uso da água/ AEG..
	Nº de relatórios de acompanhamento realizados/ tempo; nº de atualizações do PLERH/PR.
	Nº de gestores formados nos cursos de capacitação/ AEG; frequência do corpo técnico nos cursos de capacitação; nº de cursos de capacitação realizados; investimentos realizados em programas de capacitação/ AEG.
	Nº de palestras ou cursos realizados para qualificação da sociedade quanto a temas relacionados à gestão de recursos hídricos (educação ambiental); nº de projetos desenvolvidos em ambiente acadêmico voltados aos recursos hídricos; nº de congressos, seminários e simpósios realizados relativos ao tema/ano.
	Nº de canais de comunicação voltados à difusão de informações relacionadas aos recursos hídricos (por exemplo, informes na TV e no rádio, eventos para troca de experiências); nº de eventos realizados para a troca de experiências e debates/ tempo; nº de participantes da sociedade civil em eventos; consolidação do núcleo de comunicação; nº de livros, boletins, circulares e outros periódicos publicados para a disseminação das informações do SEGRH/ tempo.
	Nº de estudos voltados ao reuso da água; nº de atividades com reuso da água/ setor.
	Índice de cobertura da rede de abastecimento de água; índice de cobertura da rede de esgoto; montante investido em ações de saneamento.
	Índice de cobertura da rede de abastecimento de água; índice de cobertura da rede de esgoto; índice de população atendida por coleta de lixo; montante investido em ações de saneamento; extensão de cursos d'água com vegetação ciliar/ extensão total de cursos d'água na bacia.
	Montante destinado a proprietários de terras por compensação financeira; montante arrecadado pelo ICMS ecológico.



Companhia Brasileira de Projetos e Empreendimentos



Secretaria de Recursos Hídricos
e Ambiente Urbano

Ministério do
Meio Ambiente