

**UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO  
ESCOLA DE ENGENHARIA DE SÃO CARLOS**

**THALITA ALICE BERNAL**

**Plano de recursos hídricos como instrumento de planejamento ambiental: um estudo de caso na bacia do Sorocaba/Médio Tietê, SP.**

**SÃO CARLOS – SP**

**2012**

THALITA ALICE BERNAL

Plano de recursos hídricos como instrumento de planejamento ambiental: um estudo de caso na bacia do Sorocaba/Médio Tietê, SP.

Dissertação apresentada à Escola de Engenharia de São Carlos como parte dos requisitos para obtenção do Título de Mestre em Ciências da Engenharia Ambiental

Orientador: Prof. Dr. Marcelo Montaña

São Carlos – SP

2012

AUTORIZO A REPRODUÇÃO TOTAL OU PARCIAL DESTE TRABALHO,  
POR QUALQUER MEIO CONVENCIONAL OU ELETRÔNICO, PARA FINS  
DE ESTUDO E PESQUISA, DESDE QUE CITADA A FONTE.

Ficha catalográfica preparada pela Seção de Atendimentos ao Usuário do Serviço de  
Biblioteca – EESC/USP.

B517p            Bernal, Thalita Alice  
                    Plano de recursos hídricos como instrumento de  
                    planejamento ambiental: um estudo de caso na bacia do  
                    Sorocaba/Médio Tietê, SP. / Thalita Alice Bernal;  
                    orientador Marcelo Montaña. São Carlos, 2012.

                    Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação  
                    em Ciências da Engenharia Ambiental e Área de  
                    Concentração em Ciências da Engenharia Ambiental --  
                    Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de  
                    São Paulo, 2012.

                    1. Plano de recursos hídricos. 2. Plano de bacia  
                    hidrográfica. 3. Planejamento ambiental. 4. Médio  
                    Tietê/Sorocaba. I. Título.

## FOLHA DE JULGAMENTO

Candidata: Bacharel **THALITA ALICE BERNAL**.

Título da dissertação: "Plano de recursos hídricos como instrumento de planejamento ambiental: um estudo de caso na bacia do Sorocaba/Médio Tietê, SP".

Data da defesa: 09/08/2012

### Comissão Julgadora:

Prof. Dr. **Marcelo Montaña (Orientador)**  
(Escola de Engenharia de São Carlos/EESC)

Prof. Dr. **Marcelo Coutinho Vargas**  
(Universidade Federal de São Carlos/UFSCar)

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. **Rozely Ferreira dos Santos**  
(Universidade Estadual de Campinas/UNICAMP)

### Resultado:

APROVADO

APROVADA

Aprovada

Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Engenharia Ambiental:  
Prof. Dr. **Frederico Fabio Mauad**

Presidente da Comissão de Pós-Graduação:  
Prof. Titular **Denis Vinicius Coury**

*Aos meus amores: Pai, Mãe, Thais, Thamara e André, por  
todo amor, carinho, ajuda e compreensão.*

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente a minha família, Mãe, Pai, Thais, Thamara e André, sem o apoio de vocês, tudo seria tão difícil.

Ao orientador Marcelo Montañó pela oportunidade, orientação, auxílio e crescimento profissional.

Aos meus amigos, por todo apoio e carinho.

A Eliane por todo apoio e companhia e a Flávia por toda força e amizade.

Aos funcionários e professores do programa de pós-graduação em ciências da engenharia ambiental.

Aos professores André e Evandro pela orientação e aprimoramento do projeto de pesquisa.

A todos os entrevistados e participantes do CBH-SMT que colaboram para a realização da presente pesquisa.

*"A satisfação intelectual não me basta... a ação me faz falta!"*

*Patrícia Galvão*

## RESUMO

BERNAL, T. A. **Plano de recursos hídricos como instrumento de planejamento ambiental: um estudo de caso na bacia do Sorocaba/Médio Tietê, SP.** 2012. Dissertação (Mestrado). Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo. São Carlos – SP. 2012.

O Planejamento Ambiental é vinculado à organização do trabalho de uma equipe por meio de fases interativas, tendo como objetivo a harmonização das ações humanas sobre o ambiente de tal modo que os impactos resultantes sejam identificados e incorporados às estratégias e planos de ação estabelecidos. Dentre os diferentes instrumentos de planejamento que têm relação intrínseca com o aspecto ambiental das decisões envolvidas, é possível visualizar o potencial do Plano de Recursos Hídricos (PRH) como um dos mais importantes instrumentos de planejamento ambiental uma vez que, orientados para a gestão da água, organiza os elementos técnicos de relevância e estabelece os objetivos, diretrizes, critérios e intervenções fundamentais para o gerenciamento dos recursos hídricos, tendo em vista o uso sustentável. Diante deste contexto, a presente pesquisa teve como objetivo verificar em que medida o PRH pode ser descrito como um instrumento de planejamento ambiental, a partir da confrontação entre elementos conceituais e aplicados, e valendo-se de um estudo de caso para o Plano de Recursos Hídricos da Bacia do Sorocaba e Médio Tietê (UGRHI 10) no Estado de São Paulo. A análise dos aspectos conceituais oferece campo para o enquadramento do PRH como um instrumento de planejamento ambiental e, por sua vez, o estudo de caso demonstrou a existência de deficiências no âmbito do planejamento para elaboração do PBH na UGRHI 10 que fragilizam a utilização do mesmo como um instrumento de planejamento ambiental.

**Palavras-chave:** plano de recursos hídricos; plano de bacia hidrográfica; planejamento ambiental; Médio Tietê/ Sorocaba.



## ABSTRACT

BERNAL, T. A. Water Resources Plan as an instrument of environmental planning: a case study at the basin of Sorocaba /Médio Tietê, SP. 2012. M. Sc Dissertation. Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo. São Carlos– SP. 2012.

The Environmental Planning is bound to a team organization of work through interactive phases. The Environmental Planning is bound to a team organization of work through interactive phases. Having as objective the harmonization of human actions on the environment in a way that the resulting impacts are identified and incorporated into strategies and established action plans. Among the different planning tools which has an intrinsic relationship with the environmental aspect of the decisions involved, is possible to view the potential of the Water Resources Plan as one of the most important instruments of environmental planning since it, focusing on water management, organizes the technical elements of relevance and establishes the objectives, guidelines and fundamental interventions to the management of water resources in view of the sustainable use. Given this context, this research aimed to determine to what extent the water plan can be described as an instrument of environmental planning, from the confrontation between conceptual and applied elements, using how case study the water resources plan of the basin Sorocaba and Médio Tietê UGRHI 10) at the São Paulo state. The analysis conceptual provides fields for the water resources plan framework as a tool for environmental planning and, in turn, the case study demonstrated the existence of deficiencies in the planning for the development of river basin plan at the UGRHI 10 that weaken its use as environmental planning tool.

Keywords: water resources plan; river basin plan; environmental planning; Médio Tietê/Sorocaba

## LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ANA- Agência Nacional de Águas

CBH – Comitê de Bacia Hidrográfica

CBH-SMT- Comitê das Bacias Hidrográficas dos rios Sorocaba e Médio Tietê

CEPAM- Centro de Estudos e Pesquisas de Administração Municipal

CERISO- Consórcio de Estudos, Recuperação e Desenvolvimento da Bacia do Rio Sorocaba

CETESB- Companhia Ambiental do Estado de São Paulo

CNRH- Conselho Nacional dos Recursos Hídricos

CRH- Conselho Estadual de Recursos Hídricos

CRHi- Coordenadoria de Recursos Hídricos

COAG- Council of Australian Governments

COFEHIDRO – Conselho de Orientação do Fundo Estadual de Recursos Hídricos

CORHI – Comitê Coordenador do Plano Estadual de Recursos Hídricos

CT-PLAGRHI- Câmara Técnica de Planejamento e Gerenciamento de Recursos Hídricos

DAEE- Departamento de Águas e Energia Elétrica

DQA – Diretiva Quadro da Água

FABH-SMT- Fundação Agência de Bacias Hidrográficas dos rios Sorocaba e Médio Tietê

FEHIDRO- Fundo Estadual de Recursos Hídricos

FWA- Federal Water Act

GIRH – Gestão Integrada de Recursos Hídricos

GWP – Global Water Partnership

IPT- Instituto de Pesquisas Tecnológicas

NWC – National Water Commission

NWI – National Water Initiative

PBH – Plano de Bacia Hidrográfica

PDC – Programa de Duração Continuada

PERH – Plano Estadual de Recursos Hídricos

PGBH – Plano de Gestão de Bacias Hidrográficas

PNRH- Plano Nacional de Recursos Hídricos

PRH- Plano de Recursos Hídricos

SIGRH – Sistema de Gerenciamento de Recursos Hídricos

SINGREH - Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos

SSRH – Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos

UGP- Unidade de Gerenciamento do Plano de Bacias

UGRHI 10- Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos- Tietê/Sorocaba

WFD – Water Framework Directive

## LISTAS DE FIGURAS

Figura 1- Estados e Territórios Australianos. WA: Western Australia; SA: South Australia; Vic: Victoria; Tas: Tasmania; NSW: New South Wales; Qld: Queensland; NT: Northern Territory; ACT: Australian Capital Territory. (Fonte: NWC, 2011).....	24
Figura 2 - Processo de planejamento de bacias hidrográficas de acordo com a DQA. Fonte: SOCOPE (2009).....	31
Figura 3- Instrumentos de planejamento designados pela legislação alemã de recursos hídricos (FWA) antes da transposição da DQA. Fonte: Albrecht (2013) .....	34
Figura 4- Instrumentos de planejamento de recursos hídricos na França. Fonte: adaptado de Comité de Bassin Réunion (2012).....	38
Figura 5- SDAGEs elaborados na França. Fonte: Gest' Eau France (2012).....	39
Figura 6- Matriz institucional do SINGREH (fonte: Conjuntura dos Recursos Hídricos no Brasil, 2009) .....	47
Figura 7 - Fases propostas em planejamentos ambientais. Fonte: elaborado pelo autor (2012) a partir de Leal (1995 <i>apud</i> ALVES LEAL 2005), Santos (2004), Maglio e Philippi (2005)....	62
Figura 8- Abordagem adaptativa de planejamento e gestão de recursos hídricos. Fonte Tan et al. (2010).....	63
Figura 9-Etapas sugeridas para elaboração de PBH pelo PERH 2004/2007. Fonte: elaborado pela autora (2012) a partir de dados de JRM/ENGEORPS (2005).....	67
Figura 10- Principais datas e acontecimentos durante o processo de pl de elaboração do PBH da UGRHI10.....	90
Figura 11- Estabelecimento da CRH nº 62 na elaboração do PBH da UGRHI 10. Fonte: Elaborada pela autora. ....	91
Figura 12 - 22 UGRHIs do Estado de São Paulo com destaque para localização da UGRHI 10 (Médio Tietê/Sorocaba) (Fonte: CETESB, 2003- modificado).....	92
Figura 13 - Sub-bacias da UGRHI 10. Fonte: rede das águas, 2012.....	92
Figura 14- Quadro institucional da gestão de recursos hídricos na UGRHI 10. Fonte: elaborado pela autora (2012).....	96
Figura 15 - Esquema de organização dos compromissos estabelecidos para o PERH 2012/2015. Fonte: elaborado pela autora (2012).....	141
Figura 16 - Processo de elaboração do PBH na UGRHI 10. Fonte: elaborado pela autora (2012). ....	153

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Objetivos da NWI. Fonte: elaborado pela autora (2012).....	25
Quadro 2 - Elementos chaves da NWI. Fonte: elaborado pela autora (2012). ....	26
Quadro 3 - Princípios, diretrizes e conteúdo dos planos de acordo com a NWI. Fonte: elaborado pela autora (2012). ....	27
Quadro 4 - Acordos e prazos definidos no âmbito da DQA. Fonte: elaborado pela autora (2012). ....	29
Quadro 5 - Objetivos, princípios, diretrizes e instrumentos da lei 7663/91 do estado de São Paulo. Fonte: elaborado pela autora (2012).....	44
Quadro 6 - Objetivos, fundamentos, diretrizes e instrumentos da lei federal 9433/97. Fonte: Elaborado pela autora (2012). ....	46
Quadro 7- Padrões históricos de gerenciamento dos recursos hídricos. Fonte: Vargas (1999) modificado. ....	48
Quadro 8- Plano de Recursos Hídricos, de acordo com a lei 7663/91 do estado de São Paulo e com a lei federal 9433/97. Fonte: elaborado pela autora (2012). ....	57
Quadro 9 – Etapas do planejamento identificadas nas deliberações CNRH nº 17 e CRH nº62 que estabelecem o conteúdo mínimo dos planos de recursos hídricos na esfera federal e estadual de São Paulo respectivamente. Fonte: elaborado pela autora (2012). ....	65
Quadro 10 - caracterização dos relatórios de situação dos recursos hídricos do estado de São Paulo. Fonte: elaborado pelo autor (2012) a partir de dados de SÃO PAULO (1991) e JRM/ENGEORPS (2005). ....	68
Quadro 11 - Quadro resumo - fases do planejamento, função e boas práticas. Fonte: elaborado pela autora (2012). Continua. ....	82
Quadro 12- Integrantes do CBH-SMT entrevistados, integrantes contatos para obtenção de informações e documentos e integrantes que não retornaram contato. Fonte: elaborado pela autora (2012). ....	89
Quadro 13 - Objetivos do processo de elaboração do plano de bacia hidrográfica da UGRHI 10. Fonte: elaborado pela autora (2012). ....	99
Quadro 14 - Metas estabelecidas para o plano de bacias. Fonte: elaborado pela autora (2012). ....	112

Quadro 15- Deliberação CBH-SMT nº 202/08 de 09/05/2008- Critérios e diretrizes para obtenção de recursos FEHIDRO – 2009. Fonte: elaborado pela autora (2012). .....	114
Quadro 16 - Prioridades estabelecidas em 2009, no âmbito do CBH-SMT para a gestão da UGRHI 10. Fonte: elaborado pela autora (2012). .....	116
Quadro 17- Indicadores de acompanhamento correlacionados as metas da UGRHI 10. Fonte: Elaborado pela autora (2012). .....	124
Quadro 18 - Pressupostos para a gestão dos recursos hídricos na UGRHI 10. Fonte: elaborado pela autora (2012). .....	125
Quadro 19 – Resumo das estratégias para viabilização da implementação do PBH na UGRHI 10. Fonte: elaborado pela autora (2012). .....	125
Quadro 20 - Questões levantadas pelos três segmentos em relação aos PRH durante avaliação de 20 anos do SIGRH. Fonte: elaborado pela autora (2012) a partir de dados de Empinotti Ambiental (2010). .....	139
Quadro 21-PERH 2012-2015 – Eixos prioritários para gestão, número de ações pactuadas e número de instituições e colegiados envolvidos. Fonte: FCR, 2011-modificado. ....	141

## TABELAS

Tabela 1- Ações realizadas para adequação ao cronograma de atividades estabelecido na DQA.....	34
Tabela 2- Comparação dos instrumentos de planejamento no âmbito da antiga FWA e da atual legislação com a transposição da DQA para legislação alemã.....	35

## GRÁFICOS

Gráfico 1 - Ações presentes no PBH da UGRHI 10 divididas em ações de gestão, estruturais e planejamento.....	111
--	-----



## SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	17
OBJETIVOS.....	20
PARTE I.....	21
1.1. APRESENTAÇÃO.....	22
1.2. GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS: EXPERIÊNCIAS INTERNACIONAIS.....	22
1.2.1. Austrália.....	23
1.2.2. União Europeia.....	28
1.2.2.1. A transposição da DQA para os Estados – Membros e os instrumentos de planejamento de recursos hídricos. Dois casos: Alemanha e França.....	32
1.3. GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS NO BRASIL.....	40
1.4. O PLANO DE RECURSOS HÍDRICOS COMO INSTRUMENTO DE PLANEJAMENTO AMBIENTAL.....	52
1.4.1 Planejamento ambiental.....	52
1.4.2 Plano de recursos hídricos e o planejamento ambiental.....	56
1.4.3 Procedimentos em planejamento ambiental e de recursos hídricos.....	60
1.5. DELIMITAÇÃO TEÓRICA REFERENTE AO PLANO DE RECURSOS HÍDRICOS COMO INSTRUMENTO DE PLANEJAMENTO AMBIENTAL.....	85
PARTE 2.....	87
2.1. APRESENTAÇÃO.....	88
2.2. ÁREA DE ESTUDO.....	91
2.2.1. A gestão dos recursos hídricos na UGRHI 10 (Tietê/ Sorocaba).....	94
2.3. PLANEJAMENTO DA UGRHI 10 - O PROCESSO DE ELABORAÇÃO E COMPLEMENTAÇÃO DO PBH.....	97
2.3.1. Da mobilização aos objetivos estabelecidos.....	97
2.3.2. Atualização do relatório zero e a complementação da CRH nº 62: inventário e diagnóstico do PBH.....	99

2.3.3. Prognóstico.....	103
2.3.4. Processo participativo: as consultas e audiência pública – do diagnóstico a priorização de ações.....	104
2.3.5. A tomada de decisão, além do processo participativo de consultas e audiência..	111
2.3.6. Formulação de diretrizes e a estruturação do documento PBH .....	117
2.3.7. Monitoramento e avaliação: da tomada de decisão a implementação. ....	127
2.3.8. Revisão – Plano de Bacia – SMT 2012/2023.....	131
2.3.9. O planejamento e gestão descentralizada: o comitê e agência e os reflexos na elaboração no PBH .....	133
2.3.10. 20 anos de SIGRH e os Planos de Recursos Hídricos .....	137
2.4. PLANO DE RECURSOS HÍDRICOS DA UGRHI 10 COMO INSTRUMENTO DE PLANEJAMENTO AMBIENTAL .....	142
CONCLUSÃO.....	154
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	156

## INTRODUÇÃO

Incertezas devido às mudanças climáticas globais, alterações socioeconômicas, aumento nos níveis de consumo, contaminação dos corpos d' água, entre outros fatores, proporcionam novos desafios que já não podem ser resolvidos no âmbito do paradigma de gestão baseado em abordagens de comando e controle e em estratégias setorializadas. Atualmente, verifica-se uma crescente necessidade pela adoção de abordagens integradas, que simultaneamente levem em consideração o desenvolvimento econômico, a proteção do meio ambiente e a inclusão de múltiplos interesses na gestão dos recursos hídricos (PAHL-WOSTL *et al.*, 2008). A carência por planejamentos mais abrangentes, dinâmicos e preocupados com o impacto ao meio ambiente torna-se mais evidente, o que torna o planejamento ambiental um alicerce para o desenvolvimento social, tecnológico e ambientalmente adequado.

A necessidade de proteção dos recursos hídricos, para as atuais e futuras gerações, e de um planejamento que assegure a quantidade e a qualidade da água para usos múltiplos se traduz em normas legais, a nível federal<sup>1</sup>, através da lei 9.433/97 que instituiu a Política Nacional de Recursos Hídricos e a criação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos.

A nova Lei Federal, assim como as diversas legislações estaduais, refletem a profunda mudança na concepção do manejo dos recursos hídricos em comparação com a forma pela qual historicamente os mesmos vinham sendo tratados pelo poder público, ao incluir em seus fundamentos novos princípios que aproximam o planejamento e a gestão da água dos conceitos e práticas de desenvolvimento sustentável. Dentre estes, Machado (2003) ressalta: a compreensão da água como recurso natural, que embora considerado renovável, é limitado e está sujeito ao esgotamento; o estabelecimento da bacia hidrográfica como unidade territorial de gestão; a concepção dos recursos hídricos como bem público, de uso de todos que consequentemente deve ser compartilhado com o propósito de atender os interesses coletivos da população atual e futura; a constatação empírica que o uso da água envolve por vezes uma interação conflituosa entre um conjunto significativo de interesses sociais diversos; e a construção de um arcabouço normativo-administrativo que estabelece um processo de gestão

---

<sup>1</sup> Os estados brasileiros começaram a instituir sistemas estaduais de recursos hídricos antes da publicação da lei federal. O estado de São Paulo foi o pioneiro ao instituir a lei 7.633 de 1991, na sequência o Ceará instituiu seu sistema por meio da lei 11.966 de 1992. Santa Catarina e o Distrito Federal promulgaram suas legislação em 1993, lei 9.002/93 e 512/93 respectivamente.

de recursos hídricos que permite contemplar seu uso múltiplo, estabelecendo uma gestão integrada, colegiada, devendo por isso ser descentralizada e contar com ampla participação social, incorporando representantes do poder público, dos usuários, e das diversas comunidades, materializada na criação do Comitê de Bacia Hidrográfica.

No entanto, gerir os recursos hídricos não significa apenas tomar decisões sobre a melhor forma de garantir sua conservação e a sua alocação para diferentes usos, mas também assegurar a aplicação dessas decisões, condicionando e alterando comportamentos, para tanto, os instrumentos de uma política são elementos essenciais para garantir sua aplicabilidade (Correia, 2005).

Entre os instrumentos de gestão propostos pela legislação de recursos hídricos brasileira têm-se os Planos de Recursos Hídricos, que consistem em documentos resultantes do processo de planejamento que define a agenda de recursos hídricos de uma região, identificando os planos, projetos, investimentos e ações de gestão prioritárias de maneira participativa. Possuem como objetivo central fundamentar e orientar a implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH) e das políticas estaduais pautadas nos princípios de participação, integração e descentralização da gestão da água (ANA, 2009).

No que se refere à reflexão teórica e conceitual dos instrumentos definidos para orientar a execução das políticas de recursos hídricos existem carências de investigações que aprofundem como estes instrumentos estão sendo aplicados. A delimitação conceitual fornece subsídios para a reflexão da prática de aplicação desses instrumentos, que podem estar sendo desvinculados dos objetivos propostos em sua concepção original, tornando-se subutilizados e fragilizados no cumprimento do seu papel, possuindo apenas efeitos documentais e servindo para legitimar ações já desenvolvidas antes do planejamento.

É fundamental identificar e refletir se a elaboração e aplicação do instrumento Plano de Recursos Hídricos realmente fornecem subsídios para administrar o recurso hídrico, organizar o espaço, identificar os conflitos de uso e conservação, propor alternativas, executar as intervenções necessárias, monitorar, controlar e preservar a água e demais fatores associados, com garantia de proteção aos sistemas naturais, esperados em um instrumento de planejamento ambiental (SANTOS, 2004.).

Sendo assim, o objetivo desta pesquisa implica em analisar o plano de recursos hídricos como instrumento de planejamento ambiental de bacias hidrográficas a partir da delimitação e

posterior comparação do quadro conceitual e empírico em que se insere o instrumento, tendo como objeto de estudo o plano elaborado para a Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos – UGRHI 10 – Tietê/Sorocaba, SP, gerenciada pelo Comitê da Bacia Hidrográfica dos Rios Sorocaba e Médio Tietê – CBH-SMT.

Para Ellis, Gunton e Rutherford (2010), a avaliação do planejamento ambiental pode ser dividida em duas grandes categorias: avaliação dos resultados e avaliação do processo. A avaliação dos resultados avalia o desempenho do planejamento ambiental através de indicadores ambientais, já a avaliação do processo avalia o planejamento ambiental através de critérios de boas práticas. De acordo com Blackstock, et.al.(2012), muitos autores enfatizam a necessidade de focar na importância do processo de planejamento, ao invés de focar apenas no próprio plano como documento final. Existe a necessidade de entender e analisar as tarefas, definições de funções e princípios dentro do ciclo de planejamento. Essa última abordagem, de avaliação de processo, é o foco de análise da presente pesquisa.

A presente pesquisa, visando a melhor organização das reflexões e informações apresentadas, se encontra dividida em duas partes interdependentes. A Parte I apresenta uma síntese do referencial teórico reunido para subsidiar a análise do plano de recursos hídricos como instrumento de planejamento ambiental. Por sua vez, a Parte II é composta da descrição e análise da prática de planejamento adotada na elaboração e acompanhamento do instrumento objeto de estudo, tendo como pressupostos para a análise os princípios e boas práticas levantados na parte anterior.

## **OBJETIVOS**

O objetivo da presente pesquisa foi analisar a adequação do plano de recursos hídricos como instrumento de planejamento ambiental de bacias hidrográficas, tendo como foco de análise o processo de planejamento e as boas práticas adotadas, assim como o cumprimento do seu papel como elemento de mediação entre a tomada de decisão e a implementação de ações voltadas para um conjunto de objetivos focados na gestão sustentável dos recursos hídricos, considerando os princípios de participação, descentralização e integração, preconizados pela política de recursos hídricos, tendo como área de estudo a Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos-Médio Tietê/Sorocaba, SP.

**PARTE 1**

**Plano de Recursos Hídricos como instrumento de Planejamento Ambiental: novos paradigmas, novas perspectivas.**

## **1.1. APRESENTAÇÃO**

A primeira parte da presente dissertação possui como objetivo delimitar o quadro conceitual no qual a gestão e os planos de recursos hídricos estão inseridos atualmente. Para tanto foram considerados os seguintes temas:

- ✓ Experiências internacionais de gestão, considerando o exemplo da Austrália e da Europa, no estabelecimento de pactos para gestão sustentável da água e o papel dos planos nas referidas iniciativas;
- ✓ A gestão de recursos hídricos no Brasil: as modificações históricas de paradigmas e os novos fundamentos de gestão estabelecidos, enfatizando a Política Nacional de Recursos Hídricos e a Política Estadual de Recursos Hídricos de São Paulo considerando a análise do estudo de caso apresentado na Parte II.
- ✓ Plano de recursos hídricos como instrumento de planejamento ambiental, onde são apresentados os princípios comuns em planejamentos ambientais, para posteriormente delimitar a aproximação do PRH como instrumento de planejamento ambiental e os procedimentos e boas práticas que auxiliariam no aprimoramento do processo de elaboração e implementação do instrumento.

A metodologia utilizada para construção dessa primeira parte foi a realização de revisão bibliográfica, por meio de pesquisas em livros, artigos, legislações, deliberações e relatórios, em base de dados digitais e acervos de bibliotecas de universidades e órgãos públicos nacionais.

## **1.2. GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS: EXPERIÊNCIAS INTERNACIONAIS**

A escolha das experiências internacionais relatadas foi realizada primeiramente considerando uma revisão na literatura. Essa revisão teve como objetivo selecionar exemplos de países ou iniciativas conjuntas entre países que atualmente fossem referências na gestão dos recursos hídricos, considerando tanto artigos científicos, como também documentos produzidos pelo próprio governo, tendo como foco principal as publicações da Agência Nacional de Águas (ANA).



Considerando particularmente a Diretiva - Quadro da Água, na qual os Planos de Bacias Hidrográficas são considerados instrumentos essenciais para o alcance de seus objetivos, a apresentação desse exemplo no âmbito desse quadro conceitual, compartilha da mesma opinião que Correia (2005) que considera essa diretiva como um grande laboratório para as políticas da água, por definir linhas de rumo e objetivos comuns para a gestão da água que se ajusta a realidades diversas e contrastantes em termos geográficos e socioeconômicos, cujos resultados são importantes não apenas para as sociedades europeias, mas para todo mundo por constituírem uma importante fonte de experiência e reflexão. Já a NWI é um exemplo de reestruturação do sistema de recursos hídricos e estabelecimento de pactos para alcance de objetivos comuns que visam à utilização mais sustentável da água na Austrália.

### **1.2.1. Austrália**

A Austrália foi formada em 1901, quando seis colônias britânicas independentes concordaram em se reunir e se tornar estados de uma nova nação, resultando assim em seis estados: Nova Gales do Sul (*New South Wales*), Vitória (*Victoria*), Queensland, Austrália Meridional (*South Australia*), Austrália Ocidental (*Western Australia*), e Tasmânia (*Tasmania*). O país é formado ainda, por dois territórios, Território da Capital Australiana (*Australian Capital Territory*), e Território Setentrional (*Northern Territory*), que são áreas dentro das fronteiras do país que não foram reclamadas por um dos seis estados e podem ser administrados pelo governo australiano ou estabelecer seu próprio governo de forma semelhante a um estado (Figura 1). A Austrália é uma monarquia constitucional, que apresenta um sistema federativo de governo, com um governo central e os governos estaduais e territoriais que possuem a competência de legislar conjuntamente sobre a gestão dos recursos hídricos (AUSTRALIAN GOVERNMENT, 2012). Os municípios são extensões do governo estadual, o qual tem amplos poderes sobre a gestão municipal (FARAGE et. al.; 2006).

A reforma de gestão da água na Austrália foi impulsionada pelos intensos conflitos pelo uso da água que se acentuaram ao longo da década de 1990, evidenciados pela grande variação climática verificada no território australiano em conjunto com o aumento dos índices de extração para uso consuntivo. Com a intensificação de fenômenos climáticos como a seca, o meio ambiente começou a sentir os efeitos do mau uso da água. Assim, os governos

começaram a perceber que seriam necessárias quantidades substanciais de água para reestabelecer o equilíbrio e manter os processos ecológicos de rios e sistemas estuarinos (TAN, BOWMER, BALDWIN, 2012).



Figura 1- Estados e Territórios Australianos. WA: Western Australia; SA: South Australia; Vic: Victoria; Tas: Tasmania; NSW: New South Wales; Qld: Queensland; NT: Northern Territory; ACT: Australian Capital Territory. (Fonte: NWC, 2011)

Os primeiros esforços para modificações na gestão da água começaram em 1994, por meio da assinatura do quadro de reforma da água pelo governo australiano e por todos os governos estaduais e territoriais durante reunião do Conselho de Governos Australianos (COAG), um fórum intergovernamental que possui como função iniciar, desenvolver e acompanhar a implementação das reformas políticas que são de importância nacional e que requerem uma ação cooperativa dos governos australianos (COAG, 2009).

Os princípios da reforma da água foram atualizados em 2004 por meio da Iniciativa Nacional das Águas (National Water Initiative – NWI), que corresponde a um compromisso compartilhado pelos governos para aumentar a eficiência e a segurança no uso da água na Austrália, para fins econômicos, produtivos, para as comunidades rurais e urbanas e para o meio ambiente.

No âmbito da NWI, todos os governos chegaram a um acordo sobre as ações necessárias para alcançar uma abordagem nacional mais coesa em relação ao gerenciamento de ações, planos, preços e comércio da água. Houve o reconhecimento que a consecução dos objetivos centrais

depende de um planejamento de recursos hídricos transparente, com bases legais, que prevê resultados ambientais e de interesse público e ainda a definição de mecanismos de gestão da água. Consideraram também a necessidade de tratar a sobreutilização dos recursos hídricos, que por décadas de desenvolvimento foi desconsiderada (TAN, BOWMER, BALDWIN, 2012).

A Comissão Nacional das Águas (*National Water Commission - NWC*), um órgão estatutário independente, vinculado ao Departamento de Sustentabilidade, Água, População e Comunidades do Governo Australiano, é o responsável pela condução do progresso para gestão sustentável e uso dos recursos hídricos, de acordo com a NWI. Também assume a função de informar o conselho e o governo australiano sobre as questões nacionais de recursos hídricos e os avanços alcançados pela Iniciativa.

O objetivo geral da NWI é conseguir compatibilizar a nível nacional o mercado de águas e o planejamento e regulamentação de um sistema de gestão baseado em recursos superficiais e subterrâneos para uso rural e urbano que aperfeiçoe os resultados econômicos, sociais e ambientais. A implementação da NWI visa ainda conseguir alcançar os objetivos apresentados no Quadro 1.

---

#### **OBJETIVOS**

---

- Características claras e nacionalmente compatíveis para o acesso seguro ao direito da água;
    - Regulamentação e transparência no planejamento de recursos hídricos;
  - Disposição legislativa (regime geral) para o meio ambiente e outros resultados de utilidade pública, e melhores práticas de gestão ambiental;
  - Completar o retorno de todos os sistemas que atualmente encontram-se sobrecarregados ou utilizados excessivamente, para níveis de extração ambientalmente sustentáveis;
  - Eliminação progressiva das barreiras ao comércio de água e atendimento a outros requisitos visando facilitar a ampliação e consolidação do mercado de águas;
    - Clareza em relação aos riscos decorrentes de variações futuras na disponibilidade de água relacionada a um aumento do consumo.
  - Inventário de recursos hídricos, que seja capaz de atender às necessidades de informação dos diferentes sistemas de água em relação ao planejamento, monitoramento, negociação, gestão ambiental e manejo do uso da água.
  - Definições de políticas que facilitem a eficiência e inovações no uso da água em áreas urbanas e rurais
    - Abordar as questões de ajustes futuros que possam ter impacto sobre os usuários de água e as comunidades
  - Reconhecimento da conectividade entre recursos superficiais e subterrâneos e a necessidade de gerenciamento conjunto considerando-os como um único recurso.
- 

Quadro 1 – Objetivos da NWI. Fonte: elaborado pela autora (2012).

Cada estado e território australiano possui um conjunto de arranjos institucionais para a gestão da água. Com a NWI existe um compromisso de revisão da legislação para atendimento dos objetivos e compromissos acordados, mantendo, no entanto, o princípio de independência na gestão da água.

A implementação da NWI está vinculada à elaboração de planos pelos estados, territórios e governo australiano, que visam descrever como as ações e os prazos acordados deverão ser alcançados, incluindo metas para cada um dos oito elementos-chave (Quadro 2); a reforma ainda ressalta a necessidade de desenvolvimento de planos de maneira cooperativa entre estados e territórios que partilham recursos hídricos, para assim assegurar o desenvolvimento de ações de natureza interjurisdicional.

---

**ELEMENTOS-CHAVE DA GESTÃO**

---

- 1- Direito de acesso à água e planejamento;
  - 2- Criação de mercado e comercialização da água;
  - 3- Melhores práticas de valoração da água;
  - 4- Gestão integrada da água ao meio ambiente;
  - 5- Inventário de recursos hídricos;
  - 6- Reforma da gestão das águas urbanas;
  - 7- Capacitação e conhecimento;
  - 8- Participação comunitária e adaptação na gestão.
- 

Quadro 2 - Elementos chaves da NWI. Fonte: elaborado pela autora (2012).

O planejamento de recursos hídricos envolve lidar com uma série de conflitos entre interesses diversos, sendo assim a NWI recomenda que os planos sejam elaborados considerando os princípios, características e conteúdo do Quadro 3. O planejamento da água é considerado um importante mecanismo de auxílio a governos e comunidades na determinação da gestão e nas decisões de alocação de recursos hídricos visando atender objetivos produtivos, ambientais e sociais.

Os avanços obtidos com a implementação da NWI são avaliados através de relatórios produzidos pela NWC a cada dois anos, e atualmente possuem como base um relatório preliminar realizado em 2005 onde a situação inicial foi apresentada.

---

**O processo de planejamento da água deve incluir:**

---

- A consulta às partes interessadas, dentro ou a jusante da área do plano;
  - A utilização do melhor conhecimento científico disponível e de análises socioeconômicas, consistentes com o grau de conhecimento requerido e com o uso dos recursos;
  - A oportunidade de identificação e consideração de questões, de maneira aberta e transparente, relacionadas aos usos consuntivos, benefícios ambientais, culturais, e de utilidade pública;
  - Referências a processos mais amplos de gestão e planejamento regionais de recursos naturais;
  - Consideração, e sincronização com, ciclos de planejamento da água interjurisdicionais.-
- 

**Características e componentes para orientar os Estados e Territórios na elaboração dos planos de água.**

---

**Descrições a serem incluídas**

---

- Extensão geográfica ou física das fontes de água abrangida pelo plano;
  - Saúde atual e o estado do sistema;
  - Os fatores de risco que poderiam afetar a quantidade de recursos hídricos e a alocação de água para uso consuntivo prevista no âmbito do plano, em especial o impacto de eventos naturais como as mudanças climáticas, alterações no uso da terra, e as limitações de conhecimento que sustentam as estimativas de recursos;
  - Os objetivos gerais de políticas de alocação de água;
  - A base de conhecimento em que as decisões sobre alocações e exigências ambientais estão sendo feitas e uma indicação de como essa base deve ser melhorada durante o curso do plano;
  - Os usos e usuários da água, incluindo a consideração do uso da água indígena;
  - Os resultados ambientais e outros benefícios públicos propostos durante a vigência do plano, assim como as modalidades de gestão da água necessárias para atender esses resultados;
  - A confiabilidade da estimativa usada para distribuição e estabelecimento de regras que orientam como o conjunto de consumo deve ser disperso entre as diferentes categorias de direitos de um plano;
  - Análise mais aprofundada para incluir:
    - planos regionais de gestão de recursos naturais relevantes, quando atravessarem os planos jurisdicionais;
    - uma avaliação do nível de conectividade entre sistemas superficiais (incluindo o grau de escoamento superficial) e sistemas de águas subterrâneas;
    - os impactos sobre os usuários da água e ao meio ambiente que o plano pode causar a jusante (incluindo estuários) ou fora de sua área de cobertura, dentro ou entre jurisdições;
    - atividades de interceptação de água;
-

### 1.2.2. União Europeia

A União Europeia (UE) é definida como uma parceria econômica e política com características únicas, constituída por 27 países europeus, que, em conjunto abrangem uma grande parte do continente europeu. A UE foi criada depois da Segunda Guerra Mundial, com o objetivo de incentivar a cooperação econômica na Europa, partindo do pressuposto que países com relações comerciais seriam economicamente dependentes e assim os riscos de conflitos seriam reduzidos. No entanto, o que começou como uma relação meramente econômica converteu-se em uma organização ativa em todos os domínios, desde a ajuda ao desenvolvimento até à política ambiental (UNIÃO EUROPEIA, 2011).

A UE baseia-se no Estado de Direito. Isso significa que toda a sua ação deriva de tratados voluntária e democraticamente aprovados por todos os Estados-Membros. Nesses tratados, são definidos os objetivos da UE nos seus muitos domínios de intervenção (UNIÃO EUROPEIA, 2011).

A Water Framework Directive (WFD), ou Diretiva-Quadro da Água (DQA), como é conhecida nos países de língua portuguesa, entrou em vigor em 22 de dezembro de 2000. Ela estabelece um quadro de ação comunitária para os Estados-Membros da União Europeia, visando uma abordagem integrada para proteção, melhoria e utilização sustentável da água na Europa, abrangendo as águas superficiais, subterrâneas, bem como as águas de transição e costeiras.

No contexto da DQA, os Estados-Membros devem seguir procedimentos e requisitos específicos acordados para determinados prazos, tais como a incorporação dos princípios da diretiva em suas legislações nacionais, definição de regiões hidrográficas e elaboração de planos de bacias hidrográficas (Quadro 4).

---

### Prazos importantes para DQA

---

#### DEZEMBRO 2003

- Adaptação da legislação regional e nacional em matéria de água à DQA;
- Criação das condições necessárias para cooperação a nível de bacias hidrográficas;

#### DEZEMBRO 2004

- Conclusão da análise das pressões e dos impactos a que as nossas águas estão expostas, incluindo uma análise económica;

#### DEZEMBRO 2006

- Programas de monitoramento, base para gestão das águas, devem estar operacionais;

#### DEZEMBRO 2008

- Apresentação pública dos planos de gestão das bacias hidrográficas;

#### DEZEMBRO 2009

- Publicação dos primeiros planos de gestão de bacias hidrográficas;

#### DEZEMBRO 2015

- As águas deverão estar em “bom estado”
- 

Quadro 4 - Acordos e prazos definidos no âmbito da DQA. Fonte: elaborado pela autora (2012).

Políticas como a DQA possuem como precedente as preocupações sobre o estado da água, onde fortes interesses económicos são frequentemente priorizados contra o interesse do público em geral (HERING, 2010). Nesse documento é evidenciada, ainda, a preocupação com os recursos hídricos não apenas como recurso económico, mas também como meio fundamental para sustentabilidade da vida. A preocupação não se reflete apenas no controle da poluição, mas sim no alcance e manutenção da integridade ecossistémica.

A diretiva é considerada a legislação europeia mais abrangente no âmbito das águas e introduz novos princípios ambientais na legislação de recursos hídricos, entre os quais merece destaque o reconhecimento, pela primeira vez, que a biota aquática é essencial para avaliação da qualidade da água, o direito do meio ambiente como usuário da água, metas ecológicas, a transparência na gestão e o princípio da precaução. A DQA incorpora também os princípios da gestão integrada de recursos hídricos, principalmente no que se refere à necessidade de uma abordagem holística, multidisciplinar e participativa (COLLINS et al, 2012).

A DQA está conectada a uma série de outras diretivas pré-existentes na União Europeia, isso implica que o processo de implementação deve estar integrado a diferentes áreas políticas relevantes para gestão da água como a agricultura, planeamento de uso da terra, conservação da natureza e poluição industrial, que certamente não possuem instituições correspondentes a nível de bacia hidrográfica (LIEFFERINK, WIERING, UITENBOOGAART, 2011; JUNIER, MOSTERT, 2012). Os programas de medidas precisam ser “custo-efetivos”, e às vezes medidas no domínio da agricultura ou no uso da terra são mais eficazes que medidas no âmbito da gestão da água. Além disso, a DQA requer a coordenação entre níveis de governo,

porque os objetivos ambientais, estabelecidos para a bacia hidrográfica, muitas vezes são dependentes de medidas locais de gestão (JUNIER, MOSTERT, 2012).

A implementação da DQA marca um terceiro período no desenvolvimento da legislação da água, devido à sua abordagem integrada. O primeiro período começou em 1975 focando principalmente em padrões de qualidade da água e proteção para abastecimento público. Já o segundo período começou em 1991 quando a legislação introduziu níveis de emissão como um método de obtenção dos padrões de qualidade (KAIKA, 2003; COLLINS et.al., 2012).

Os principais objetivos da DQA são: aumentar o âmbito da proteção da água a todas as águas superficiais, subterrâneas e costeiras; alcançar um bom estado (como definido pela própria diretiva) para a maioria das águas na Europa até 2015; desenvolver uma abordagem integrada entre os limites de emissão e as normas de qualidade para gerenciar a qualidade e quantidade da água; facilitar a valoração econômica dos recursos hídricos; e aumentar os níveis de consulta e participação do público durante a gestão da água (CARTER; HOWE, 2006).

A abordagem ecossistêmica é defendida como meio de se alcançar o objetivo de recuperação e conservação do bom estado ecológico dos corpos de água, adotando a gestão integrada, descentralizada e participativa. Segundo a Declaração Europeia para uma Nova Cultura da Água (2005), outro fator de grande relevância nessa diretiva é a importância atribuída à integração dos deltas, dos estuários e de plataformas litorâneas na gestão das bacias hidrográficas, reconhecendo suas funções importantes na sustentabilidade dos ecossistemas litorâneos. A DQA altera também o tradicional pensamento em relação aos riscos de inundação, ao dar prioridade às ações de recuperação dos rios como amortecedor natural, ao invés do tradicional modelo de priorização em infraestrutura. Essa abordagem também está presente ao tratar sobre os períodos de escassez de água, priorizando a melhoria da capacidade de conservação natural da água dos aquíferos.

O instrumento chave da DQA é o Plano de Gestão de Bacias Hidrográficas (PGBH), que representa o principal mecanismo para implementação dos objetivos da diretiva, entre os quais se destaca a maior participação pública e a construção de consensos na gestão da água. Apesar da previsão de entrega dos primeiros planos considerar o ano de 2009 como prazo final, alguns países até o início de 2012 não haviam terminado o processo de elaboração.

A elaboração do PGBH é um processo de planejamento detalhado, que inclui elementos bem definidos, procedimentos e fases (Figura 2) e sua estrutura final deve conter os seguintes



elementos: 1) descrição geral da bacia hidrográfica; 2) descrição das pressões e impactos significativos da atividade humana no estado das águas superficiais e subterrâneas; 3) identificação e mapeamento de áreas protegidas; 4) mapeamento das redes de monitoramento da água; 5) lista dos objetivos ambientais; 6) resumo das análises econômicas; 7) resumo do programa de medidas; 8) registo de quaisquer programas mais detalhados e planos de gestão para sub-bacias, setores, problemas ou tipos de água, juntamente com um resumo de seu conteúdo; 9) um resumo das medidas tomadas para consulta e informação pública, com os resultados e as alterações no plano consequentes dessas; 10) uma lista das autoridades competentes e os pontos de contato, e os procedimentos para a obtenção de a documentação de apoio e informação (FREDERIKSEN, 2008).

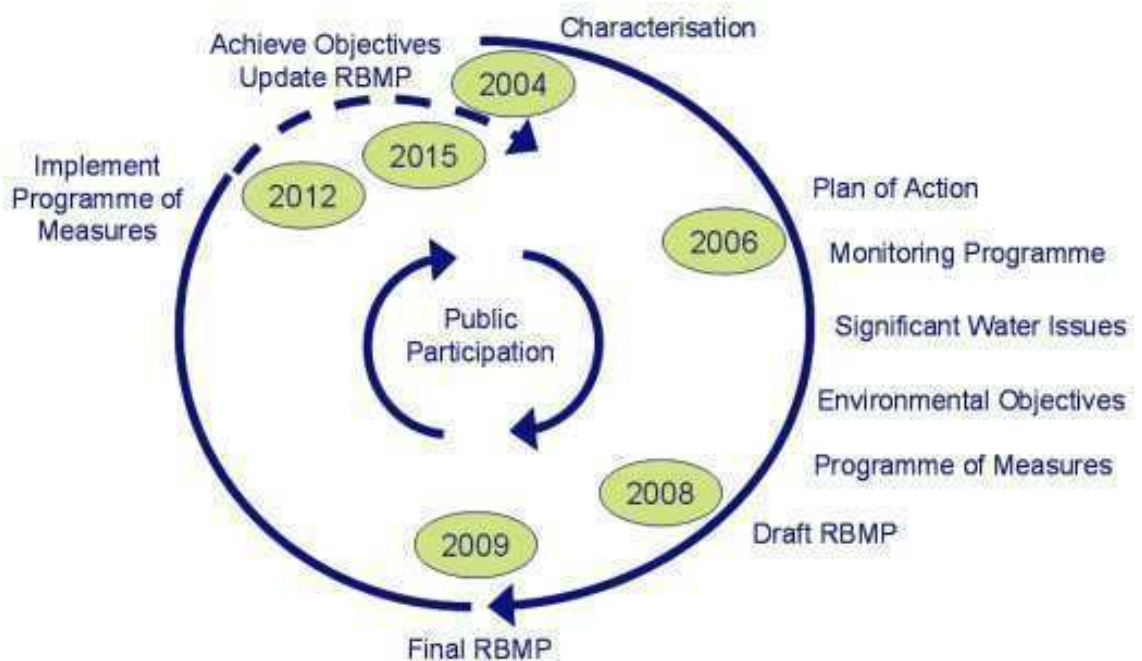


Figura 2 - Processo de planejamento de bacias hidrográficas de acordo com a DQA. Fonte: SOCOPSE (2009).

A atualização desses planos devem ser realizadas a cada 6 anos, contando com a avaliação e justificativas de não alcance dos objetivos propostos no plano anterior, visando a melhoria do processo pela aprendizagem prática.

Um dos principais desafios relacionados à implementação da DQA e dos PGBHs é a transposição dos dados sobre as comunidades bióticas em informações para as medidas de recuperação. Em princípio, essas medidas já foram realizadas para o primeiro ciclo de PGBHs, no entanto, na realidade, as ligações entre o estado ecológico e os programas de medidas são obscuras na maioria dos planos, devido, principalmente, ao atraso no

desenvolvimento dos sistemas de avaliação e início dos programas de monitoramento. Além disso, não houve nenhuma orientação central disponível para garantir a transferência dos resultados da avaliação ecológica em decisões de gestão (HERING et al, 2010)

Apesar de a implementação da DQA ainda ser um grande desafio para os Estados - Membro da UE, demandando tempo e recursos consideráveis para desenvolvimento de ferramentas, obtenção de dados e preparação dos PGBHs, esse processo também tem sido um incentivo importante para padronização da classificação e metodologia de monitoramento de toda Europa (HERING et. al., 2010), além de ser uma importante oportunidade para o incentivo da modificação do contexto cultural de gestão na água com a introdução da abordagem ecossistêmica, com ênfase na gestão ambiental e na melhoria do processo de participação social.

De acordo com Blackstock, et. al. (2012), ainda não é possível avaliar os resultados dos PGBHs no que diz respeito aos impactos ambientais e econômicos. Na maioria dos casos, os processos de implementação ainda estão em desenvolvimento, e os objetivos previstos consideram o prazo de 2015, isso se não foram aplicadas prorrogações, portanto qualquer avaliação pode ser ainda prematura.

#### **1.2.2.1. A transposição da DQA para os Estados – Membros e os instrumentos de planejamento de recursos hídricos. Dois casos: Alemanha e França.**

##### **Alemanha**

A Alemanha é uma república federativa, com sistema de governo parlamentarista, previsto em Constituição Federal, no entanto o sistema político alemão difere de outros regimes parlamentaristas, pois o presidente tem poderes mais simbólicos, embora seja chefe de Estado, e o Chanceler Federal é o chefe de governo, equivalendo este cargo ao do primeiro ministro de outros regimes parlamentaristas. O país possui 16 estados, com grande autonomia administrativa e constituições próprias, e diversos municípios (DEUTSCHE WELLE, 2011).

Mesmo antes de a DQA ser transposta para a legislação de recursos hídricos na Alemanha, vários outros instrumentos de planejamento estavam em vigor. Esses instrumentos foram baseados em versões antigas da legislação federal da água (*Federal Water Act – FWA*) e leis estaduais de recursos hídricos. Os Estados também possuem a competência de legislar sobre a gestão da água no sistema federativo da Alemanha (ALBRECHT, 2013).

Os instrumentos de planejamento anteriormente estabelecidos possuíam uma relação hierárquica: no nível mais alto de planejamento eram estabelecidos para as bacias hidrográficas os planos estruturais de gerenciamento de recursos hídricos (“*Wasserwirtschaftlicher Rahmenplan*” Seção 36 FWA, 1976), seguidos pelos planos de gestão de recursos hídricos (“*Bewirtschaftungsplan*”, Seção 36b, FWA, 1976) e os regulamentos de uso da água derivados de portarias de controle da poluição (“*Reinhalteordnung*”, seção 27 FWD, 1957) (Figura 3). No entanto, apesar da elaboração dos planos anteriormente previstos, na prática, os planos não foram totalmente implementados e entre os principais motivos, Albrecht (2013), cita o tempo e os elevados custos para elaboração, adaptação e atualização, a grande complexidade e extensão e a sua “obrigatoriedade reduzida”.

Com a transposição da DQA para a legislação alemã em 2002, o planejamento de recursos hídricos ganhou um novo impulso na Alemanha (ALBRECHT, 2013). As principais ações realizadas no âmbito do planejamento dos recursos hídricos estão de acordo com o cronograma estabelecido pela DQA e consistem na avaliação do estado das águas, estabelecimento de programas de monitoramento, elaboração do programa de medidas e plano de gestão de bacias hidrográficas (Tabela 1).

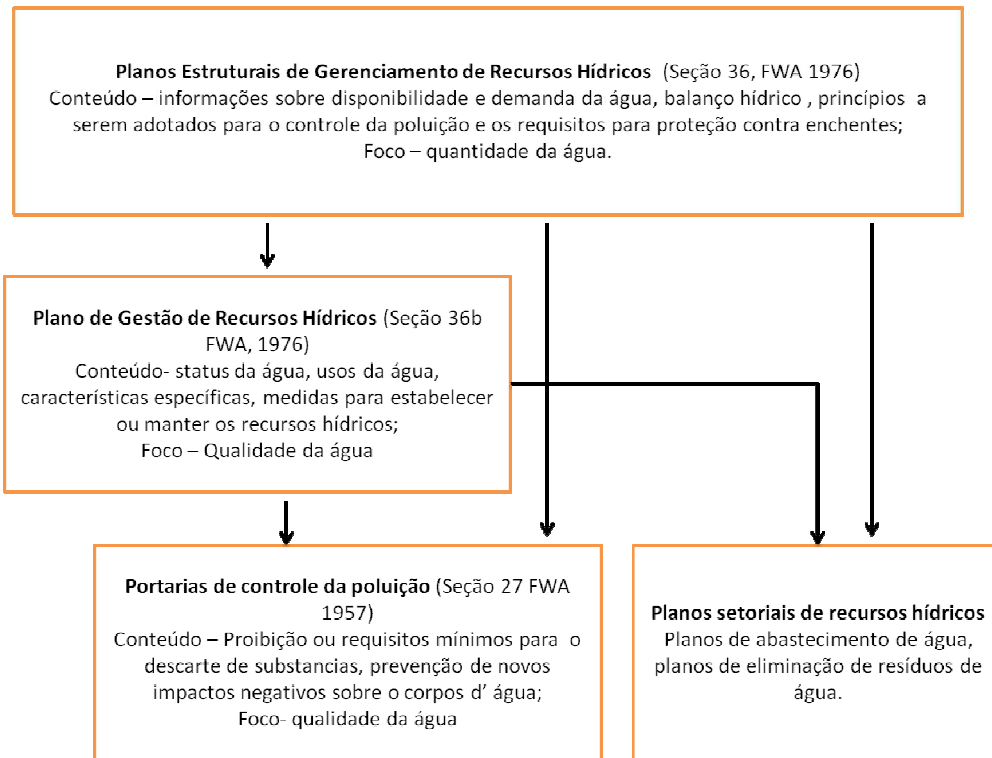


Figura 3- Instrumentos de planejamento designados pela legislação alemã de recursos hídricos (FWA) antes da transposição da DQA. Fonte: Albrecht (2013)

Tabela 1- Ações realizadas para adequação ao cronograma de atividades estabelecido na DQA. Fonte: Elaborado pela autora (2012) a partir de dados de Albrecht (2013).

	<b>Avaliação global do estado das águas</b>	<b>Programas de monitoramento do estado das águas</b>	<b>Programa de medidas e plano de gestão de bacias hidrográficas</b>
<b>Data</b>	2004	2006	2009
<b>Objetivos</b>	Determinar quais corpos de água poderiam atingir os objetivos ambientais especificados no art. 4 da DQA sem intervenções.	Recolher dados que faltavam, monitorar o cumprimento dos objetivos ambientais, mecanismo para análise a longo prazo.	Estabelecimento de medidas e diretrizes para alcance dos objetivos estabelecidos na DQA.
<b>Resultados</b>	Análise inicial- uma grande proporção dos corpos d' água da Alemanha não iriam cumprir as metas da DQA sem a adoção de medidas específicas.	Confirmaram a análise inicial.	Planos elaborados em 10 regiões hidrográficas, incluindo a coordenação entre países que compartilham os recursos hídricos de determinadas regiões hidrográficas e 99 medidas estabelecidas para alcance das metas; Participação pública e acessibilidade pública de planos e programas.

Segundo Albrecht (2013), a regulamentação dos instrumentos anteriormente previstos foi substituída, e a comparação entre os instrumentos anteriores e as novas ferramentas mostram diferenças, como inclusão da participação de todas as partes interessadas no planejamento, a obrigatoriedade de elaboração, a divisão em regiões hidrográficas e a gestão conjunta entre aspectos qualitativos e quantitativos (Tabela 2).

Tabela 2- Comparação dos instrumentos de planejamento no âmbito da antiga FWA e da atual legislação com a transposição da DQA para legislação alemã. Fonte: Albrecht (2013).

	<b>Planos Estruturais de Gerenciamento de Recursos Hídricos (Sec. 36 FWA, 1976)</b>	<b>Plano de Gestão (Sec. 36b FWA 1976)</b>	<b>Portarias de controle da poluição (Sec. 27, FWA, 1957)</b>	<b>Plano de gestão de bacias hidrográficas (art. 13,DQA)</b>	<b>Programas de Medidas (Art. 11 DQA)</b>
<b>Conteúdo</b>	Concentra-se principalmente da quantidade de água	Foco na qualidade de água	Somente qualidade de águas	Foco na qualidade e quantidade de água.	Foco na qualidade e quantidade de águas
<b>Área de planejamento</b>	Bacias ou sub-bacias	Águas superficiais ou parte delas e águas subterrâneas	As águas superficiais ou parte delas	Região hidrográfica	Região hidrográfica
<b>Período de planejamento</b>	A cada 30 anos, mas continuamente adaptado.	A cada 10-20 anos, mas continuamente adaptado.	Ausência de regulação	6 anos	6 anos
<b>Participação</b>	Autoridades	Autoridades	Ausência de regulamentação	Todas as partes interessadas	Todas as partes interessadas
<b>Obrigações de estabelecer os planos</b>	Sim	Na medida do necessário para a gestão da água	Não, deve ser justificado em razões de interesse e bem-estar público	sim	Sim

No entanto, apesar dos novos instrumentos elaborados, para garantir a o sucesso de execução dos planos e não repetir as experiências anteriores de implementação, uma série de aspectos são necessários, tais como a intenção política, o consenso em relação aos objetivos, a disponibilidade de recursos humanos e financeiros, a inclusão e motivação de todas as autoridades responsáveis dentro da região hidrográfica, o envolvimento das partes interessadas, principalmente da sociedade, atualizações regulares e as disposições jurídicas,

que possuem forte influência sobre esses aspectos e são instrumentos importante para tornar a implementação bem sucedida (ALBRECHT, 2013).

Apesar, da atual implementação de medidas propostas, ainda não é possível analisar a efetiva implantação dos PGBH estabelecidos no âmbito da DQA. Albrecht (2013) ressalta que em comparação com os outros instrumentos anteriormente estabelecidos, a DQA foi responsável por um aumento substancial na importância atribuída ao planejamento dos recursos hídricos na Alemanha, incentivando a colaboração entre diversos níveis administrativos dentro do país e entre outras nações que compartilham recursos hídricos. A sensibilidade e conscientização da necessidade de conservação da água no país também foram fortalecidas com a inclusão ativa da sociedade no planejamento. O programa de monitoramento também foi um avanço e possibilitou um melhor conhecimento sobre o estado das águas e os respectivos parâmetros que afetam a sua qualidade, demonstrando resultados surpreendentes até para muitos especialistas.

Outra grande importância atribuída a DQA está relacionada com o estabelecimento de metas e ações claras para concretizá-las, em direção ao objetivo de “manter ou alcançar um bom estado ecológico das águas” no país. No entanto ressalta-se que pela condição atualmente encontrada, com elevados níveis de degradação dos ambientes aquáticos, e o custo elevado para implementação das medidas de recuperação, dificilmente a Alemanha conseguirá atingir esse objetivo nesse primeiro ciclo de planejamento que termina em 2015 (ALBRECHT, 2013).

### **França**

A DQA foi transposta para a legislação francesa em 2004, mas muitos princípios estabelecidos (gestão descentralizada por bacia hidrográfica, o princípio do poluidor pagador, e a utilização sustentável dos recursos hídricos) já estavam incorporados à lei francesa antes da diretiva (CIWEM, 2012). No entanto, adaptações foram necessárias porque em alguns aspectos a DQA foi mais específica, tais como no estabelecimento de metas de qualidade para todos os ambientes aquáticos, a elaboração de um programa de medidas e a ampliação da participação pública no planejamento (L'OFFICE INTERNATIONAL DE L'EAU, 2009).

A DQA foi transposta para a legislação francesa em 2004 e objetivos mais específicos em relação à qualidade da água foram incluídos para o país, tais como alcançar um bom estado ecológico dos corpos d' água até 2015 e reduzir, até eliminar, a descarga de substâncias perigosas (NOTTE; KEESSEN, 2009).

A legislação anterior já dividia a França em regiões hidrográficas, que são gerenciadas por Comitês de Bacias Hidrográficas (compostos por representantes de autoridades administrativas, sociedade e usuários da água, e os departamentos governamentais relevantes) e Agências de Água (CIWEM, 2012).

Os comitês são supervisionados por um conselho que é presidido pelo “prefeito” da “região administrativa”, que é considerado a “autoridade competente” para execução geral da diretiva (CIWEM, 2012). As grandes bacias hidrográficas francesas se tornaram distritos sob a definição da União Europeia, com algumas modificações para considerar os distritos internacionais (L'OFFICE INTERNATIONAL DE L'EAU, 2009).

No país existem seis Agências de Água, que são instituições públicas relacionadas ao Ministério do Desenvolvimento Sustentável que possuem, entre outras funções, a de auxiliar as regiões hidrográficas a alcançar os objetivos estabelecidos com a introdução da DQA, e a implantar os instrumentos de planejamento. (LES AGENCES DE L'EAU, 2012)

Em relação aos instrumentos de planejamento, na década de 1990, os comitês de bacia hidrográfica já produziam planos diretores para a gestão da água, chamados de “SDAGE”. Os SDAGE(s) estabeleciam os princípios gerais para gestão e proteção dos recursos hídricos, considerando o horizonte de planejamento de 10 a 15 anos, e sete prioridades gerais: abastecimento de água; melhoria na qualidade das águas superficiais; gestão e recuperação de rios; proteção e valorização de zonas úmidas; preservação e restauração de ecossistemas costeiros; articulação do planejamento de recursos hídricos, principalmente em relação ao setor agrícola; e a melhor preparação para eventuais inundações. Além dos SDAGE(s), a maioria dos comitês produzia um plano de gestão da água, os SAGE(s). O propósito de um SAGE é estabelecer de maneira específica como os princípios gerais definidos no SDAGE seriam implementados na escala de sub-bacias. (CIWEM, 2012).

Com a transposição da DQA, os comitês de bacia foram encarregados de revisar o SDAGE para integrar os objetivos ambientais estabelecidos na DQA e associá-los a um programa de

medidas, de acordo com o mesmo ciclo de planejamento estabelecido pela diretiva (L'OFFICE INTERNATIONAL DE L'EAU, 2009; CIWEM, 2012) (Figura 4).

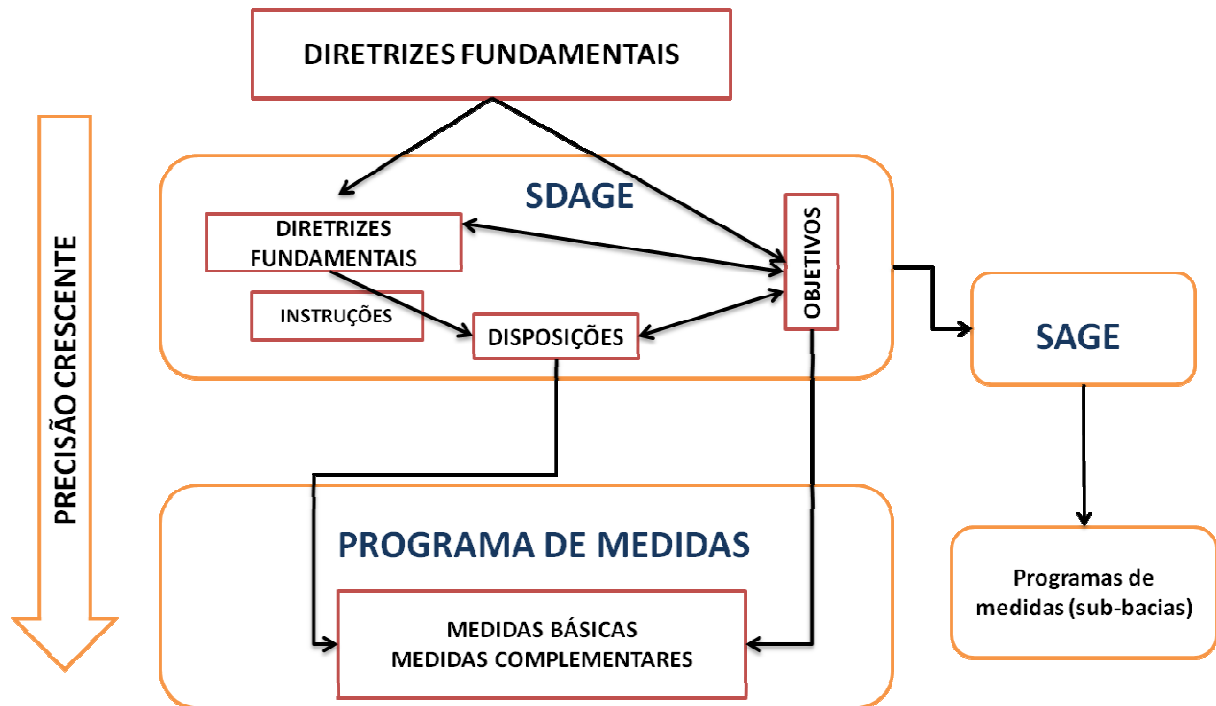


Figura 4- Instrumentos de planejamento de recursos hídricos na França. Fonte: adaptado de Comité de Bassin Réunion (2012)

Para cada distrito, a revisão do planejamento dos recursos hídricos compreendeu três passos fundamentais, que serão atualizados a cada seis anos: desenvolvimento de um inventário, elaboração de um plano de gestão de bacias hidrográficas e um programa de medidas.

O inventário ou avaliação dos distritos hidrográficos relatam os vários usos e seus impactos sobre no estado das águas e é acompanhado por um registro das áreas protegidas e sujeitas a proteção especial e de redes de monitoramento do estado das águas. As ações para monitoramento foram compatibilizadas entre os estados membros da União Europeia, visando assim à comparação da qualidade dos ambientes aquáticos (L'OFFICE INTERNATIONAL DE L'EAU, 2009).

A partir dos problemas encontrados, os PGBH (SDAGES), definiram as metas a serem alcançadas até 2015 e os programas de medidas estabeleceram as ações a serem tomadas e os prazos para implantação (L'OFFICE INTERNATIONAL DE L'EAU, 2009). Os SAGES foram atualizados considerando os SDAGES e a apresentação de programas de medidas a serem implementados nas sub-bacias (NOTTE, KEESSEN, 2009).



No total 12 SDAGE(s) foram elaborados, sendo sete para regiões hidrográficas em território francês (*Adour-Garonne; Artois-Picardie; Corse; Loire Bretagne; Rhin-Meuse; Rhone-Méditerranéica, Seine-Normandie*) e cinco para regiões denominadas territórios ultramarinos de domínio francês localizadas em outros continentes (Guadalupe, Guiana Francesa e Martinica, na América, e Mayotte e Reunião na África) (Figura 5).

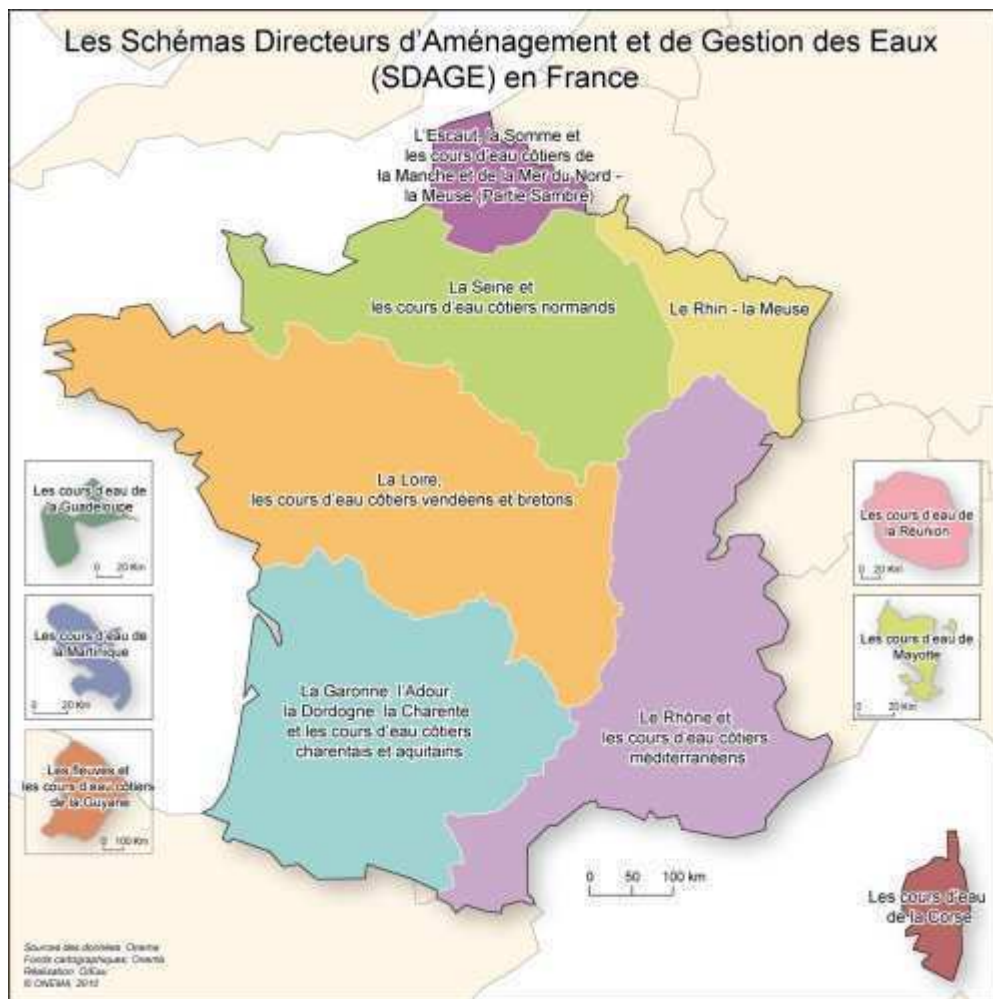


Figura 5- SDAGEs elaborados na França. Fonte: Gest' Eau France (2012).

A diretiva reforçou a transparência na gestão da água e a participação ativa da sociedade no planejamento e elaboração dos planos. A primeira consulta pública foi realizada em 2004 na realização do inventário dos distritos, as outras consultas foram realizadas em 2008 e 2009 para elaboração dos programas de medidas e planos de gestão (L'OFFICE INTERNATIONAL DE L'EAU, 2009).

Em relação à qualidade ambiental, a situação da França não é satisfatória segundo avaliações realizadas pelas Agências de Água e Ministério do Meio Ambiente que demonstraram que são

necessários esforços adicionais antes de 2015 para alcance dos objetivos estabelecidos. O bom estado ecológico provavelmente só será alcançado por cerca de 50 % dos corpos d' água, devido principalmente às fontes pontuais e difusas de poluição que são mal gerenciadas e o desequilíbrio entre demanda e abastecimento de água, que é ainda mais crítico no período de seca (NOTTE; KEESSEN, 2009).

### **1.3. GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS NO BRASIL**

Para Campos e Fracalanza (2010), o atual modelo de gestão das águas no Brasil é fruto de um processo que se iniciou na passagem da década de 70 para a década de 80, em um momento no qual a crença em um modelo de gestão baseado em instrumentos “comando e controle” e em uma análise tradicional de custo e benefício começava a se esgotar. Diante da situação, não era mais possível desconsiderar os impactos socioambientais nem excluir os diferentes atores do processo de tomada de decisão. Estresse hídrico e um número crescente de conflitos em virtude da disputa pela água tornaram-se presentes em diferentes localidades. Passou-se a questionar, então, a maneira como vinham sendo abordados e geridos os usos da água; a localização dos centros decisórios; o foco das políticas de águas e a unidade de referência a ser adotada pela mesma; e os atores a serem considerados e incluídos neste processo.

Machado (2003) ressalta que a percepção dos impactos da utilização dos recursos hídricos, conduziu a necessidade de revisão das atribuições do Estado, do papel dos usuários e do próprio uso da água. Para o autor, essa modificação passa a creditar às políticas públicas a expectativa de reversão do quadro de degradação dos recursos naturais. Não se trata apenas de estabelecer padrões para emissão de poluentes e fiscalizar o cumprimento de normas técnicas e punir os infratores que poluem o meio ambiente.

Historicamente, a gestão de águas no Brasil se desenvolveu de forma fragmentada e centralizada. Fragmentada em função de cada setor (energia elétrica, agricultura, saneamento, etc.) realizar seu próprio planejamento e definir suas ações. E centralizada em decorrência dos governos estaduais e federal definirem a política sem a participação dos governos municipais, dos usuários da água e da sociedade civil (ABERS; JORGE, 2005). Novaes e Jacobi (2002)

caracterizam esse modelo de gestão dos recursos hídricos como normativo, ainda com forte influência do setor elétrico.

Um exemplo que ilustra a setorização da gestão das águas, com a consequente falta de consideração aos usos múltiplos é a priorização histórica do setor de energia elétrica verificado no Estado de São Paulo. Até a década de 1920, a gestão pública dos recursos hídricos era uma atribuição exclusiva dos setores de saneamento e abastecimento, sempre impulsionados pela demanda relacionada ao crescente adensamento urbano (VICTORINO, 2003). No entanto, São Paulo observou no século XX um surto de expansão urbano-industrial, demandando um grande aumento na oferta de energia. Como consequência, as políticas relacionadas à geração de energia elétrica começaram a ser priorizadas, assim como o uso dos recursos hídricos para esse fim (EÇA; FRACALANZA, 2011).

O crescente interesse pela construção de novos empreendimentos hidrelétricos gerou um debate sobre o regime jurídico em que estavam submetidas as águas e seu aproveitamento. E assim, em 1934, o Código de Águas é promulgado. Barth (2002) ressalta que, apesar do Código das Águas possuir elementos inovadores de gestão, devido à inserção de conceitos como o usuário-pagador, poluidor-pagador e de uso múltiplo da água, a falta de regulamentação de muitos aspectos impediu que esses novos conceitos fossem colocados em prática, permitindo que apenas os interesses do setor de energia elétrica fossem priorizados. O código também concentrou no âmbito da União a competência para autorizar atividades de aproveitamento hidrelétrico e sua distribuição, antes de responsabilidade dos Estados e Municípios (EÇA; FRACALANZA, 2011). Neste período, com exceção das águas públicas comuns, todas as nascentes e águas localizadas em terrenos particulares eram considerados de domínio privado, dificultando assim qualquer ação ou política pública mais articulada para o país (PERES; SILVA, 2010).

Para Campos e Fracalanza (2010, pág. 370):

[...] em um contexto no qual o governo central buscava o desenvolvimento nacional e regional, baseado na exploração irrestrita dos recursos naturais, na utilização de matéria prima e energia elétrica, com baixos valores e na industrialização, as principais ações realizadas consistiram na aprovação de concessões e autorizações de uso da água; no licenciamento de obras; e na fiscalização, interdição e aplicação de multas.

A reformulação do sistema de gestão de recursos hídricos brasileiro começou ao longo da década de 80, por meio do reconhecimento da necessidade de modernização do setor. Nesse período, o início das discussões sobre a nova Constituição Federal, encontrou a gestão da água fragmentada, as fontes de conflitos entre múltiplos usuários aumentavam com a construção de hidrelétricas, despejo de esgotos urbanos e industriais nos rios, contaminação dos lençóis freáticos e a expansão da agricultura irrigada (CUNHA; COELHO; 2003). Em 1980, com a aprovação do III Plano Nacional de Desenvolvimento, ficou acordado que Governo brasileiro deveria patrocinar a elaboração de uma Política Nacional de Recursos Hídricos; a partir de então, iniciou-se uma série de ações que resultaram em algumas propostas para a nova política de águas, as quais, em maior ou menor grau, foram incorporadas pela Constituição Federal, de 1988, e pelas Constituições dos estados, a partir de 1989 (CAMPOS; FRACALANZA, 2010).

Com a nova Constituição Federal, todas as águas localizadas em território nacional foram consideradas de domínio público, passando a serem bens da União de acordo com o artigo 20:

Os lagos, rios e quaisquer correntes de águas superficiais e subterrâneas, inclusive os aquíferos em terrenos de seu domínio, ou que banham mais de um estado, sirvam de limites com outros países, ou se estendam a território estrangeiro ou dele provenham, bem como os terrenos marginais e as praias fluviais.

Já as águas de domínio estadual de acordo com artigo 26 são *“as águas superficiais e subterrâneas, fluentes, emergentes e em depósito, ressalvadas, neste caso, na forma da lei, as decorrentes de obras da União”*.

A gestão compartilhada da água é delineada a partir do princípio federativo, com atribuições para os três entes federados (União, Estados e Municípios). Assim, a competência de legislar sobre os recursos hídricos passa a ser privativa da União e suplementar do Estado e a competência em acompanhar e fiscalizar sua exploração passa a ser comum entre União, Estado e municípios (PERES; SILVA, 2010), sendo que a estes últimos é atribuída competência legislativa em função de características específicas e reconhecido interesse local. A Constituição inicia uma importante etapa para a gestão dos recursos hídricos, definindo as águas como bens de uso comum e alterando seu domínio sobre o território nacional (PORTO; PORTO, 2008).

Para Machado (2003), na década de 90, face à dramática realidade e situações nas quais a água está inserida, e diante dos alertas sobre a iminente crise de disponibilidade de água, o governo brasileiro intensificou o debate relacionado à gestão em busca de medidas com o objetivo de minimizar os problemas já existentes, num país que ainda convive com a cultura da abundância do recurso hídrico.

Em 1991, o primeiro projeto de lei criando o Sistema Nacional de Recursos Hídricos e definindo a Política Nacional de Recursos Hídricos foi encaminhado pelo governo federal ao congresso nacional. No entanto, a tramitação do projeto de lei foi marcada por inúmeros obstáculos, principalmente na esfera administrativa federal. Mas, apesar da demora na aprovação da legislação federal, os estados brasileiros começaram a instituir seus sistemas estaduais de recursos hídricos.

O Estado de São Paulo é responsável pelas primeiras ações efetivas para modernização da gestão dos recursos hídricos no Brasil, servindo como modelo para elaboração das legislações estaduais e para própria legislação nacional de recursos hídricos. Em 1990, o projeto de lei que institui a Política Estadual de Recursos Hídricos e cria o Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos foi encaminhado à Assembleia Legislativa. O projeto foi convertido em lei em 1991 (Quadro 5) e está ancorado em três instâncias interdependentes que se articulam em torno da elaboração e implementação de programas e ações nas áreas de recursos hídricos, saneamento e meio ambiente. Essas instâncias são: o Plano Estadual de Recursos Hídricos, que deve se articular aos Planos de Bacia Hidrográfica preparados no âmbito de cada Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos do estado; o Fundo Estadual de Recursos Hídricos (FEHIDRO), abastecido com recursos financeiros do tesouro do Estado, dos *royalties* do setor elétrico e da cobrança pelo uso da água; e os conselhos e comitês de recursos hídricos, colegiados consultivos e deliberativos de decisão estadual e regionais (SÃO PAULO, 2008).

A legislação de São Paulo preconiza a participação da sociedade civil no processo decisório e estabelece a cobrança pelo uso da água, assim como determina que os recursos arrecadados sejam administrados pelo FEHIDRO para utilização direta pelos comitês de bacia. O FEHIDRO é considerado inovador no sentido de garantir recursos diretamente destinados ao sistema de recursos hídricos, livres de interferências políticas comuns aos processos de alocação de recursos financeiros (ANA, 2002).

a sequência à instituição do sistema estadual de gerenciamento de recursos hídricos pelo Estado de São Paulo, o Ceará instituiu seu sistema por meio da Lei 11.966 de 1992, acompanhado em 1993 pelo Estado de Santa Catarina e pelo Distrito Federal com a promulgação das leis 9.002/93 e 512/93, respectivamente.

---

### **Lei Estadual 7663/91**

---

Estabelece normas de orientação para a implementação da Política Estadual de Recursos Hídricos bem como ao Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Estado de São Paulo.

---

#### **Objetivo**

---

Assegurar que a água, recurso natural essencial à vida, ao desenvolvimento econômico e ao bem estar social, possa ser controlada e utilizada, em padrões de qualidade satisfatórios, por seus usuários atuais e pelas gerações futuras, em todo território do Estado de São Paulo.

---

#### **Princípios**

---

I- descentralização, integração e participação (aspectos quantitativos e qualitativos e as fases meteórica, superficial e subterrânea do ciclo hidrológico); II- bacia hidrográfica como unidade de planejamento e gerenciamento; III- recurso hídrico: bem público, de valor econômico (utilização deve ser cobrada) IV- rateio do custo das obras de aproveitamento múltiplo de interesse comum ou coletivo, entre os beneficiados; V- combate e prevenção das causas e dos efeitos adversos da poluição, das inundações, das estiagens, da erosão do solo e do assoreamento dos corpos d' água; VI- compensação aos municípios afetados por áreas inundadas resultantes da implantação de reservatórios e por restrições impostas pelas leis de proteção de recursos hídricos; VII- compatibilização do gerenciamento dos recursos hídricos com o desenvolvimento regional e com a proteção do meio ambiente.

---

#### **Diretrizes**

---

Utilização racional, com prioridade para o abastecimento das populações; proteção das águas contra ações que possam comprometer o seu uso atual e futuro; programas permanentes de conservação e proteção das águas subterrâneas contra exploração e superexploração; prevenção da erosão do solo nas áreas urbanas e rurais - proteção contra a poluição física e o assoreamento dos corpos d' água; programas de desenvolvimento: municípios com áreas inundadas ou afetados por seus impactos; ações integradas nas bacias hidrográficas - tratamento de efluentes antes do lançamento nos corpos d' água; Estado e Municípios - programas conjuntos: áreas de proteção e conservação das águas (abastecimento público); implantação, conservação e recuperação das APPs; zoneamento das áreas inundáveis (restrições de uso e manutenção da capacidade de infiltração do solo; sistemas de alertas e defesa civil); uso múltiplo dos recursos hídricos; proteção da flora e fauna aquáticas e do meio ambiente.

---

#### **Instrumentos/Mecanismos**

---

Plano Estadual de Recursos Hídricos e Plano de Bacias Hidrográficas; outorga pelo direito de uso dos recursos hídricos; cobrança pelo uso da água; o rateio de custos das obras; relatórios de situação das bacias e estadual e o Fundo Estadual de Recursos Hídricos.

---

Quadro 5 - Objetivos, princípios, diretrizes e instrumentos da lei 7663/91 do estado de São Paulo. Fonte: elaborado pela autora (2012)

No cenário internacional, o movimento para modernização da gestão dos recursos hídricos no Brasil encontrou respaldo na Declaração de Dublin. A Conferência Internacional sobre Água e Meio Ambiente em Dublin, realizada em janeiro de 1992, convocada como um evento preparatório para a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento do Rio de Janeiro constituiu um marco na modernização dos sistemas de gestão (ANA, 2002).

A declaração de Dublin destacava que:

A escassez e o desperdício da água doce representam sérias e crescentes ameaças ao desenvolvimento sustentável e à proteção ao meio ambiente. A saúde e o bem-estar do Homem, a garantia de alimentos, o desenvolvimento industrial e o equilíbrio dos ecossistemas estarão sob risco se a gestão da água e do solo não se tornarem realidade na presente década, de forma bem mais efetiva do que tem sido no passado.

E os debates coincidiam quanto à definição dos princípios básicos de um novo modelo: a gestão seria descentralizada para o nível de bacia hidrográfica; integraria todas as políticas setoriais envolvidas na gestão da água; envolveria os usuários da água e a sociedade civil no processo decisório; e trataria a água como um bem de valor econômico, e não mais como uma dádiva inesgotável da natureza (ABERS; JORGE, 2005).

A Eco 92 reforçou esses princípios, com a criação da agenda 21, na qual se destacava a priorização da proteção e investimento na qualidade ambiental dos recursos hídricos, por meio da aplicação de critérios integrados no desenvolvimento, manejo e uso destes, tendo como objetivos: boa qualidade de água para consumo de toda a população mundial, preservar as funções hidrológicas, biológicas e químicas dos ecossistemas e adaptar as atividades humanas aos limites da capacidade da natureza, além do combate aos vetores de doenças relacionadas à água (CORREA; TEIXEIRA, 2008).

Em 8 de janeiro de 1997 foi sancionada a Lei nº 9.433, que instituiu a Política Nacional de Recursos Hídricos (Quadro 6) e criou o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, após uma longa tramitação e de dois substitutivos, dotando o Brasil de instrumentos legais e institucionais necessários ao ordenamento das questões referentes à disponibilidade e ao uso sustentável da água (MACHADO, 2003).

---

**Lei 9.433/1997**  
**Política Nacional de Recursos Hídricos**

---

**Fundamentos**

---

I- a água é um bem de domínio público; II- a água é um recurso natural limitado, dotado de valor econômico; III- em situação de escassez, o uso prioritário dos recursos hídricos é o consumo humano e a dessedentação de animais; IV- a gestão dos recursos hídricos deve sempre proporcionar o uso múltiplo das águas; V- a bacia hidrográfica é a unidade territorial para implementação da política Nacional de Recursos Hídricos e atuação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos; VI- a gestão dos recursos hídricos deve ser descentralizada e contar com a participação do Poder Público, dos usuários e das comunidades.

---

**Objetivos**

---

I- assegurar à atual e às futuras gerações a necessária disponibilidade de água, em padrões de qualidade adequados aos respectivos usos; II- a utilização racional e integrada dos recursos hídricos, incluindo o transporte aquaviário, com vistas ao desenvolvimento sustentável; III- a prevenção e a defesa contra eventos hidrológicos críticos de origem natural ou decorrentes do uso inadequado dos recursos naturais.

---

**Diretrizes**

---

I- a gestão sistemática dos recursos hídricos, sem dissociação dos aspectos de quantidade de qualidade; II- a adequação da gestão de recursos hídricos as diversidades físicas, bióticas, demográficas, econômicas, sociais e culturais das diversas regiões do País; III- a integração da gestão de recursos hídricos com a gestão ambiental; IV- a articulação do planejamento de recursos hídricos com o dos setores usuários e com os planejamentos regional, estadual e nacional; V- a articulação da gestão dos recursos hídricos com a do uso do solo; VI- a integração da gestão das bacias hidrográfica com a dos sistemas estuarinos e zonas costeiras.

---

**Instrumentos**

---

I- Planos de Recursos Hídricos; II- enquadramentos dos corpos de água; III- outorga; IV- cobrança; VI- Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos;

---

Quadro 6 - Objetivos, fundamentos, diretrizes e instrumentos da lei federal 9433/97. Fonte: Elaborado pela autora (2012).

Segundo a lei 9.433/97, os objetivos do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SINGREH) são coordenar a gestão integrada das águas, arbitrar administrativamente os conflitos relacionados com os recursos hídricos, implementar a Política Nacional de Recursos Hídricos, planejar, regular e controlar o uso, a preservação e a recuperação dos recursos hídricos e promover a cobrança pelo uso de recursos hídricos.

De acordo com o Relatório de Conjuntura dos Recursos Hídricos no Brasil (2009), o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos é composto pelos seguintes órgãos (Figura 6):



- ✓ Conselho Nacional de Recursos Hídricos - CNRH: consiste em um órgão consultivo e deliberativo, atuante na formulação da Política Nacional de Recursos Hídricos, criado pela lei 9433/97e instalado por meio do Decreto nº 2.612, de 6 de junho de 1998.
- ✓ Secretaria de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano – SRHU/MMA: atua como secretaria executiva do CNRH.
- ✓ Agência Nacional de Águas – ANA: possui como principal atribuição a implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e a coordenação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos;
- ✓ Conselho de Recursos Hídricos dos Estados e do Distrito Federal;
- ✓ Órgãos Gestores Estaduais: responsáveis pela outorga e fiscalização do uso dos recursos hídricos em domínio dos Estados;
- ✓ Comitê de Bacia: responsável pelas questões relacionadas à gestão participativa e descentralizada dos recursos hídricos, assim como pela implementação dos instrumentos técnicos de gestão e da negociação de conflitos;
- ✓ Agência de Bacia: secretaria-executiva do comitê de Bacia.

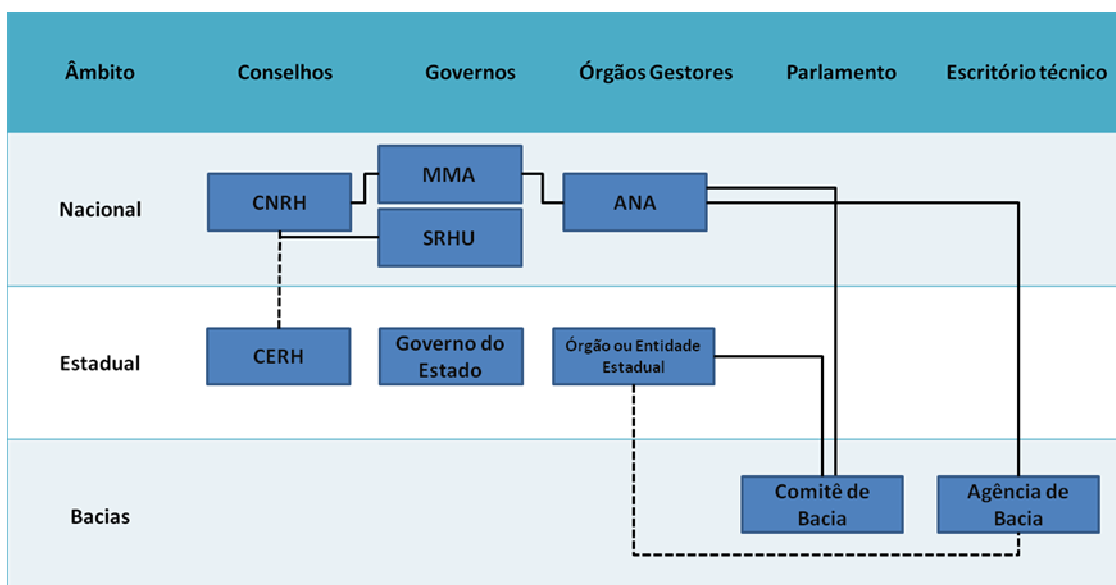


Figura 6- Matriz institucional do SINGREH (fonte: Conjuntura dos Recursos Hídricos no Brasil, 2009)

Todas as iniciativas, ligadas à implementação do atual sistema de gestão dos recursos hídricos no Brasil, entre outros acontecimentos, não apenas trouxeram à cena novos atores, mas criaram novos processos e novas abordagens que, consagradas em escala mundial, representam, em seu conjunto, o estabelecimento de um novo paradigma para a gestão de recursos hídricos, conhecido como gestão da demanda, substituindo assim gradativamente o paradigma da gestão da oferta (Quadro 7).

O paradigma da gestão da demanda inclui em seus preceitos o aproveitamento de água, gestão sustentável, co-responsabilidade dos usuários, educação ambiental, mobilização social e participação no gerenciamento e gestão da água por parte dos segmentos de usuários, planejadores e políticos em todos os níveis (VARGAS; PAULA, 2003). O sucesso desse novo modelo depende da co-responsabilidade e da colaboração ativa dos usuários (FELICIDADE; VARGAS; MIRANDA, 2001).

Estratégia da oferta (modelo extensivo)	Estratégia da demanda (modelo intensivo)
Oferta social e espacialmente generalizada de grandes volumes de água a preços subsidiados	Cobrança pelo uso e pela poluição da água bruta, tarifas que cobrem integralmente a recuperação de custos diretos e indiretos
Evacuação imediata das águas servidas por redes subterrâneas de esgotos e drenagem urbana instaladas no espaço público	Técnicas alternativas de saneamento e drenagem que implicam participação ativa de proprietários e usuários
Estímulo ao consumo abundante, negligência com desperdícios e manutenção das redes	Incitação social à economia de água, por intermédio de programas abrangentes de conservação de recursos hídricos
Desresponsabilidade e desconhecimento das práticas de consumo dos usuários.	Responsabilidade, informação e participação dos usuários, com pesquisas sobre consumo, comportamento e percepção
Abordagem corretiva da poluição hídrica, mediante inovações na tecnologia de tratamento	Abordagem preventiva, com políticas de proteção aos mananciais subterrâneos e superficiais
Competição aberta entre usos concorrentes dos recursos hídricos pela apropriação “setorizada” dos mananciais	Usos múltiplos dos mananciais por intermédio do planejamento descentralizado, integrado e participativo das bacias hidrográficas
Negligência com conservação, proteção e recuperação da qualidade das águas	Políticas de conservação de recursos hídricos, proteção e recuperação de mananciais

Quadro 7-Padrões históricos de gerenciamento dos recursos hídricos. Fonte: Vargas (1999) modificado.

Atualmente se privilegia o uso múltiplo dos recursos hídricos, suportado por ampla negociação entre usuários; as considerações dos efeitos de novos empreendimentos sobre a bacia como um todo, e sobre a sustentabilidade dos seus recursos hídricos em particular; o valor econômico, social e ambiental da água; e o planejamento e gestão integrada dos recursos hídricos. Sendo assim, a legislação vigente para a gestão dos recursos hídricos é pautada em princípios norteadores que preconizam a gestão compartilhada, tendo como base de sustentação a descentralização, a integração e a participação, com o objetivo de assegurar o uso sustentável da água (JRM/ENGEORPS, 2005).

Segundo a Global Water Partnership (GWP), uma organização internacional formada em 1996 que visa auxiliar os países no planejamento e gestão dos recursos hídricos, a Gestão Integrada de Recursos Hídricos (GIRH) corresponde a um processo que promove o desenvolvimento e a gestão coordenada da água, do solo e dos recursos relacionados, com o fim de maximizar o bem-estar social e econômico resultante de maneira equitativa sem comprometer a sustentabilidade dos ecossistemas vitais. A GIRH não é apenas um conceito, mas sim um meio de alcançar três objetivos estratégicos: eficiência na utilização; equidade, na distribuição de água entre os diferentes grupos sociais e econômicos; e a sustentabilidade ambiental, para proteção dos recursos hídricos e ecossistemas associados. A resolução CNRH nº 98/2009 considera a GIRH como a gestão em que todos os usos da água são considerados interdependentes, sob o enfoque ecossistêmico e da sustentabilidade.

A gestão integrada dos recursos hídricos assume várias dimensões: 1) integração no sentido de abranger os processos de transportes de massa de água que têm lugar na atmosfera, no solo e nos oceanos, ou seja, o ciclo hidrológico; 2) em relação aos usos múltiplos de um curso d'água, de um reservatório artificial ou natural, de um lago, de uma lagoa ou de um aquífero, ou seja, de um corpo hídrico; 3) inter-relacionamento dos corpos hídricos com os demais elementos dos mosaicos de ecossistemas (solo, fauna e flora); 4) coparticipação entre gestores, usuários e populações locais no planejamento e na administração dos recursos hídricos; 5) e a integração dos anseios da sociedade por um desenvolvimento socioeconômico com preservação ambiental, na perspectiva de um desenvolvimento sustentável (MACHADO, 2003).

Gerir uma bacia hidrográfica numa perspectiva integrada, como determina a legislação de recursos hídricos, é administrá-la de modo a evitar sua deterioração, conservando suas características desejáveis e aprimorando aquelas que necessitam de melhorias. A gestão

ambiental dessa unidade de planejamento depende do entendimento de cada agente sobre seu papel, responsabilidades e atribuições e de adequados canais de comunicação com os demais agentes, para assim evitar ações mutuamente neutralizadoras, confrontos e desgastes (MACHADO, 2003).

Já a descentralização é caracterizada como a transferência de diversas decisões do âmbito federal e estadual para a esfera local da bacia hidrográfica na condição de unidade territorial de planejamento e gestão, onde ideias de modernidade administrativa e de democratização das tomadas de decisões se juntam (MASCARENHAS, 2006); (CARDOSO, 2003); (LEMOS; OLIVEIRA, 2004). Para Pereira e Formiga-Johnsson (2005), a descentralização de uma política pública depende de vários fatores, entre os quais se destaca o interesse, de uma parte, em descentralizar, e da outra, de receber e desempenhar a função descentralizada. Na gestão dos recursos hídricos, a descentralização efetiva uma parceria do poder público com a sociedade civil organizada e com os usuários da água na bacia.

Sendo assim, é fundamental que exista uma participação efetiva de todos os segmentos. A razão da importância da participação é a melhoria do processo de decisão, por meio da informação, reconhecimento das necessidades, valores e demandas da população afetada, e do consenso entre a sociedade e demais atores envolvidos (PEREIRA; FORMIGA-JOHNSSON, 2005).

Na gestão dos recursos hídricos no Brasil, a participação pública está assegurada pela lei 9.433/1997, art. 1, inciso VI “*a gestão dos recursos hídricos deve ser descentralizada e contar com a participação do Poder Público, dos usuários e das comunidades*”, assim como no art. 39, onde determina a composição dos comitês de bacia, nos quais deve haver representantes do poder público (União, Estados e dos Municípios, de acordo com a abrangência da bacia hidrográfica), dos usuários das águas e das entidades civis de recursos hídricos com atuação comprovada na bacia.

Na política de recursos hídricos do Estado de São Paulo a participação pública também está prevista, sendo os comitês de bacia hidrográfica compostos, de acordo com o art. 24, de:

- I- representantes da Secretaria de Estado ou de órgãos e entidades da administração direta e indireta, cujas atividades se relacionam com o gerenciamento ou o uso de recursos hídricos, proteção ao meio ambiente, planejamento estratégico e gestão financeira do Estado, com atuação na

bacia correspondente; II- representantes dos municípios, contidos na bacia hidrográfica, III- representantes de entidades da sociedade civil, sediadas na bacia hidrográfica, respeitando o limite máximo de um terço do número total de votos por: a) universidades, institutos de ensino superior e entidades de pesquisa e desenvolvimento tecnológico; b) usuários das águas, representados por entidades associativas; c) associações especializadas em recursos hídricos, entidades de classes e associações comunitárias, e outras associações não governamentais.

No entanto, a forma que a participação pública vai ser organizada, seu conteúdo e resultados são diretamente dependentes do contexto social, político e econômico local. Demetropoulou et al (2010) consideram que a participação da sociedade não deve ser promovida sem alterações prévias do contexto existente, o que implica em estimular uma cultura de participação nos processos de decisão política, a existência de uma cultura de cooperação e confiança entre a sociedade, estado e iniciativa privada e a modificação das práticas organizacionais e institucionais dominantes.

Em sociedades cada vez mais fragmentadas, a conformação de uma esfera pública democrática depende de negociação dos interesses, da aceitação das diferenças e da geração de objetivos comuns que permitam o desenvolvimento de ações solidárias (PEREIRA; FORMIGA-JOHNSON, 2005). Para alcançar esses interesses o poder de decisão passa a ser articulado e compartilhado, no âmbito dos comitês e dos conselhos de recursos hídricos (MASCARENHAS, 2006), onde se espera que os interesses da coletividade sobre o particular sejam defendidos (MACHADO, 2003). De acordo com Peres e Silva (2010), como as atividades dos usuários da água em uma bacia são competitivas e se acirram na medida em que diminui a disponibilidade hídrica, a forma de dar sustentabilidade e equidade a essa competição levou a esse novo arranjo institucional de decisão local consubstanciado na forma de Comitês de Bacia e suas respectivas agências de água, impulsionando a necessidade de cooperação entre diferentes esferas administrativas.

Os comitês e conselhos desempenham um papel estratégico na política de recursos hídricos, são eles que sintetizam os princípios da lei por materializarem a descentralização da gestão, contarem com a participação de diferentes segmentos da sociedade e terem a bacia hidrográfica como unidade de gestão. Sendo assim, o êxito de seu funcionamento pode, em grande medida, significar o êxito da própria política das águas e da aplicação de seus instrumentos.

## **1.4. O PLANO DE RECURSOS HÍDRICOS COMO INSTRUMENTO DE PLANEJAMENTO AMBIENTAL**

### **1.4.1 Planejamento ambiental**

O planejamento ambiental surgiu nas últimas três décadas, devido ao aumento da competição por terras, água, recursos energéticos e biológicos, gerando assim a necessidade de organizar o uso da terra e compatibilizar esse uso com a proteção de ambientes ameaçados e melhorar a qualidade de vida das populações (SANTOS, 2004). Devido ao escopo e à complexidade das atividades abordadas, e seu grande alcance e impactos variáveis, o campo do planejamento ambiental desafia uma definição fácil. Além disso, as concepções e as relações entre humanidade e ambiente mudam ao longo do tempo, de modo que os personagens, os objetivos e os métodos, assim como os fundamentos éticos de planejamento ambiental, estão em constante evolução (KEENE, 2001).

De acordo com Santos (2004, p. 27 e p.28):

Ainda não existe, por exemplo, uma definição precisa do termo planejamento ambiental. Nele, o ambiente é interpretado tanto no que se refere às questões humanas, quanto físicas e biótica. Portanto, são diversas as abordagens e as definições que recebe, com um entrelaçamento de conceitos que se mesclam [...] planejamento é visto como o estudo que visa à adequação do uso, controle e proteção ao ambiente, além do atendimento das aspirações sociais e governamentais expressas ou não em uma política ambiental. [...] De uma forma geral, o planejamento ambiental consiste na adequação de ações à potencialidade, vocação local e a sua capacidade suporte, buscando o desenvolvimento harmônico da região e a manutenção da qualidade do ambiente físico, biológico e social. [...] Trabalha, enfaticamente, sob a lógica da potencialidade e fragilidade do meio, definindo e espacializando ocupações, ações e atividades, de acordo com essas características.

Almeida (2004) considera o planejamento ambiental como um grupo de metodologias e procedimentos para avaliar as consequências ambientais de uma ação proposta e identificar possíveis alternativas a esta ação, ou um conjunto de metodologias e procedimentos que avalia as contraposições entre as aptidões e usos dos territórios a serem planejados. Já Silva e Pruski (2000) caracterizam como a coordenação, compatibilização, articulação e implementação de projetos de intervenções (estruturais e não estruturais) na unidade geográfica de planejamento adotada, de maneira a adequar o uso, o controle e a proteção do recurso natural às aspirações sociais e/ou governamentais.

Ross e Prette (1998) apresentam um panorama do desenvolvimento da gestão e planejamento ambiental no Brasil. Para os autores, planejamento estratégico, planejamento regional, planejamento físico territorial, planejamento ambiental, são expressões que, com frequência, se misturam, fazendo parte de retórica comum entre políticos, administradores públicos e técnicos, permanecendo mais como intenções de propostas ou projetos de discutida eficácia. O país já viveu uma fase de planejamento estratégico e planejamento regional, principalmente para o desenvolvimento econômico, por meio da aceleração da industrialização e sua queda coincidiu com a desestabilização da economia mundial, com reflexos na economia brasileira no início da década de 80, e o fim dos governos autoritários e centralizadores no Brasil.

A mentalidade da sociedade, em geral manteve-se, por muito tempo, alheia aos problemas relacionados com o meio ambiente. Enquanto um segmento minoritário, dentre os quais alguns poucos políticos e cientistas, buscavam ir ao encontro de caminhos e soluções de curto e longo prazo para os problemas de desenvolvimento econômico e social com controle ambiental, a grande maioria continuou a ver essa problemática como secundária. É conhecida a posição brasileira na reunião de Estocolmo, alegando que o surgimento da questão ambiental seria uma imposição dos países desenvolvidos para dificultar o desenvolvimento dos países subdesenvolvidos (ROSS; PRETTE, 1998).

O desenvolvimento brasileiro até a década de 80 e meados dos anos 90, foi baseado exclusivamente em um processo de planejamento econômico, que teve como resultado positivo a construção das bases para o crescimento econômico e tecnológico do país, mas causou efeitos perversos no campo social e ambiental, colocando à margem da economia de mercado grande parte da população, e intensificando os processos de degradação ambiental nas áreas urbanas e rurais. No entanto, nessa mesma época já havia certa ampliação no nível de consciência da população e dos administradores públicos sobre a necessidade de um maior

cuidado com as questões ambientais, que culminaram no crescimento acentuado de instituições públicas federais, estaduais e municipais, e uma série de leis, estabelecidas na maioria das vezes por pressões de setores organizados da sociedade civil ou, por recomendações de organismos internacionais de financiamento (ROSS; PRETTE, 1998).

Como qualquer atividade humana sempre afeta e é afetada pelo ambiente, o planejamento ambiental surge com a necessidade de projetar para concepção do futuro desejado e para encontrar formas eficazes de alcançar a sustentabilidade (DANIEL, DIAKOULAKI, PAPPIS, 1997). Para Ross (2009, p. 52):

No Brasil, em função de todos os problemas ambientais, decorrentes da história de desenvolvimento marcada por práticas econômicas predatórias, diante do desperdício dos recursos naturais e da degradação generalizada, com perda da qualidade ambiental e de vida, tornou-se urgente a adoção de um planejamento físico territorial não só com perspectivas econômicas e sociais, mas também ambientais [...] visando ao desenvolvimento que leve em conta não só as potencialidades dos recursos naturais, mas, sobretudo, as fragilidades dos ambientes naturais perante a inserção dos homens na natureza.

Segundo Ross (2009, p. 60) “*o planejamento ambiental articula-se convergentemente com o princípio de desenvolvimento sustentável, o que significa permear todos os níveis das relações sociais e econômicas das sociedades humanas e dos vínculos que estas estabelecem com a natureza*”. Para o autor, a relação com a natureza ou com os bens naturais devem considerar a perspectiva de utilização com conservação, preservação e recuperação dos recursos naturais.

O desenvolvimento sustentável é um termo amplo definido pela Comissão Mundial de Meio Ambiente e Desenvolvimento, como o desenvolvimento que atende as necessidades do presente sem comprometer a capacidade das gerações futuras satisfazerem suas próprias necessidades (WCED, 1987). Em 2002, o Departamento de Assuntos Econômicos e Sociais da Organização das Nações Unidas, vincula o desenvolvimento sustentável a três pilares: social, econômico e ambiental. O pilar social refere-se a satisfazer as necessidades básicas da sociedade, como saúde, educação e direitos humanos. O componente econômico refere-se à eficiência da gestão em atender as necessidades materiais da sociedade; já o componente



ambiental é a preocupação com a conservação e valorização dos ecossistemas e dos recursos físicos e biológicos (ELLIS; GUNTON, RUTHERFORD, 2010).

Há uma grande incerteza sobre a melhor maneira de se aplicar o conceito de desenvolvimento sustentável, muitas vezes sugeridos de maneira genérica em documentos. No entanto, cabe enfatizar que o aproveitamento mais racional possível dos recursos naturais deve ter sempre como princípio básico o homem como ser social e agente econômico. Nesta versão, o ambiental e o econômico são vistos como elementos de convivência possível, desde que se adotem progressivamente procedimentos tecnológicos e científicos que possibilitem utilizar os recursos naturais, reaproveitar os resíduos e transformar os atuais problemas ambientais em soluções que visem à melhoria da qualidade ambiental e de vida da população. Nesta direção, considera-se a capacidade de suporte de um determinado sistema ambiental (ecossistema) a uma ou diversas atividades produtivas de uma determinada sociedade. Sendo assim, o processo de desenvolvimento social deve ser absolutamente compatível com as potencialidades dos recursos naturais, de um lado, com as fragilidades dos sistemas ambientais naturais, de outro, e com a potencialidade socioeconômica e tecnológica dessa sociedade (ROSS; PRETTE, 1998).

Segundo Santos (2004), o planejamento ambiental possui como estratégia estabelecer ações dentro de contextos e não isoladamente, almejando como resultado o melhor aproveitamento do espaço físico, dos recursos naturais, economia de energia, alocação e priorização do uso de recursos para as necessidades mais prementes e a previsão de situações, admitindo o elemento natural como fonte de matéria para o homem. Enfoca a necessidade de participação de diversos setores da sociedade, tendo a sociedade o direito e o dever de opinar sobre questões que lhe dizem respeito.

O produto central do processo de planejamento é o plano, onde devem estar presentes as informações relativas à abrangência espacial e temática para enfrentar as situações ou problemas, conter as ações para proteção e conservação da biodiversidade e a implementação de diretrizes para o desenvolvimento econômico e social compatíveis com o uso sustentável dos recursos naturais (MAGLIO; PHILIPPI, 2005). No entanto, segundo Macedo<sup>2</sup> (1970 *apud* ROSS; PRETTE, 1998) citando Vuscovic<sup>3</sup> (1962), já ressaltava a importância do planejamento não ser um esforço periódico que se traduz num plano para um determinado

---

<sup>2</sup> MACEDO, R. B. M. Plano Trienal de Desenvolvimento Econômico e Social. São Paulo: Perspectiva, 1970.

<sup>3</sup> VUSCOVIC P. Técnicas de Planificación, Santiago do Chile. Instituto Latinoamericano de Planificación Económica y Social, 1962.

número de anos, e sim um processo contínuo, que requer adaptações e correções frequentes para considerar as modificações de toda a ordem com relação às condições iniciais, como também para ir incorporando as experiências que o próprio processo de planejamento vai oferecendo.

Segundo Friedmann<sup>4</sup> (1960) *apud* ALMEIDA et al (2004, p. 12):

[...] o planejamento não se interessa em sonhar utopias vãs, distanciadas da ação corrente; não chega a decisões de rotina, nem resoluções apressadas. O planejamento difere da lei, da política, da administração. Não obstante, ele deverá estar estreitamente associado aos três para o fim de desempenhar suas tarefas.

#### **1.4.2 Plano de recursos hídricos e o planejamento ambiental**

O adequado dimensionamento do potencial de quantidade e da qualidade das águas são objetivos perseguidos frente ao uso das águas como abastecimento público, industrial, como fonte geradora de energia elétrica, como meio de transporte, na agricultura, no turismo, na atividade pesqueira e também como receptor dos resíduos gerados pelas atividades humanas. A água é um recurso natural de atenção máxima a ser dada no planejamento ambiental. Sem considerar a devida dimensão da importância da água para as sociedades humanas, qualquer planejamento estará condenado ao fracasso, a médio ou longo prazo, causado pelo esgotamento das potencialidades e perda de qualidade por uso abusivo dos corpos d'água (ROSS, 1995).

Conceitualmente o potencial de utilização dos planos de recursos hídricos no Brasil (Quadro 8) como instrumento de planejamento ambiental encontra-se relacionado aos princípios de participação, integração e descentralização das políticas de gestão da água e ao fato do PRH ser o instrumento responsável por orientar e direcionar efetivamente a implantação dessas, visando à utilização sustentável dos recursos hídricos, ou seja, a compatibilização ou o estabelecimento de limites entre o sistema de recursos hídricos (água para uso econômico e

---

<sup>4</sup> FRIEDMANN, J. R. P. Introdução ao Planejamento Regional. Rio de Janeiro: FGV, 1960.

abastecimento público) e o sistema ambiental (água essencial para a qualidade ambiental e funcionamento dos ecossistemas) (CNRH/CT-PNRH, 13/01/2006).

<b>Plano de Recursos Hídricos (lei 9443/97)</b>	<b>Plano Estadual de Recursos Hídricos (lei 7663/91)</b>	<b>Plano de Bacias hidrográficas (lei 7663/91)</b>
<p>Art. 6º Os Planos de Recursos Hídricos são planos diretores que visam a fundamentar e orientar a implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e o gerenciamento dos recursos hídricos;</p> <p>Art. 7º Os Planos de Recursos Hídricos são planos de longo prazo, com horizontes de planejamento compatível com o período de implantação de seus programas e projetos.</p> <p>I- diagnóstico da situação atual dos recursos hídricos; II- análise das alternativas de crescimento demográfico, de evolução de atividades produtivas e de modificações dos padrões de ocupação do solo; III- balanço entre disponibilidade e demandas futuras dos recursos hídricos, em quantidade e qualidade, com identificação de conflitos potenciais; IV- metas de racionalização de uso, aumento da quantidade e melhoria da qualidade dos recursos hídricos disponíveis; V- medidas a serem tomadas, programas a serem desenvolvidos e projetos a serem implantados para o atendimento das metas previstas; VI- prioridades para outorga de direito de uso, VII- diretrizes e critérios para a cobrança pelo uso de recursos hídricos; VIII- propostas para a criação de áreas sujeitas a restrição de uso, com vistas a proteção dos recursos hídricos.</p>	<p>Art. 16. O Estado instituirá por lei, com atualizações periódicas, o Plano Estadual de Recursos Hídricos – PERH tomando por base os planos de bacias hidrográficas, nas normas relativas à proteção do meio, as diretrizes do planejamento e gerenciamento ambientais e conterà, dentre outros, os seguintes elementos:</p> <p>1- Objetivos e diretrizes gerais, em níveis estadual e inter-regional, definidos mediante processo de planejamento iterativo que considere outros planos, gerais, regionais e setoriais, devidamente compatibilizado com as propostas de recuperação, proteção e conservação dos recursos hídricos do Estado;</p> <p>2- Diretrizes e critérios gerais para o gerenciamento de recursos hídricos;</p> <p>3- Diretrizes e critérios para a participação financeira do Estado no fomento aos programas regionais relativos aos recursos hídricos, quando couber, definidos mediante a articulação técnica, financeira e institucional com a União, Estados vizinhos e entidades internacionais de cooperação;</p> <p>4- Compatibilização das questões interbacias e consolidação dos programas anuais e plurianuais das bacias hidrográficas</p> <p>5- Programas de desenvolvimento institucional, tecnológico e gerencial, de valorização profissional e da comunicação social, no campo dos recursos hídricos.</p>	<p>Art. 17. Os planos de bacias hidrográficas conterão, dentre outros, os seguintes elementos:</p> <p>1- diretrizes gerais, a nível regional, capazes de orientar os planos diretores municipais, notadamente nos setores de crescimento urbano, localização industrial, proteção dos mananciais, exploração mineral, irrigação e saneamento, segundo as necessidades de recuperação, proteção e conservação dos recursos hídricos das bacias ou regiões hidrográficas correspondentes;</p> <p>2- metas de curto, médio e longo prazos para se atingir índices progressivos de recuperação, proteção e conservação dos recursos hídricos da bacia, traduzidos, entre outras, em:</p> <p>a) planos de utilização prioritária e propostas de enquadramento dos corpos d'água em classe de uso preponderante;</p> <p>b) programas anuais e plurianuais de recuperação, proteção, conservação e utilização dos recursos hídricos da bacia hidrográfica correspondente, inclusive com especificações dos recursos financeiros necessários;</p> <p>c) programas de desenvolvimento regionais integrados a que se refere o artigo 5º da 7663/91.</p>

Quadro 8- Plano de Recursos Hídricos, de acordo com a lei 7663/91 do estado de São Paulo e com a lei federal 9433/97. Fonte: elaborado pela autora (2012).

Para Santos (2004), um plano é considerado como instrumento de planejamento ambiental quando visar o aprimoramento das relações entre o homem e a natureza, quando possuir objetivos e metas políticas claras e bem consolidadas por meio de diretrizes e ações propostas, e diagnósticos elaborados considerando a interface entre recursos naturais e os homens. Também assume esse papel quando identifica aspirações da comunidade e meios para garantir a participação popular na elaboração do documento e gestão da área de estudo, e quando caminha para um desenvolvimento local ecologicamente equilibrado, socialmente justo e economicamente viável.

Ainda segundo Santos (2004), já na década de 70, os planos de recursos hídricos abandonaram o enfoque técnico restrito e econômico e tornaram-se mais holísticos. Estruturas semelhantes aos planejamentos de enfoque ambiental começaram a ser utilizados. Dentro do conceito de planejamento ambiental, a maior divergência para os planos de recursos hídricos encontra-se na contradição de propor a conservação ambiental e ao mesmo tempo a utilização contínua do recurso. É importante ressaltar que embora se fale em preservação, na prática, muitas vezes, as alternativas apresentadas são exclusivamente estruturais, ou ainda, apesar do enfoque na necessidade de participação social, dificultar ao usuário o conhecimento sobre recursos hídricos utilizados.

Os planos de recursos hídricos, como são definidos hoje pela política de recursos hídricos, caracterizam-se como importantes mecanismos de construção de consensos. Esses instrumentos ampliam as possibilidades do planejamento tradicional e a perspectiva assumida é a da construção de pactos no que se refere à definição de objetivos e o estabelecimento de cenários desejados, em termos de viabilidade econômica, qualidade ambiental e do correspondente rateio de custos sociais (PORTO; PORTO, 2008). Correia (2005) ressalta que esses tipos de instrumentos são os que mais responsabilizam os usuários e a sociedade, desde que existam informação e participação efetiva. Sendo assim, o PRH assume importante papel na consolidação da participação na gestão dos recursos hídricos, visando permitir a discussão das alternativas de solução dos problemas, fortalecendo a interação entre a sociedade civil, órgãos de governo, usuários da água e técnicos (CNRH, 2001). Busca-se com essa estratégia de planejamento a ampliação da divulgação sobre a situação dos recursos hídricos da bacia hidrográfica, ouvir os anseios da sociedade, compartilhar experiências e legitimar decisões, assegurando ao processo ampla participação e transparência (MASCARENHAS, 2006).

Os planos também assumem função importante na gestão integrada da água, ao considerar a integração de águas subterrâneas, superficiais, sistemas estuarinos e zonas costeiras, e também ao determinar a gestão sistêmica dos aspectos de quantidade e qualidade, a determinação dos usos múltiplos e a detecção e a mediação de possíveis conflitos no planejamento integrando três segmentos da sociedade. Os planos possuem ainda papel bastante relevante na integração da gestão de recursos hídricos com a gestão territorial, que pode ser considerada como uma de suas principais potencialidades como instrumento de planejamento ambiental, pois ao serem definidas as aptidões da bacia hidrográfica em seu plano e os objetivos de qualidade da água, haveria consequentemente um direcionamento da gestão territorial, pois algumas atividades poderiam ser incentivadas e outras reprimidas, de acordo com o impacto sobre os recursos hídricos (PORTO; PORTO, 2008).

Além disso, o plano possui grande relevância à medida que se assume ações preventivas da degradação ambiental. De acordo com Ross e Prette (1998), em um processo mais amplo de discussão sobre a importância e necessidade de um desenvolvimento harmônico compatibilizado com a proteção ambiental é que surgem à ênfase as ações preventivas de combate à degradação do meio ambiente, onde novamente a inclusão de medidas de direcionamento do disciplinamento de uso do solo assume papel primordial.

O plano de recursos hídricos assume importância estratégica em relação aos outros instrumentos, como a outorga de uso da água, cobrança pelo uso da água e enquadramento dos corpos de água, na medida em que os critérios para concessão de uso, valores cobrados, utilização dos recursos financeiros arrecadados e as metas e ações para o enquadramento são discutidos e obtidos por consenso no âmbito da elaboração dos planos, de acordo com a disponibilidade, usos considerados prioritários, e qualidade ambiental almejada, direcionando assim a gestão dos recursos hídricos.

A descentralização da gestão de recursos hídricos configura-se com o fato da bacia ou região hidrográfica ser considerada como unidade territorial de planejamento e atuação do Sistema Nacional de Recursos Hídricos e os PRH possuem grande relevância para fundamentar e efetivar esse princípio. Sendo assim, o plano de bacia hidrográfica e os planos estaduais deverão ser integrados a partir das prioridades apontadas pelos primeiros, assim como o plano nacional deverá estabelecer as prioridades nacionais, articulando-se aos planos estaduais.

A Bacia hidrográfica também é adotada visando o estabelecimento dos comitês como fóruns de gestão, negociação e resolução de conflitos. Os comitês são os órgãos responsáveis pela aprovação, acompanhamento e execução dos planos elaborados pelas agências de águas e assumem grande importância ao considerarmos que é na esfera local e regional que o processo de planejamento ambiental precisa ser enfatizado, pois é nessa escala que a população está mais próxima para participação, transformação, reivindicação e resolução dos problemas. A descentralização contribui para a democratização dos processos decisórios e fortalecimento do poder local, ampliando as oportunidades do cidadão de escolher suas alternativas e decidir sobre o seu destino. A maior proximidade das comunidades, o melhor conhecimento dos problemas locais, a maior facilidade de diálogo entre atores sociais, a menor escala de negociação, a melhoria na capacidade de controle da gestão pública, são alguns fatores que deveriam ser gerados pela descentralização (BUARQUE, 2002).

### **1.4.3 Procedimentos em planejamento ambiental e de recursos hídricos**

Os planejamentos ambientais são organizados nas etapas de pesquisa, análise e síntese. A pesquisa possui objetivo de reunir e organizar dados para facilitar sua interpretação e posteriormente os dados serão avaliados para garantir uma maior compreensão do meio de estudo, constituindo assim a etapa de análise. Já a etapa de síntese, compreende a aplicação dos conhecimentos adquiridos para a tomada de decisão. Para cumprir essas três etapas, o planejamento apresenta-se como um processo elaborado em fases que evoluem sucessivamente, sendo que o resultado de uma é a base para o desenvolvimento da fase seguinte (SANTOS, 2004).

No entanto, é essencial considerar que o planejamento não pode ser definido como uma atividade estritamente linear, sequencial, considerando sua forte característica multidisciplinar e sistêmica (PHILIPPI; SILVEIRA, 2005). Segundo Santos (2004), as fases mais frequentes nos planejamentos ambientais são a definição de objetivos, diagnósticos, levantamento de alternativas, e tomada de decisão, no entanto segundo a autora, na prática a sequência de fases utilizadas para um determinado fim é variável. Isto ocorre porque existem diferentes concepções de planejamento ambiental, diferentes objetivos e várias estruturas metodológicas para a sua elaboração.

Alguns exemplos são apresentados na Figura 7, a partir das propostas de Maglio e Philippi (2005), Leal<sup>5</sup> (1995 apud ALVES; LEAL, 2003) e Santos (2004), que apesar das diferenças de nomenclatura para as fases propostas e no ordenamento das mesmas, dispõem de procedimentos similares, ou seja, uma etapa de pesquisa que serve de subsídio para identificação dos problemas e determinação dos objetivos, que direcionam por sua vez a tomada de decisão e a viabilização das decisões tomadas. O monitoramento e avaliação, apesar de não estar incluído em todas as estruturas apresentadas, também é uma etapa essencial no processo de planejamento. De acordo com Santos (2004, p. 35):

É importante a existência de mecanismos que permitam uma permanente realimentação de dados e de suas relações e reavaliação do planejamento proposto. O planejamento ambiental deve funcionar como um processo permanentemente ativo, que se altera em função das modificações do meio e dos anseios da sociedade, expressos ou não em documentos legais.

As fases frequentes em planejamentos ambientais, mesmo expressas linearmente no tempo (sucendo-se uma após outras) demonstram um processo cíclico que se realimenta constantemente, gerando soluções e propostas num processo contínuo de tomada de decisões que é continuado na gestão, ao por em prática as determinações de um plano (ALMEIDA, et.al., 2004).

---

<sup>5</sup> LEAL, A. C. Meio ambiente e urbanização na microbacia do Areia Branca. Dissertação (mestrado em geociências), UNESP - Rio Claro, 1995.

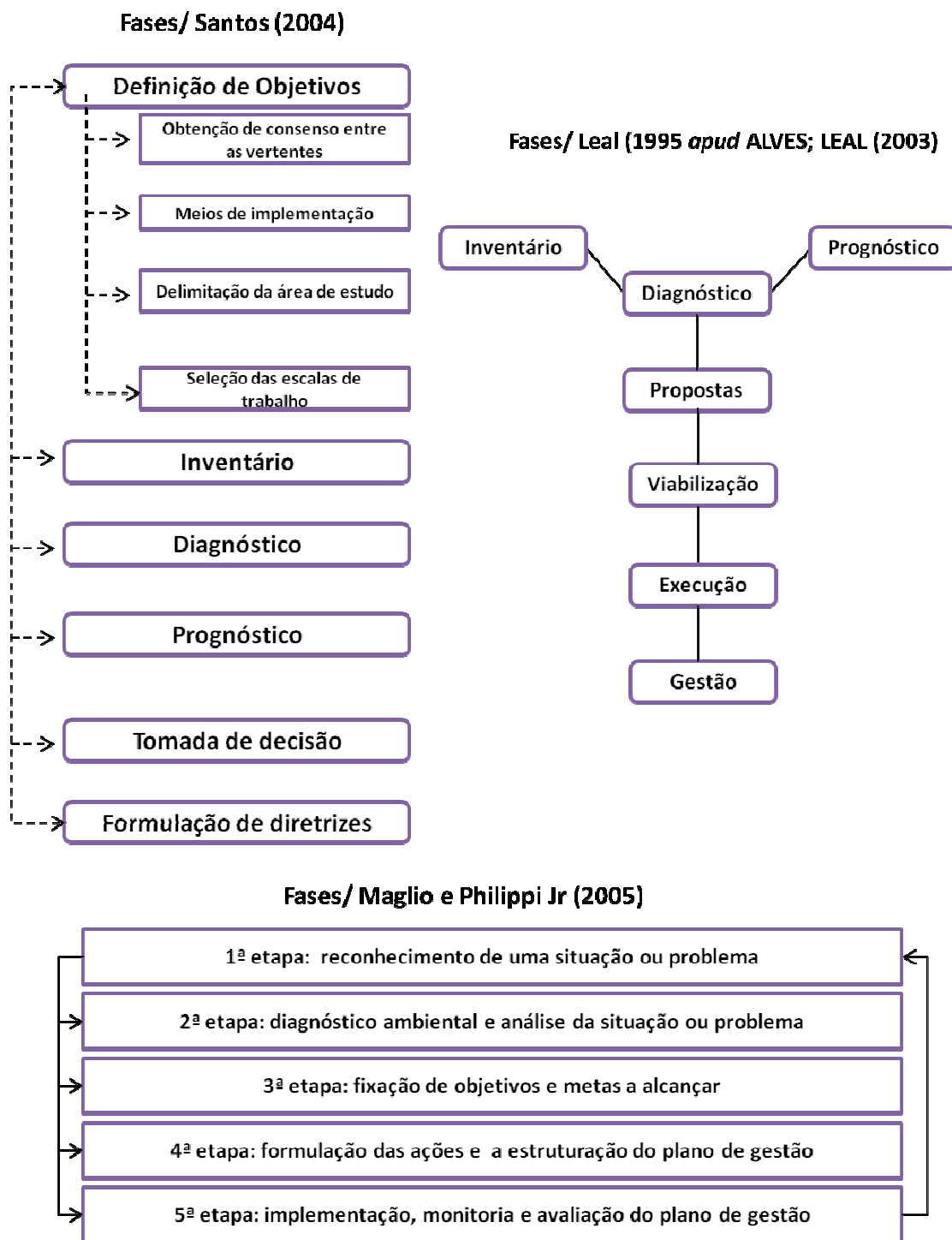


Figura 7 - Fases propostas em planejamentos ambientais. Fonte: elaborado pelo autor (2012) a partir de Leal (1995 apud ALVES LEAL 2005), Santos (2004), Maglio e Philippi (2005).

Independente da estrutura metodológica adotada é importante ressaltar que os procedimentos adotados em planejamentos ambientais devem ser compatíveis com os objetivos de uso sustentável dos recursos, considerando as fragilidades e potencialidades do sistema, e com a



concepção de planejamento como um processo técnico e político de envolvimento e comprometimento da sociedade na tomada de decisões (BUARQUE, 2002).

O planejamento de recursos hídricos, tanto no Brasil, quanto internacionalmente, de acordo com os exemplos utilizados (União Europeia e Austrália), também é organizado de acordo com procedimentos metodológicos compostos por fases, que inclui como requisitos para um bom resultado do processo e elaboração do plano a participação social e a necessidade de um melhor direcionamento dos usos dos recursos hídricos visando à utilização sustentável.

Na União Europeia (Figura 2, p. 31), o planejamento é direcionado para um processo de caracterização, estabelecimento de programas de monitoramento, estabelecimento de objetivos ambientais, programas de medidas visando o alcance dos objetivos, estruturação do Plano de Gestão de Bacias Hidrográficas (PGBH), implementação, avaliação e atualização do PGBH.

Já na Austrália, Tan et. al. (2010) retratam o processo e o conteúdo de um plano de recursos hídricos como parte de uma abordagem adaptativa (Figura 8). Para os autores o planejamento de recursos hídricos precisa ser um processo cíclico de continuo de aperfeiçoamento, que correspondem às etapas de coleta de informações; análise da situação e estabelecimento de uma visão de futuro; elaboração do plano; implementação; e monitoramento e avaliação.

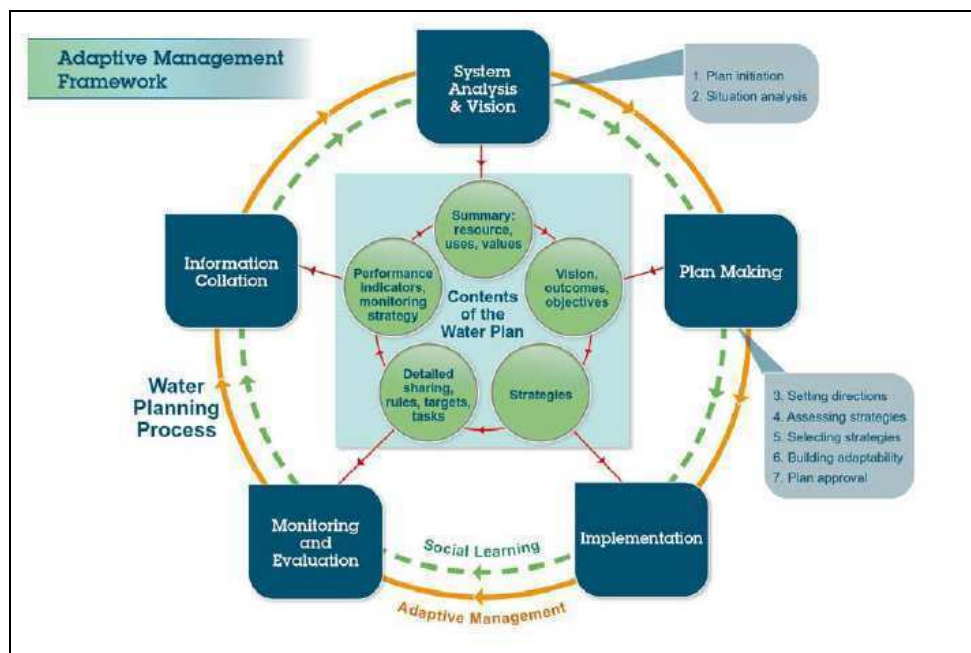


Figura 8- Abordagem adaptativa de planejamento e gestão de recursos hídricos. Fonte Tan et. al. (2010).

Considerando a regulamentação vigente para os Planos de Recursos Hídricos, elaborados na esfera federal e para o Estado de São Paulo (Quadro 9), verifica-se que o conteúdo mínimo estabelecido direciona o planejamento para um sistema composto principalmente pelas etapas: diagnóstico; tomada de decisão; estabelecimento de metas; e formulação de diretrizes. No caso do Estado de São Paulo, a CRH nº 62, estabelece também a fase de prognóstico. No entanto, quando a lei enfoca que existe um conteúdo mínimo, ela está indicando a indispensabilidade desses tópicos, e não a limitação do planejamento a esses itens.

No Brasil, na esfera nacional, o desenvolvimento do Plano Nacional de Recursos Hídricos (PNRH), publicado em 2006, é direcionado para um processo de planejamento desenvolvido nas seguintes etapas básicas, de acordo com Barth (2009):

- ✓ Diagnóstico e avaliação dos indicadores atuais relacionados com os recursos hídricos, saneamento, meio ambiente, saúde pública, socioeconômicos;
- ✓ Prognósticos, cenários, objetivos, metas e indicadores segundo os cenários estabelecidos, aplicação de modelo de suporte a decisão;
- ✓ Programa de investimento segundo os cenários selecionados, elementos econômicos, institucionais e jurídicos de cada cenário, alternativas de gestão;
- ✓ Escolha de modelo de gestão, identificação das fontes de financiamento e sistema de programação, avaliação e monitoramento.

A elaboração do Plano Nacional de Recursos Hídricos é considerada como um processo, simultaneamente, técnico e político, que deve ser conduzido de forma progressiva, permanente e contínua, em fases de gradativo aperfeiçoamento, atualização, complementação das informações, revisão e atualização, avaliação e monitoramento de sua execução. Contando com ampla participação pública (BARTH, 2009).

O documento PNRH, como um documento guia, é composto por quatro volumes que refletem a lógica do planejamento e são dedicados ao diagnóstico dos recursos hídricos (volume I); aos cenários de referência para o planejamento prospectivo (volume II); às diretrizes (volume III) e aos programas e metas (volume IV) (CNRH, 2011).

<b>Fases identificadas</b>	<b>CNRH 17 – 29/05/2001 Conteúdo mínimo e diretrizes.</b>	<b>Fases identificadas</b>	<b>CRH 62 – 04/09/2006 Conteúdo mínimo e diretrizes.</b>
Diagnóstico	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Avaliação quantitativa e qualitativa;</li> <li>-Avaliação do quadro atual e potencial da demanda da bacia</li> <li>-Avaliação ambiental e socioeconômica;</li> </ul>	Diagnóstico	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diagnóstico geral: rede de drenagem; classes de uso; uso do solo; pontos de monitoramento; aquíferos e vulnerabilidade; potencial de exploração; áreas protegidas; suscetibilidade a erosão; socioeconômico; outros aspectos relevantes</li> <li>- Diagnóstico específico: disponibilidade; qualidade associada a disponibilidade; demandas, balanço oferta versus demanda; áreas problemáticas para gestão; mapas síntese</li> </ul>
		Prognóstico	Propostas de enquadramento; projeções; proposta de recuperação de áreas críticas; levantamento de ações necessárias;
Tomada de decisão	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Alternativas de compatibilização:</li> <li>- Prioridades de uso</li> <li>- Disponibilidade e demandas hídricas da bacia, associando alternativas de intervenção e de mitigação dos problemas; alternativas técnicas e institucionais para articulação dos interesses internos e externos a bacia</li> <li>- minimização de conflitos;</li> <li>- Estabelecimento de metas</li> </ul>	Tomada de decisão e Estabelecimento de Metas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Priorização de uso;</li> <li>- Identificação de metas de curto, médio e longo prazo;</li> <li>- Determinação das ações que de forma realista poderão ser iniciadas ou realizadas no horizonte de planejamento – Cenário desejável;</li> <li>- Identificação das ações do cenário desejável que possuem verba assegurada – cenário piso;</li> <li>- Ações do cenário desejável que devem ser incluídas com a ampliação dos recursos financeiros – cenário recomendado</li> </ul>
Estabelecimento de Metas e Formulação de Diretrizes	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estratégias, programas e projetos: deverá ser incorporado o elenco de ações necessárias implementação das metas, visando minimizar os problemas relacionados aos recursos hídricos superficiais e subterrâneos, otimizando seu uso múltiplo e integrado.</li> </ul>	Formulação de Diretrizes	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Detalhamento das ações propostas em todos os cenários</li> <li>-Montagem do programa de investimento</li> <li>- Estratégia de viabilização da implantação do PBH (articulação interna e externa; indicadores de acompanhamento; formato e conteúdo dos relatórios de situação).</li> </ul>

Quadro 9 – Etapas do planejamento identificadas nas deliberações CNRH nº 17 e CRH nº62 que estabelecem o conteúdo mínimo dos planos de recursos hídricos na esfera federal e estadual de São Paulo respectivamente.

Fonte: elaborado pela autora (2012).

O acompanhamento da implementação do PNRH, é realizado por meio de dois mecanismos: os informes do Sistema de Gerenciamento Orientado para Resultados do PNRH (SIGEOR/PNRH), que apresenta as informações sobre os avanços obtidos, pendências e pontos críticos em relação à implantação dos programas do PNRH, e os Relatórios de Conjuntura dos Recursos hídricos no Brasil, elaborados pela ANA, que apresenta as informações atualizadas a cada ano sobre as condições dos recursos hídricos em relação aos aspectos qualitativos e quantitativos, relacionando-os com os avanços obtidos pela Política Nacional de Recursos Hídricos e alcance dos objetivos estratégicos do PNRH (CNRH, 2011).

Em 2010 foi iniciado o primeiro processo de revisão do PNRH. Essa revisão foi orientada pelo objetivo geral de avaliar os avanços e desafios dos primeiros 5 anos de sua implementação (2006-2010), realizando adequações e correções de rumo necessárias no planejamento nacional da gestão dos recursos hídricos, priorizando ações para os próximos 4 anos (2012-2015) e definindo as estratégias para a sua implementação. Esse processo foi estruturado em três fases (CNRH, 2011):

- ✓ Obtenção de subsídios: análises dos avanços obtidos pelo PNRH (SIGEOR-PNRH); análise da evolução dos diagnósticos dos recursos hídricos no Brasil (Relatório de Conjuntura), realização de reuniões com especialistas em gestão e planejamento de recursos hídricos; consultorias sobre questões estratégicas; processo participativo regional e nacional;
- ✓ Consolidação dos documentos: consolidação das informações resultantes da fase 1;
- ✓ Processo deliberativo no CNRH: providências necessárias ao cumprimento das metas do PNRH.

O Estado de São Paulo, antes da publicação da resolução CRH nº 62, visando direcionar e fornecer subsídios para o planejamento de recursos hídricos no âmbito Planos de Bacias Hidrográficas publicou em 2005 um relatório contendo indicações de como esse processo deveria ser estruturado por meio de quatro fases: 1- mobilização e coleta de dados (inventário); 2- diagnóstico; 3- prognóstico, compatibilização e articulação; 4- plano propriamente dito (estabelecimento de metas e diretrizes estratégicas para a gestão dos recursos hídricos; elaboração de programas, projetos e intervenções, a elaboração e emissão de produtos parciais e final do PRH, esquema de implementação do plano) (Figura 9).

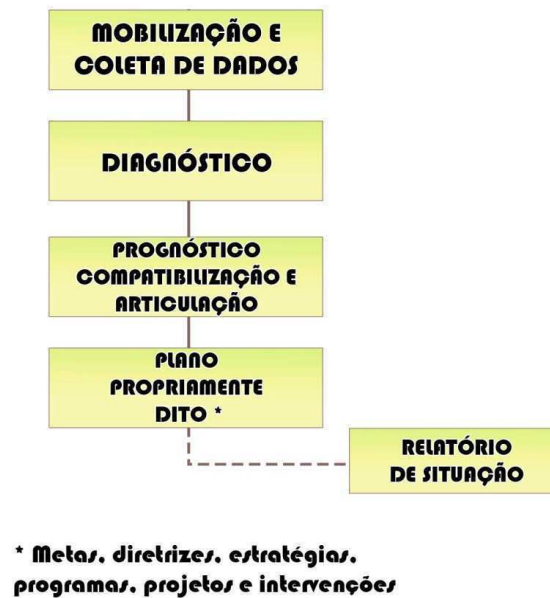


Figura 9-Etapas sugeridas para elaboração de PBH pelo PERH 2004/2007. Fonte: elaborado pela autora (2012) a partir de dados de JRM/ENGEORPS (2005).

Em todas as etapas são previstas reuniões públicas e o acompanhamento e avaliação da implementação do plano é creditado aos relatórios anuais de situação dos recursos hídricos, (Quadro 9) no qual se apresenta uma análise do andamento do PRH da Bacia e eventuais desvios sofridos (JRM/ENGEORPS, 2005).

As fases de planejamento adotadas direcionariam o conteúdo do PRH para (JRM/ENGEORPS, 2005):

- ✓ Um diagnóstico focado (o estado das águas da bacia);
- ✓ O prognóstico das disponibilidades e demandas dos recursos hídricos, nos diferentes horizontes de planejamento considerados e segundo diferentes cenários;
- ✓ As metas de qualidade, preservação, recuperação, utilização e conservação de recursos hídricos, em diferentes cenários prospectivos;
- ✓ A proposição de diretrizes para implementação dos instrumentos de gestão;
- ✓ As ações/ intervenções (estruturais ou não estruturais) requeridas para o cumprimento dessas metas.

---

### **Relatório de Situação dos Recursos Hídricos**

---

- Avaliação da eficácia do Plano Estadual de Recursos Hídricos e dos Planos de Bacias Hidrográficas → Relatório anual sobre a “Situação dos Recursos Hídricos no Estado de São Paulo” e relatórios sobre a “Situação dos Recursos Hídricos das Bacias Hidrográficas”, de cada bacia hidrográfica, objetivando dar transparência à administração pública e subsídios às ações dos Poderes Executivo e Legislativo de âmbito municipal, estadual e federal.
  - Conjunto de relatórios sobre a “Situação dos Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica” → Relatório sobre a “Situação dos Recursos Hídricos no Estado de São Paulo”
  - Conteúdo mínimo: 1 - a avaliação da qualidade das águas; 2 - o balanço entre disponibilidade e demanda; 3 - a avaliação do cumprimento dos programas previstos nos vários planos de Bacias Hidrográficas e no de Recursos Hídricos; 4 - a proposição de eventuais ajustes dos programas, cronogramas de obras e serviços e das necessidades financeiras previstas nos vários planos de Bacias Hidrográficas e no de Recursos Hídricos; 5 - as decisões tomadas pelo Conselho Estadual e pelos respectivos Comitês de Bacias.
  - Os relatórios deverão ter conteúdo compatível com a finalidade e com os elementos que caracterizam os planos de recursos hídricos e consolidarão os eventuais ajustes aos planos decididos pelos Comitês de Bacias Hidrográficas e pelo Conselho Estadual de Recursos Hídricos.
- 

#### **Perguntas a serem respondidas: avaliação da implementação e do estado das águas**

---

- Quais as mudanças experimentadas na bacia/URGRHI, no ano reportado, relativamente ao diagnóstico constante do Plano e ao Relatório de Situação do ano anterior?
  - Como o PRH foi implementado ao longo do período reportado? Que programas foram iniciados/continuados/concluídos no período reportado? Das intervenções programadas quanto foi realizado?
  - Quanto foi realmente investido, em melhoramento das condições dos recursos hídricos da bacia/UGRHI? Quanto estava planejado investir no mesmo período? Em caso de diferença entre o real e o previsto, a que se atribuir sua existência? De onde vieram os recursos aplicados na bacia/UGRHI?
- 
- O que deixou de ser feito? Que dificuldades foram enfrentadas?
  - O que resta por realizar? Quais os problemas, dificuldades e pendências que devem ser vencidos?
  - Que mudanças foram percebidas no ambiente de implementação do plano ou nas condições da bacia/UGRHI e de seus recursos hídricos? Essas mudanças obrigam a ajustes, revisões ou adaptações de qualquer outro tipo no Plano e/ou no seu esquema de implementação?
- 

Quadro 10 - caracterização dos relatórios de situação dos recursos hídricos do estado de São Paulo. Fonte: elaborado pelo autor (2012) a partir de dados de SÃO PAULO (1991) e JRM/ENGEORPS (2005).

O Plano para esse relatório é caracterizado como um instrumento de planejamento e gestão que, como tal, deve ser empregado com o propósito de apoiar e guiar uma organização a atuar melhor, concentrar suas energias, aglutinar a ação dos seus membros em torno dos mesmos objetivos, avaliar e ajustar a trajetória, de forma a responder a um ambiente em permanente mudança. É enfatizada a necessidade de o plano ser um esforço disciplinado para produzir ações e intervenções, segundo uma visão de futuro e prioridade, compartilhadas pelos membros dessa organização, precisando assim, ser objetivo e de fácil compreensão por todos os atores que dele participam (JRM/ENGECORPS, 2005).

#### **1.4.4. Boas práticas em planejamento ambiental associadas à gestão dos recursos hídricos**

Visando a análise do processo de planejamento, a pesquisa por boas práticas foi direcionada e organizada considerando uma estrutura metodológica composta de fases e concentrou-se na busca na literatura associada ao planejamento ambiental, buscando sempre que possível associar as práticas compatíveis de gestão e planejamento de recursos hídricos encontradas na literatura e legislação, considerando também os exemplos de gestão internacionais apresentados anteriormente.

Tendo em vista que as estruturas de planejamento propostas muitas vezes são complementares ou empregam denominações distintas para fases que possuem os mesmos objetivos e procedimentos, o levantamento das boas práticas efetuado no presente trabalho se utiliza da estrutura proposta por Santos (2004) (conforme a Figura 7, p.62), acrescida das etapas de monitoramento e avaliação.

##### **1.4.4.1. Definição de objetivos**

Os objetivos são uma descrição qualitativa do futuro desejado para um determinado prazo, representando a imagem-objetivo da realidade que se pretende alcançar e construir com a

implantação e execução de um plano (BUARQUE, 2002). De acordo com Lessard (1998), Maglio e Philippi (2005), em planejamentos ambientais o objetivo principal está relacionado à superação dos problemas para atingir e /ou manter a sustentabilidade ambiental. Tan et. al. (2010) enfoca a necessidade de inclusão de objetivos que incorporem o contexto social e econômico, as modificações projetadas para o uso da terra e as perspectivas de desenvolvimento regional no processo de planejamento dos recursos hídricos.

A obtenção de consenso e a gestão de conflitos são práticas que, segundo Lessard (1998), devem ocorrer logo nas fases iniciais do planejamento, buscando a conciliação entre interesses concorrentes. Sendo assim, durante a etapa voltada para a definição dos objetivos é importante buscar o consenso entre os grupos de interesse sobre o futuro dos recursos hídricos locais (PHILIP, 2008). Embora de difícil alcance, a criação de uma visão acordada, desenvolvida num ambiente de cooperação, irá produzir uma atmosfera otimista entre o grupo. O consenso cria um ponto de referência que transcende as diferenças políticas (PHILIP, 2008).

A importância da participação pública também é uma prática amplamente recomendada na determinação dos objetivos visando o sucesso da implementação do plano, pois uma decisão inadequada não terá compreensão, aceitação e apoio, dificultando, atrasando ou inviabilizando o planejamento (LESSARD, 1998; SANTOS, 2004; PHILIP, 2008; WILLIANS, 2011). É de extrema importância que todos os participantes tenham a oportunidade de se expressar e que todos os pontos de vista sejam tratados da mesma forma, assim como que no processo exista um esforço para alcançar compromissos e estabelecer a confiança entre os atores, mesmo que o consenso não seja totalmente obtido. Deve-se procurar criar um sentimento de apropriação entre o público sobre o processo.

Lessard (1998), Philip (2008) e Willians (2011) também ressaltam a importância de se definir objetivos ou a visão de futuro desejada desde o início, para assim atuarem como direcionadores de escolhas e ações de gestão que serão implantadas, a partir de um conjunto de alternativas pré-estabelecidas, bem como ao longo da avaliação dos progressos da gestão. Os objetivos são especificados através das metas e indicadores. As metas diferem dos objetivos por constituírem um comprometimento específico mensurável, definindo em termos numéricos qual o nível de melhoramento que se deve atingir e até quando, visando satisfazer o objetivo. As metas estabelecidas nos planos precisam ser alcançáveis, específicas e mensuráveis, para que o desempenho possa ser medido através de indicadores de gestão



(TAN et al, 2010). Nesse sentido, os indicadores providenciam a evidência em direção às metas e, portanto, também precisam ser mensuráveis e relevantes no contexto dos objetivos estabelecidos inicialmente (PHILIP, 2008).

#### **1.4.4.2. Inventário**

A fase de inventário compreende a etapa de coleta de dados e informações referentes aos componentes ambientais. Essa atividade pode exigir uma atualização dos dados e informações existentes (MAGLIO; PHILIPPI, 2005). É na fase de inventário que se formulam as questões básicas para um bom encaminhamento do processo de planejamento, tais como: quais elementos ou parâmetros do meio devem ser estudados, quais entre eles devem ser considerados bons indicadores das condições ambientais da área ou qual a importância relativa de cada um deles? Em que escala adotá-los? Como deverão ser cruzados entre si? (SANTOS, 2004).

Os indicadores, escolhidos na etapa anterior e complementados nesta etapa, são fundamentais para tomadores de decisão e para a sociedade. Eles permitem a criação de cenários e o acompanhamento de uma decisão tomada, são indicativos das mudanças e condições do meio ambiente. Além disso, se em um planejamento ambiental, os indicadores forem bem selecionados e estruturados, reduz-se o número de parâmetros e medidas sobre o meio, diminuindo e norteando a amostragem de dados. Facilitarão também a interação dos aspectos ambientais, simplificando o manejo do banco de dados e a apresentação das informações, sem prejudicar sua qualidade, ajudando assim o processo de decisão que requer agilidade e eficiência. A construção de imensos bancos de dados sobre o meio analisado, não significa a certeza de um bom planejamento ambiental. O planejador deve ter o bom senso de selecionar dados que sejam objetivos, representativos, comparáveis e de fácil interpretação e, assim construir uma base sólida para tomada de decisão (SANTOS, 2004).

A comunidade local é uma fonte valiosa de informações e o seu conhecimento deve ser plenamente usado. Quando se trata de providenciar informação sobre recursos hídricos, os usuários são tão importantes como os especialistas ou consultores. Existe ainda a possibilidade de resistência ao fornecimento de informações que pode vir de dentro ou de fora

da administração local e é típica quando as pessoas não têm conhecimento dos motivos pelos quais as informações são importantes para o planejamento.

Uma vez recolhida a informação, esta não deve ser escondida. Todas as pessoas devem ter acesso, incluindo instituições de outros departamentos do governo, assim como o público em geral (PHILIP, 2008).

As ações para coleta de dados seriam amplamente facilitadas e abreviadas com a existência de um Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos, pois as informações já se encontrariam concentradas em um só local, atualizadas, padronizadas e organizadas. Um sistema bem concebido e desenvolvido auxiliaria a realização do diagnóstico, poupando recursos, imprimindo objetividade ao planejamento, evitando repetições desnecessárias, bem como constatações de limitações relacionadas a descontinuidades nas informações apontadas ao longo dos relatórios de planejamento (JRM/ENGECORPS, 2005). Lessard (1998) ressalta ainda que é necessário existir um comprometimento das agências responsáveis pela manutenção de dados, mapas, indicadores, entre outros, para auxiliar o monitoramento e uma futura tomada de decisão. É fundamental a criação de um sistema de informações eficiente que seja capaz de utilizar informações de diversas fontes, incluindo os dados do monitoramento, de pesquisas e do conhecimento local. A acessibilidade pública dessas informações é essencial para subsidiar a tomada de decisão (TAN et al, 2010).

#### **1.4.4.3. Diagnóstico**

O diagnóstico é a descrição das condições atuais, por meio da síntese de informações, em múltiplas escalas, para subsidiar a tomada de decisão (LESSARD, 1998). É o entendimento da situação atual de determinado local e dos fatores internos e externos que estão ocorrendo e que podem facilitar ou dificultar o desenvolvimento local (BUARQUE, 2002). Essa etapa compreende a descrição e a avaliação, integrada e contextualizada, do quadro natural e antrópico existente na bacia, das restrições e das potencialidades dos recursos hídricos associadas às demandas atuais e tendências futuras para os diversos usos, envolvendo a articulação de diferentes áreas de conhecimento, o estudo da dinâmica social, além da

organização e a condução do processo de participação pública visando subsidiar a elaboração e implementação do plano (JRM/ENGECORPS, 2005).

Santos (2004) e Maglio e Philippi (2005) também atribuem ao diagnóstico a contribuição para compreensão das fragilidades e potencialidades da área de estudo, para a análise da qualidade ambiental e disponibilidade de recursos naturais e criação de informações que, quando comparadas, somadas e interpoladas, ressaltam as principais características e fornecem indícios da dinâmica da região, da evolução histórica de ocupação e das pressões antrópicas sobre os sistemas naturais.

Para Buarque (2002), durante a etapa de diagnóstico deve-se evitar dispersão e excesso de dados, para isso é necessário seletividade na definição das informações mais relevantes e dos fatores mais determinantes para explicação da situação atual e da dinâmica da área estudada. A incorporação das premissas do desenvolvimento sustentável requer um diagnóstico que trate a realidade de forma multidisciplinar, procurando confrontar as dimensões econômica, sociocultural, ambiental, tecnológica e político-institucional. A análise e reflexão devem convergir para a identificação dos principais problemas (o que é insatisfatório ou está impedindo o desenvolvimento) e potencialidades locais (o que pode facilitar o desenvolvimento local).

O diagnóstico envolve a construção e avaliação dos cenários do passado e presente. Os cenários são interpretações de momentos em uma paisagem dentro de uma escala temporal, visando auxiliar os agentes do planejamento a compreender a dinâmica da área e os problemas ambientais consequentes. Devem retratar um conteúdo concreto, construído não só a partir do diagnóstico da realidade técnica, mas também das propostas governamentais e das realidades apreendidas pela cultura, pelos sentidos, pela memória, pela imaginação e pensamento dos homens da região. O ponto de vista das diversas vertentes envolvidas (técnica, comunitária e política) no planejamento ambiental deve ser considerado (SANTOS, 2004). Nessa etapa é essencial a sensibilização e a participação ativa de um conjunto diverso de participantes (LESSARD, 1998).

#### 1.4.4.4. Prognóstico

O planejamento de recursos naturais, entre outros, considera sempre uma visão de longo prazo, aumentando assim a complexidade e a incerteza gerada por nossa limitada compreensão dos processos humanos e ambientais (CELINO; CONCILIO; 2010). O prognóstico busca antecipar possíveis desdobramentos futuros da realidade e, principalmente, do seu contexto externo, informação importante para dimensionar as possibilidades de realização dos desejos da sociedade e, portanto, para a formulação da estratégia de desenvolvimento local (BUARQUE, 2002).

Para a análise do contexto e suas perspectivas, a construção de cenários constitui um referencial importante para identificação das oportunidades e das ameaças que o futuro parece reservar em função do desempenho da realidade do entorno (BUARQUE, 2002). Para Santos (2004), se o planejamento implica decidir sobre ações futuras, previsões e estimativas de cenários futuros são essenciais. Para Lessard (1998), é necessário saber onde estamos hoje, como chegamos até aqui e quais são os cenários futuros mais prováveis considerando diferentes estratégias de gestão.

Os cenários são ferramentas de planejamento de políticas pública que oferecem aos planejadores a possibilidade de vislumbrarem os futuros possíveis, considerando diversos fatores que pressionam o meio ambiente, impactam as atividades econômicas e, em consequência, afetam a qualidade de vida da população (SÃO PAULO, 2009). De modo objetivo, os cenários fornecem a ligação entre o diagnóstico e o processo de tomada de decisão (LESSARD, 1998).

Existe uma demanda crescente pela participação do público no desenvolvimento de estratégias, implementação de políticas públicas, gestão de ações em longo prazo, e também na previsão de cenários, entre outras atividades de planejamento. Vale dizer que, nesse sentido, o futuro não é compreendido como uma realidade empírica, mas sim como um conjunto de alternativas, que só em partes são observáveis, e juntas descrevem um espaço de “possibilidades/opportunidades” capazes de orientar a ação do presente. Os cenários evocam um conjunto de possíveis futuros, explorados de forma independente, a partir de opiniões iniciais quanto à probabilidade dos acontecimentos e o desejo dos participantes (CELINO; CONCILIO; 2010).

Os cenários futuros podem ser construídos visando antecipar o que irá ocorrer caso medidas não forem tomadas (cenário futuro tendencial); como deveria ser (cenário futuro ideal, frente às potencialidades e restrições biofísicas); como gostaria que fosse (cenário futuro desejado, em função dos anseios dos agentes envolvidos); e o que pode ser realmente (cenário futuro possível, alternativo, frente às restrições biofísicas, às aspirações e as limitações socioeconômicas e administrativas). Os cenários vão além da sobreposição de mapas de informações estáticas e além das restrições biofísicas tecnicamente descritas no tempo e no espaço. Devem apontar as preocupações prioritárias, tanto do ponto de vista técnico, como da população envolvida, e refletir suas expectativas (SANTOS, 2004).

No contexto da elaboração de um PRH, o cenário tendencial é o resultado do confronto entre as disponibilidades e as tendências de evolução das demandas hídricas considerando que as políticas e situações não irão diferir radicalmente das atuais no horizonte de planejamento considerado. Essa construção de cenário irá percorrer o mesmo caminho do diagnóstico, mas com foco no futuro, nos horizontes de planejamento fixados, obtendo para cada demanda atual diagnosticada, um conjunto de demandas tendenciais. A partir da construção do cenário tendencial, cenários alternativos devem ser construídos para expandir as possibilidades futuras e orientar o processo de planejamento na tomada de decisão. Tais cenários serão examinados visando avaliar mais adiante, do ponto de vista da gestão dos recursos hídricos, soluções que compatibilizem, na bacia, o trinômio crescimento econômico, sustentabilidade ambiental e equidade social (JRM/ENGEORPS, 2005).

#### **1.4.4.5. Tomada de decisão**

A etapa de tomada de decisão do processo de planejamento trata das efetivas escolhas da sociedade sobre o seu futuro e, principalmente, das ações necessárias e viáveis. Definida a visão do futuro (o que se pretende construir com o plano ou estratégia de desenvolvimento) e detendo o conhecimento da realidade local e das perspectivas de seu desenvolvimento e do contexto, os responsáveis pelas decisões podem fazer as escolhas e definir os caminhos a serem seguidos para alcançar o projeto de futuro desejado e, portanto, viabilizar objetivos e metas definidas pela sociedade (BUARQUE, 2002). Santos (2004) ressalta que para

planejamentos ambientais, a tomada de decisão compreende a escolha que se faz frente ao conjunto de alternativas, dentro de uma conduta dirigida pelas metas, necessidades, meios usados e fins esperados e implica em selecionar as melhores alternativas de ação dentre as disponíveis, ordená-las pela prioridade, tempo de implantação e duração da ação. A avaliação de alternativas visa eliminar aquelas que não são práticas ou economicamente viáveis e depende, portanto, das informações disponíveis. A tendência de se aceitar a primeira impressão de um problema como sendo a mais adequada faz com que comumente os decisores restrinjam as soluções alternativas. A carência de informações também limita a escolha, assim como o fato das escolhas derivarem de um ato de julgamento que envolve valores pessoais (MAGALHÃES, 2007).

As ações identificadas para inclusão no plano devem ser cuidadosamente consideradas, não só para assegurar que são efetivamente apropriadas para atingir as metas e objetivos estratégicos, mas também para determinar se a implementação é viável num período de tempo realístico e com os recursos financeiros disponíveis. Também devem ser avaliados os obstáculos e riscos potenciais da implementação de uma ação (PHILIP, 2008).

As alternativas e ações escolhidas precisam ser convergentes e articuladas e devem ser definidas com base numa combinação de trabalho técnico e discussão com a sociedade, em torno das linhas gerais de intervenção que viabilizem os objetivos gerais e as metas de desenvolvimento e ter coerência com a concepção de desenvolvimento sustentável (BUARQUE, 2002). Além disso, é fundamental informar publicamente como essas decisões foram tomadas (TAN, BOWMER, BALDWIN, 2012). Além de tornar transparente o papel dos atores durante a implementação, um plano de ação bem estruturado e participativo pode criar confiança no processo e motivar o envolvimento em sua implementação (PHILIP, 2008).

A crescente valorização da gestão participativa vem ao encontro dos estudos que demonstram que, apesar de grupos serem mais lentos do que indivíduos isolados na tomada de decisão, a probabilidade de acertos aumenta. Ademais, as pessoas estão sempre mais dispostas a aceitar uma decisão que elas auxiliaram a tomar. Porém, obstáculos podem surgir no nível de grupos decisórios, como o desequilíbrio de forças entre indivíduos ou setores representados, indivíduos mal preparados e informados, indivíduos desinteressados, pouco sensíveis ou com

baixa competência interpessoal, além de processos de interação ineficientes (HAMPTON<sup>6</sup>, 1991 *apud* MAGALHÃES, 2007).

Entre os fatores que determinam o sucesso do processo decisório estão a quantidade e a qualidade das informações, que lhes conferem confiabilidade na formulação de cenários. A maioria das decisões é tomada em um contexto de elevadas incertezas sobre o futuro, o que se mostra ainda mais significativo em um quadro de escassez de informações (LESSARD, 1998).

Frequentemente, a tomada de decisão é realizada na ausência de um acordo, mesmo entre gestores, sobre o escopo, os objetivos, e alternativas de manejo dos recursos naturais. Sem esse acordo, a estratégia de gestão será provavelmente vista como um reflexo de objetivos partidários e/ou de restrições inadequadas ou desnecessárias em matéria de gestão. As chances de fracasso aumentam dramaticamente em tal situação (WILLIAMS, 2011).

Para tomar uma decisão é preciso estar atento aos problemas centrais, às causas reais dos problemas e à importância de atingir cada objetivo proposto. É necessário, ainda, assegurar que a decisão tomada seja executada e que haja meios de controlar os possíveis efeitos adversos dessa escolha (SANTOS, 2004).

#### **1.4.4.6. Formulação de diretrizes**

A formulação de diretrizes complementa o processo de decisão. Essa etapa na gestão de recursos hídricos consiste na elaboração, propriamente dita, do produto do processo de planejamento. Trata-se de uma expressão literária da construção da sociedade ao longo do planejamento, refletindo o conhecimento acumulado e explicitando as decisões e as ações definidas para a promoção do desenvolvimento. O plano constitui uma base para os ciclos seguintes de planejamento e, principalmente, um instrumento de aglutinação e articulação da sociedade, por meio do qual esta se reconhece, é um referencial para negociação estratégica com parceiros externos. Desse ponto de vista, o produto é muito importante, sempre que demonstra o resultado do processo em cada momento do ciclo de planejamento, contribuindo

---

<sup>6</sup> HAMPTON, D. R. Administração: processos administrativos. São Paulo: Editora McGraw-Hill, 1991

para a organização da sociedade e sua convergência em torno das suas prioridades, representando também um instrumento de negociação da sociedade local com os potenciais parceiros (BUARQUE, 2002,) e refletindo as diretrizes para o desenvolvimento econômico e social compatíveis com o uso sustentável dos recursos naturais (MAGLIO, PHILIPPI, 2005).

Consiste, ainda, nos procedimentos de definição de programas, projetos e normas para organização territorial, de elaboração de propostas de monitoramento e controle, proposição de subsídios para o gerenciamento e na elaboração de mecanismos de gestão. Deve-se ressaltar que existe uma clara diferença entre diretrizes, planos, normas, programas e projetos. Os planos, que têm como linha mestra as diretrizes, são formulados como um conjunto de ações a serem adotadas, visando determinado objetivo ou meta política. Os programas detalham as peculiaridades dos planos e expõem a linha e as regras básicas a serem seguidas e atingidas nos projetos. Eles tendem a ser mais abstratos ou designativos na sua forma. As normas referem-se à descrição de procedimentos ou medidas que garantam a realização dos planos e programas. Projeto refere-se a uma atividade ou grupo de atividades correlatas, e é planejado e implementado como algo individualizado, mas que está no corpo das intenções de certos programas, planos e diretrizes (SANTOS, 2004).

Para o alcance dos objetivos almejados, devem ser definidos e viabilizados instrumentos (meios financeiros, legais, organizacionais, institucionais) com que se pode e se deve contar a efetiva execução do plano. Particularmente os instrumentos financeiros devem ser sistematizados em uma matriz de fontes e usos que distribua os recursos nas áreas programáticas, organizando os já existentes, os que podem ser captados e os que devem ser criados (BUARQUE, 2002).

A publicação de um plano irá levantar expectativas de melhoramento reais. Isto significa que todos os projetos devem ser avaliados de forma apropriada antes de serem anunciados. Propor projetos não viáveis sem financiamento claro irá prejudicar seriamente a credibilidade das ações escolhidas como um todo (PHILIP, 2008).

As chances de plano ser bem sucedido são diretamente proporcionais à clareza de definição dos objetivos, métodos e controles dos resultados obtidos; intensidade dos efeitos que produz; e prazos para seus efeitos se tornarem sensíveis. Quanto maior o grau de especificidade de um plano, mais intensos, imediatos e focalizados deverão ser seus resultados na fase de implementação. Um programa de implementação bem estruturado permite que a sociedade se



mobilize e se comprometa com o seu sucesso, contribuindo para que o plano não se transforme simplesmente em uma produção de documentos (JRM/ENGECORPS, 2005).

#### **1.4.4.7. Monitoramento e Avaliação**

O processo não se esgota na implementação, tendo continuidade ao longo do tempo, através de mais uma fase, a de monitoramento e avaliação, nas quais os planos, ações e cronogramas de implantação são submetidos a revisões periódicas (SANTOS, 2004).

O monitoramento é um conceito fundamental no planejamento ambiental e deve ser considerado a partir de duas perspectivas: o monitoramento do que está sendo realmente implementado em um plano; e o monitoramento dos efeitos da implementação do plano nos sistemas ambientais, sociais, econômicos e institucionais, a fim de ser capaz de, se necessário, tomar as medidas corretivas e redirecionar as ações visando o progresso em direção à condição futura desejada (LESSARD, 1998; GUNTON, DAY, WILLIAMS, 2003; MASCARENHAS, RAMOS, NUNES, 2012).

O monitoramento e avaliação são necessários para determinar se os projetos e programas estão ou não atingindo as metas previstas, identificar as falhas, decidir sobre a revisão do curso da ação, e manter a responsabilidade de implantação do plano (PHILIP, 2008). A importância de monitorar e avaliar precisa ser reconhecida desde o início do processo de planejamento, estabelecendo-se as estratégias de monitoramento em conjunto com a definição de ações e metas e mobilizando os recursos adequados, e não simplesmente adicioná-las a “posteriori” após a implementação dos planos (LESSARD; 1998; TAN, et. al., 2010).

A abordagem de planejamento passa a ter um caráter adaptativo quando existe a percepção de que planos devem conter sistemas de acompanhamento/monitoramento, e provisões para o acionamento de mecanismos de controle/revisão, sempre que sejam detectados efeitos instabilizadores das condições externas (supostas estáveis ou controladas na formulação dos seus programas) (JRM/ENGECORPS, 2005).

A gestão adaptativa é vista como um processo de aprendizado baseado no acúmulo de conhecimentos ao longo do tempo e na adaptação, ou seja, no ajuste com base no aprendizado

(WILLIANS, 2011). É um processo contínuo de ação baseado em planejamento, monitoramento, avaliação, pesquisa e ajuste com a finalidade de melhorar a implementação e alcançar as metas e resultados desejados (RECORD OF DECISION<sup>7</sup>, 1994 *apud* LESSARD, 1998).

A obtenção e agrupamento de informações de forma sistemática é um componente essencial, permitindo uma melhor compreensão das etapas de monitoramento e avaliação e o retorno para um novo ciclo de planejamento. Se os planejadores não forem capazes de verificar se as metas estão sendo atingidas e compreender os indicadores de desempenho, perde-se a capacidade de aprendizado e aprimoramento do processo (TAN et al, 2010). Muitas vezes os indicadores de desempenho, quando presentes, podem ser tão genéricos que tornam difícil a verificação dos resultados que estão sendo alcançados (TAN, BOWMER e BALDWIN, 2012).

Mascarenhas, Ramos e Nunes (2012), através de uma revisão na literatura, apresentaram uma série de problemas atribuídos aos indicadores estabelecidos em planos, entre os quais: a grande quantidade de indicadores; as conexões fracas entre os indicadores e as metas estabelecidas no planejamento; a presença de indicadores não relacionados com os planos e a ausência de vínculos entre os indicadores.

O processo de monitoramento, além de melhorar o processo de implementação do plano, pode ainda melhorar o vínculo entre diferentes segmentos, uma vez que torna transparente a relação entre implementação de ações e o cumprimento de metas, demonstrando o progresso alcançado e a necessidade de modificações (MASCARENHAS, RAMOS, NUNES, 2012).

É importante a existência de mecanismo que permitam uma permanente realimentação de dados e de suas relações, e a reavaliação do planejamento proposto. O planejamento ambiental deve funcionar como um processo permanentemente ativo, que se altera em função das modificações do meio e dos anseios da sociedade envolvida (SANTOS, 2004). Envolver os beneficiários na avaliação aumenta a viabilidade da avaliação e providencia a oportunidade para receber retro informação (*feedback*) e ideias úteis para ações corretivas. As atividades devem ser interrompidas ou adaptadas quando a avaliação torna claro que não estão contribuindo para os melhoramentos pretendidos (PHILIP, 2008).

---

<sup>7</sup> RECORD OF DECISION for amendments to Forest Service and Bureau of Land Management Planning Documents Within the range of the Northern Spotted Owl, 1994.

Na gestão dos recursos hídricos do Estado de São Paulo, é estabelecido que os planos precisam ser monitorados permanentemente, originando, a cada ano, um relatório de situação. Deve-se apresentar uma análise da implementação do PRH e eventuais desvios verificados, a fim de auxiliar os tomadores de decisão a assegurarem o correto cumprimento das várias atividades previstas, e a mensurar os impactos produzidos.

Para sistematização dos dados apresentados na presente subseção, visando subsidiar a análise no estudo de caso apresentado no capítulo 2, recorreu-se à síntese de dados em um quadro resumo, contendo as funções de cada fase e as boas práticas descritas anteriormente por meio da revisão bibliográfica (Quadro 11).

Etapa	Função	Boas práticas
<b>Definição dos Objetivos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Visão/descrição do futuro desejado para um determinado prazo;</li> <li>- Os objetivos podem ser desdobrados em metas, que representam a quantificação dos objetivos;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Objetivos devem estar relacionados à superação dos problemas para atingir e ou manter a sustentabilidade ambiental;</li> <li>- A definição dos objetivos deve ser uma construção social participativa, sem excluir grupos menos favorecidos da sociedade;</li> <li>- Todos os participantes com mesma oportunidade de falar e todos os pontos de vista tratados da mesma forma;</li> <li>- Os objetivos precisam ser direcionadores das ações de gestão;</li> <li>- Obtenção de consenso;</li> <li>- Estabelecimento de compromisso em relação à realidade desejada, e confiança entre os atores, mesmo que não exista um consenso;</li> <li>- Objetivos claros e acordados no início do processo;</li> <li>- Metas: alcançáveis, no horizonte de planejamento, específicas em relação aos objetivos, e mensuráveis (possibilita que o desempenho possa ser medido através de indicadores de gestão).</li> </ul>
<b>Inventário</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Coleta de dados e informações</li> <li>- Formulação de questões básicas para um bom encaminhamento do processo de planejamento: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Quais elementos ou parâmetros do meio que devem ser estudados?</li> <li>✓ Quais entre eles devem ser considerados bons indicadores das condições ambientais da área ou qual a importância relativa de cada um deles?</li> <li>✓ Em que escala adotá-los?</li> <li>✓ Como deverão ser cruzados entre si?</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estruturação e organização das informações – Sistema de Informações sobre os recursos hídricos;</li> <li>- Considerar os componentes ambientais abordando os fatores físicos, bióticos e social, econômicos e políticos;</li> <li>- Atualização e manutenção de dados;</li> <li>- Evitar banco de dados imensos com informações sem utilidade para o planejamento;</li> <li>- Seleção de dados que sejam objetivos, representativos, comparáveis e de fácil interpretação;</li> <li>- Escolha de indicadores efetivos;</li> <li>- Acessibilidade pública;</li> <li>- A comunidade local como fonte de informação, seu conhecimento deve ser plenamente utilizado;</li> <li>- Envolver ativamente os detentores de conhecimento no processo;</li> </ul>

Quadro 11 - Quadro resumo - fases do planejamento, função e boas práticas. Fonte: elaborado pela autora (2012). Continua.

<b>Etapa</b>	<b>Função</b>	<b>Boas práticas</b>
<b>Diagnóstico</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Análise integrada e contextualizada;</li> <li>- Descrição e entendimento da situação atual e da dinâmica da área de estudo;</li> <li>- Identificação e compreensão das fragilidades, restrições e potencialidades;</li> <li>- Análise da qualidade ambiental e disponibilidade de recursos naturais;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Evitar a dispersão de dados e o excesso de dados (seletividade);</li> <li>- Multidisciplinaridade- confrontar as dimensões econômicas, sociais, ambientais, tecnológicas, políticas e institucionais;</li> <li>- Participação social;</li> <li>- Considerar, além da análise técnica, a visão e experiências da sociedade, buscando negociar e convergir às distintas percepções;</li> </ul>
<b>Prognóstico</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Avaliação temporal e análise das condições futuras de uma determinada área de estudo;</li> <li>- Identificação de alternativas e estratégias de gestão, frente às tendências atuais;</li> <li>- Antecipar possíveis desdobramentos futuros da realidade;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Construção de cenários - tendencial e alternativos (ideal, desejado e possível);</li> <li>- Participação social – futuro como uma construção social;</li> <li>- Considerar e convergir às expectativas técnicas e da sociedade;</li> <li>- Considerar o contexto externo;</li> <li>- Compatibilização do trinômio crescimento econômico, sustentabilidade ambiental e equidade social;</li> </ul>
<b>Tomada de decisão</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Avaliação e escolha de alternativas;</li> <li>- Definição dos caminhos a serem seguidos para viabilizar o projeto de futuro;</li> <li>- Escolhas efetivas sobre o futuro e das ações necessárias e viáveis;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Atenção à qualidade das informações que subsidiam a tomada de decisão;</li> <li>- Análise da viabilidade de implementação das ações escolhidas;</li> <li>- Coerência com a concepção de desenvolvimento sustentável;</li> <li>- Escolha de ações convergentes e articuladas;</li> <li>- Consenso;</li> <li>- Escolhas dirigidas pelos objetivos, metas, meios usados e fins esperados;</li> <li>- Priorização das alternativas escolhidas;</li> <li>- Transparência;</li> <li>- Motivar o envolvimento dos atores na implantação;</li> <li>- Processo decisório participativo</li> </ul>

Quadro 11 - Quadro resumo - fases do planejamento, função e boas práticas. Fonte: elaborado pela autora (2012). (Continuação).

<b>Etapa</b>	<b>Função</b>	<b>Boas práticas</b>
<b>Formulação de diretrizes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- estruturação e elaboração do plano – produto do processo de planejamento;</li> <li>- elaboração de propostas de monitoramento e controle;</li> <li>- proposição de subsídios para o gerenciamento;</li> <li>- elaboração/ direcionamento dos instrumentos de gestão</li> <li>- definição de diretrizes, programas, normas e projetos;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Definição e viabilização dos instrumentos (meios financeiros, legais, organizacionais, institucionais) com que se pode e se deve contar a efetiva execução do plano – aumento da credibilidade do plano de ação;</li> <li>- Programas de implementação bem estruturados;</li> <li>- Plano deve: <ul style="list-style-type: none"> <li>- refletir o conhecimento acumulado e explicitando as decisões e as ações definidas;</li> <li>- ser base para os ciclos seguintes de planejamento;</li> <li>- ser um instrumento de aglutinação e articulação;</li> <li>- refletir o resultado do processo em cada momento do ciclo de planejamento;</li> </ul> </li> <li>- Diretrizes para o desenvolvimento econômico e social compatíveis com o uso sustentável dos recursos naturais;</li> </ul>
<b>Monitoramento e Avaliação</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Acompanhamento da implementação e dos resultados de um plano;</li> <li>- Revisões periódicas dos planos, ações e os cronogramas;</li> <li>- Analisar a efetividade das ações propostas para atingir os objetivos e metas;</li> <li>- Redirecionamento de ações (se necessário) visando alcançar a condição futura desejada;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconhecer e estabelecer estratégias desde o início do planejamento;</li> <li>- Monitorar considerando as perspectivas de: O que realmente está sendo implementado? Quais os resultados para o sistema?</li> <li>- Planejamento como um processo adaptativo que depende do melhor conhecimento e sistematização de informações;</li> <li>- Permanente realimentação de dados, identificação de falhas e o acionamento de mecanismos de controle e revisão;</li> <li>- Indicadores de desempenho efetivos;</li> <li>- Resultados devem ser acompanhados e avaliados, em função das metas, objetivos e indicadores de desempenho;</li> <li>- Aprendizagem para os planejamentos futuros;</li> <li>- Transparência;</li> <li>- Envolvimento dos beneficiários na avaliação;</li> </ul>

Quadro 11 - Quadro resumo - fases do planejamento, função e boas práticas. Fonte: elaborado pela autora (2012). (Continuação).

## 1.5. DELIMITAÇÃO TEÓRICA REFERENTE AO PLANO DE RECURSOS HÍDRICOS COMO INSTRUMENTO DE PLANEJAMENTO AMBIENTAL

Os pilares teóricos, considerados na presente pesquisa, que aproximam o PRH como um instrumento de planejamento ambiental estão associados à adoção de um processo de planejamento participativo, integrado e descentralizado, com procedimentos metodológicos que fortaleçam esses princípios por meio de boas práticas que direcionem a gestão e utilização sustentável dos recursos hídricos. Sendo assim, considerando dois eixos interdependentes, planejamento e gestão e político institucional, o processo de elaboração do plano de recursos hídricos como instrumento de planejamento ambiental, incluiria:

### *PLANEJAMENTO E GESTÃO:*

- ✓ A adoção de boas práticas apresentadas (Quadro 10) no processo de planejamento;
- ✓ A compatibilização, a priorização e o estabelecimento de limites entre demanda e disponibilidade de acordo com a capacidade suporte do recurso e as fragilidades e potencialidades da área de planejamento, visando à qualidade e proteção ambiental, o correto funcionamento dos ecossistemas e a melhoria na qualidade de vida das populações;
- ✓ Planejamento integrado entre aspectos qualitativos e quantitativos, água superficial, subterrânea, sistemas estuarinos e zonas costeiras;
- ✓ A adoção de ações preventivas para evitar a degradação ambiental e problemas ambientais associados;
- ✓ A adoção de ações para a recuperação da integridade ecossistêmica;
- ✓ Definição das aptidões da bacia hidrográfica e os objetivos de qualidade da água;
- ✓ Utilização com conservação, preservação e recuperação dos recursos naturais;
- ✓ O uso múltiplo do recurso, considerando-os interdependentes sob o enfoque ecossistêmico e da sustentabilidade, incluindo também o meio ambiente como usuário da água, como preconiza, por exemplo, as legislações de recursos hídricos da Austrália e União Europeia;

- ✓ Eficiência na utilização, equidade e inclusão social com a universalização do saneamento ambiental;
- ✓ Direcionamento e integração com a gestão do uso do solo
- ✓ Melhor conhecimento dos problemas e necessidades locais;
- ✓ O direcionamento dos instrumentos e da gestão dos recursos hídricos na área de planejamento, considerando o princípio de desenvolvimento sustentável;

*POLÍTICO – INSTITUCIONAL:*

- ✓ Estimular e fortalecer uma cultura de participação da sociedade nos processos de decisão política, visando à existência de cooperação e confiança entre sociedade civil, estado e usuários da água no processo de elaboração do plano e gestão da área de planejamento;
- ✓ Aprimoramento do princípio de descentralização com o fortalecimento dos comitês e agências de água como órgãos de gestão e planejamento participativo, facilitando o diálogo, a negociação e construção de consensos, a capacidade de controle da gestão pública e a modificação das práticas organizacionais e institucionais centralizadoras;
- ✓ PBH como pilar para o planejamento e gestão de recursos hídricos;
- ✓ Transparência no planejamento e gestão;



**PARTE 2****O plano de bacia hidrográfica da UGRHI 10 – Médio Tietê/ Sorocaba**

## 2.1. APRESENTAÇÃO

A segunda parte da presente pesquisa possui como objetivo analisar o processo pelo qual o instrumento plano de bacia hidrográfica é construído, visando à compreensão e identificação do quadro teórico delimitado inicialmente. Nesse sentido, valendo-se de estudo de caso realizado para o Plano de Bacia da UGRHI 10 (Tietê-Sorocaba), procurou-se verificar em que medida a construção do plano poderia ser descrita e analisada a partir da estruturação delimitada para os instrumentos de planejamento ambiental.

A metodologia utilizada para retomada do processo de elaboração foi a pesquisa documental realizada em arquivos de órgãos gestores de recursos hídricos e acervos pessoais de representantes do CBH-SMT. A ausência parcial ou total de registro de dados de reuniões foi uma das características encontradas no âmbito do CBH-SMT. Devido a esse fato, além da pesquisa documental foram realizadas entrevistas não estruturadas com participantes do processo de planejamento, identificados através da leitura de atas e documentos, visando à complementação de dados. Na transcrição das falas optou-se pela identificação dos entrevistados apenas por meio do segmento e instituição que representam, de acordo com o Quadro 12. Além das entrevistas, 9 integrantes do CBH-SMT e 2 funcionários do CEPAM foram contatados visando a obtenção de informações e documentos. Quatro integrantes do CBH-SMT do segmento sociedade civil e dois funcionários do SSRH não retornaram contato.

Os dados referentes ao processo de elaboração do PBH foram organizados de acordo com as fases delimitadas anteriormente e apresentadas no Quadro 10 (p.82) (objetivos, inventário, diagnóstico, prognóstico, tomada de decisão e elaboração de diretrizes). No entanto, ressalta-se que, evidentemente, o planejamento na prática não observa uma sequência rigidamente estabelecida e, de fato, o que se procura verificar na presente pesquisa é em que medida os princípios, boas práticas e os subsídios descritos para o planejamento ambiental poderiam proporcionar o aprimoramento do PBH como instrumento de planejamento ambiental.

---

**Entrevistas**

---

- 1- Consultor, integrante da equipe técnica contratada para elaboração do PBH;
  - 2- Agente técnico do CBH-SMT, CT-PLAGRHI 2007-2009 segmento Estado.
  - 3- Integrante do CBH-SMT, UGP 2007/2009 – CT-PLAGRHI 2009/2011, segmento Estado.
  - 4- Integrante do CBH-SMT, UGP 2009-2011, segmento sociedade civil (universidades).
  - 5- Integrante do CBH-SMT, UGP 2005/2007, segmento Estado.
  - 6- Integrante e um dos fundadores do CBH-SMT, segmento sociedade civil (universidades).
  - 7- Integrante CBH-SMT, CT-PLAGRHI 2009-2011, segmento sociedade civil (universidades).
  - 8- Integrante CBH-SMT, UGP 2012-2014, segmento sociedade civil (Indústria).
  - 9- Integrante do CRH e CORHI, segmento Estado.
- 

**Contato – telefone/email: Informações e documentos**

---

- 5 Integrantes do segmento Estado; 2 integrantes CEPAM

---

**Não retornaram contato**

---

- 4 integrantes do CBH-SMT, segmento sociedade civil (3 ONGs e 1 universidade); 2 funcionários SSRH

---

Quadro 12- Integrantes do CBH-SMT entrevistados, integrantes contatos para obtenção de informações e documentos e integrantes que não retornaram contato. Fonte: elaborado pela autora (2012).

Visando auxiliar o entendimento do processo de planejamento optou-se por também apresentar uma estruturação cronológica por meio da Figura 10: Um dos fatores importantes no contexto da elaboração dos planos de bacia no Estado de São Paulo remete ao papel da deliberação CRH nº 62 como indutora de “ajustes no planejamento”. No caso estudado (Figura 11) vale lembrar que o plano de bacia foi aprovado pelo CBH-SMT em 09 de fevereiro de 2007, cinco meses após a publicação da deliberação CRH nº 62. Esse primeiro plano não contemplava o conteúdo mínimo estabelecido pela deliberação, o que culminou no encaminhamento de sua revisão para complementação. Sendo assim, considera-se que o Plano de Bacia elaborado ao longo de 2006 (relatório IPT nº 91.295-205) só foi realmente concluído em 2008, por meio da publicação do relatório IPT nº 104.269-205 (CBH-SMT, 2010b).

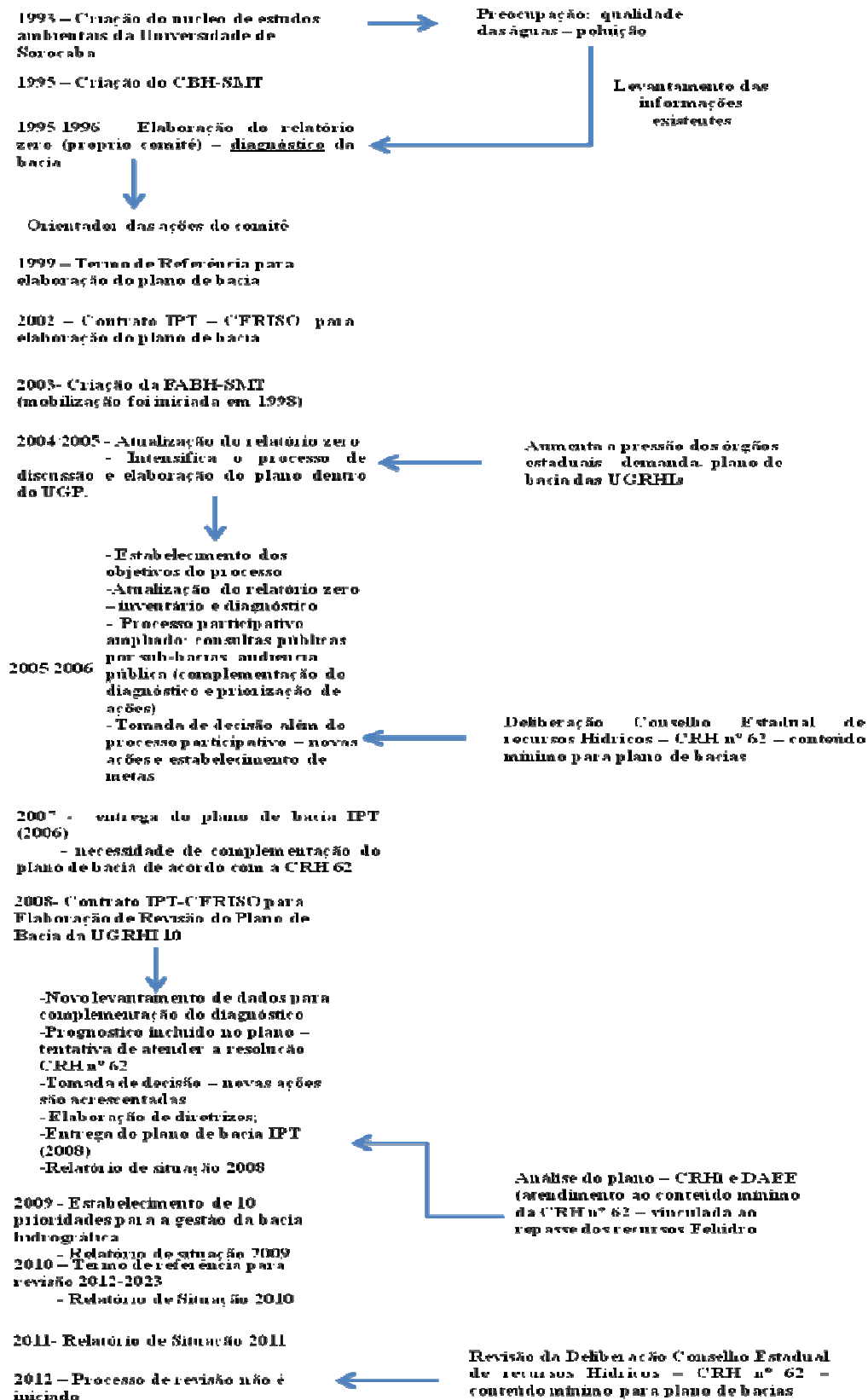


Figura 10- Principais datas e acontecimentos durante o processo de elaboração do PBH da UGRHI10

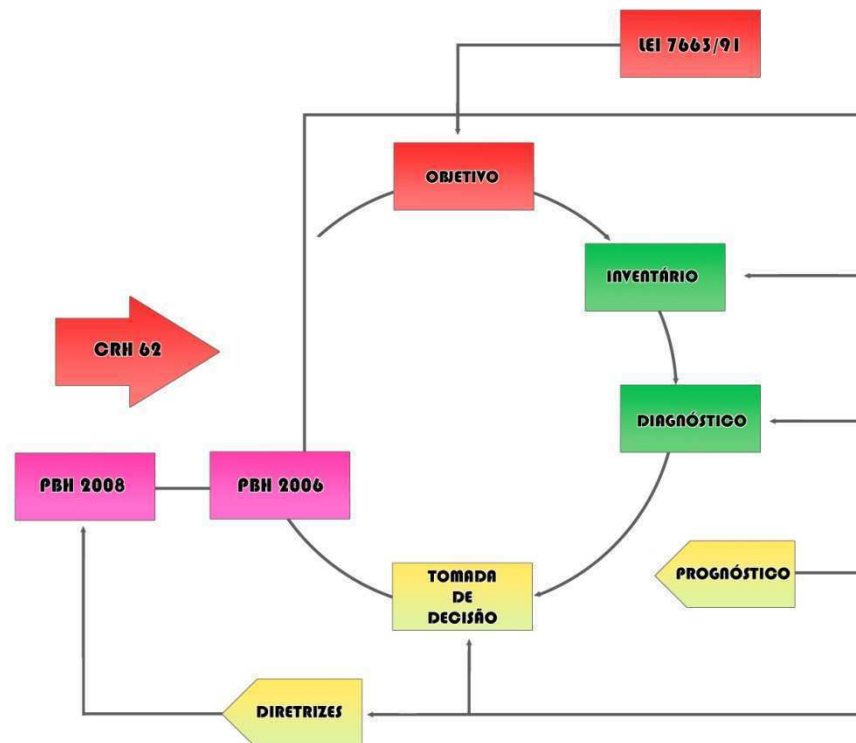


Figura 11- Estabelecimento da CRH nº 62 na elaboração do PBH da UGRHI 10. Fonte: Elaborada pela autora.

Esta segunda parte da dissertação está estruturada em seções. Primeiramente apresenta-se uma breve caracterização, assim como a estrutura institucional de gestão dos recursos hídricos da área de estudo, para posteriormente descrever o processo de elaboração do plano de bacia a partir do levantamento realizado em documentos e entrevistas.

## 2.2. ÁREA DE ESTUDO

As Bacias Hidrográficas dos rios Sorocaba e Médio Tietê, definidas como a Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos – UGRHI 10 – Tietê/Sorocaba compreendem umas das seis UGRHI da Bacia do Rio Tietê, que por sua vez pertence à Região Hidrográfica da Bacia do Paraná, de acordo com a divisão hidrográfica do Brasil adotada pelo IBGE e pela ANA.

O Estado de São Paulo é dividido em 22 unidades territoriais hidrográficas denominadas Unidades de Gerenciamento de Recursos Hídricos – UGRHIs (Figura 12). Em geral essas UGRHIs são constituídas por partes de bacias hidrográficas ou por um conjunto delas. Os planos de bacia produzidos referem-se, portanto, à UGRHI e não necessariamente à bacia hidrográfica (JRM/ENGEORPS, 2005).



Figura 12 - 22 UGRHIs do Estado de São Paulo com destaque para localização da UGRHI 10 (Médio Tietê/Sorocaba) (Fonte: CETESB, 2003- modificado).

A UGRHI 10 está localizada no centro-sudeste do Estado de São Paulo (Figura 12) e é composta por 54 municípios, sendo que 34 possuem sede em seu território e os 20 restantes possuem apenas porções rurais. É dividida em seis sub-bacias, sendo que três drenam para o rio Tietê (Médio Tietê Inferior, Médio Tietê Médio e Médio Tietê Superior) e as outras três drenam para o rio Sorocaba (Baixo Sorocaba, Médio Sorocaba e Alto Sorocaba) (Figura 13).



Figura 13 - Sub-bacias da UGRHI 10. Fonte: rede das águas, 2012.

Na UGRHI 10, a área de drenagem corresponde a 11.829 km<sup>2</sup> e a população estimada é de 1.811.904 habitantes. Em relação às atividades econômicas, é considerada industrializada, com predomínio das atividades industriais na região da metrópole, no entanto possui também como atividades significativas o cultivo da cana de açúcar, citrus e a pecuária (SÃO PAULO, 2011).

De acordo com São Paulo (2011), os sete maiores municípios da Bacia do Tietê (São Paulo, Guarulhos, Campinas, São Bernardo do Campo, Santo André, Osasco e Sorocaba), localizam-se no eixo São Paulo/Campinas/Sorocaba, reiterando o caráter integrado da dinâmica socioespacial dessa região. Juntas, as respectivas UGRHIs AT, PCJ e SMT concentraram 90,6% da população e 91,2% do incremento demográfico de toda a Bacia do Rio Tietê no período 2007-2009. O crescimento populacional nessa região obedece a uma lógica espacial que combina processos como o adensamento urbano e a conurbação e se manifesta em eixos de expansão, diretamente relacionados a importantes rodovias: Anhanguera/Bandeirantes, Washington Luiz, Raposo Tavares e Castelo Branco. Estas três UGRHIs concentram os melhores indicadores sociais e de riqueza do Estado, os quais se refletiram em um maior percentual de municípios enquadrados nos Grupos 1 e 2 do Índice Paulista de Responsabilidade Social (IPRS). A resposta desses indicadores sociais corrobora com o dinamismo econômico que possuem estas UGRHIs.

Em particular, o desenvolvimento da UGRHI 10 está relacionado ao processo de ocupação e expansão da região de Sorocaba, adequada ao desenvolvimento devido a diversas características, tais como a proximidade com a cidade de São Paulo e disponibilidade de matéria prima agrícola e mineral. Além disso, a melhoria da infraestrutura de transportes, com a construção da Rodovia Castelo Branco, a repavimentação das rodovias Raposo Tavares e Marechal Rondon e a intensificação do transporte de cargas sobre trilhos da FEPASA foram fatores essenciais para atrair investimentos industriais e intensificar a concentração populacional próximo a Sorocaba (IPT, 2005).

Em relação à situação atual dos recursos hídricos, a água nas bacias dos rios Sorocaba e Médio Tietê tem se tornado, com o passar do tempo, cada vez mais escassa, especialmente devido à elevada demanda e também pela degradação causada pelos altos índices de cargas poluidoras de origem urbana, industrial e agrícola. (CBH/FABH, 2008).

### **2.2.1. A gestão dos recursos hídricos na UGRHI 10 (Tietê/ Sorocaba)**

A gestão dos recursos hídricos na UGRHI 10 é realizada pelo Comitê da Bacia Hidrográfica dos rios Sorocaba e Médio Tietê (CBH-SMT). Na região as iniciativas para criação de um comitê tiveram início em 1993 com a criação do Núcleo de Estudos Ambientais da Universidade de Sorocaba (UNISO). Esse grupo tinha como sua principal preocupação a poluição das águas e o comprometimento dos mananciais de abastecimento e como principal objetivo o conhecimento da situação da bacia. Durante o levantamento de informações já existentes ocorreu uma maior aproximação da sociedade civil, representada pela universidade UNISO, com os membros de instituições governamentais, estabelecendo assim, objetivos comuns e o primeiro contato com a lei 7663/91 e seus instrumentos.

Durante esse primeiro levantamento percebeu-se a enorme carência de dados sobre a região e a possibilidade de criação de um comitê foi vista como uma grande oportunidade para melhorar o conhecimento sobre a situação da bacia e sua gestão. Sendo assim, primeiramente foi criado um grupo executivo denominado GEX para difundir a ideia do comitê pelas cidades e congregar mais participantes e em 1994 foi finalmente instituído o CBH-SMT, aprovado pelo Conselho Estadual de Recursos Hídricos em 20 de dezembro de 1994, por meio da deliberação CRH-7, em conformidade com a lei nº 7.663, de 30 de dezembro de 1991. No entanto, o CBH-SMT foi formalmente instalado apenas em 02 de agosto de 1995, por meio de esforços de organizações não governamentais, representantes dos municípios, órgãos estatais e secretarias de estado, sendo integrado no SIGRH do Estado de São Paulo (FREITAS; MARAGON, 1998). E em janeiro de 2003 a Fundação Agência de Bacias dos rios Sorocaba e Médio Tietê (FABH-SMT) foi criada para apoiar tecnicamente, administrativamente e financeiramente o comitê.

Atualmente o comitê é composto por 17 membros de cada segmento e está estruturado em seis câmaras técnicas: Planejamento e Gestão dos Recursos Hídricos (CT-PLAGRHI); Proteção das Águas (CT-PA); Planejamento Florestal (CT-PL); Saneamento (CT-SAN); Eventos e Educação Ambiental (CT-EEA); Cobrança (CT-COB). O comitê conta ainda, com dois grupos de trabalho ligados a CT-PLAGRHI: Unidade de Gerenciamento do Plano (UGP) e Pagamentos por Serviços Ambientais (GT-PSA). O CBH-SMT pertence ao SIGRH e está relacionado às outras instâncias de gestão, também pertencentes ao sistema e à Coordenadoria de Recursos Hídricos (CRHi), tais como o Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CRH) e



o Comitê Coordenador do Plano Estadual de Recursos Hídricos (CORHI), que entre outras atribuições é responsável por coordenar a elaboração do PERH, incorporando as propostas dos CBHs, e submetendo-as ao CRH e coordenar a elaboração de relatórios anuais sobre a situação dos recursos hídricos do Estado de São Paulo, de forma discriminada por bacia hidrográfica(Figura 14).

A CRHi, entre outras competências, possui a função de coordenar e supervisionar o SIGRH e a aplicação dos instrumentos da Política Estadual de Recursos Hídricos, participar do CORHI, prestar serviços de Secretaria Executiva ao CRH e ao COFEHIDRO e promover integração com o CORHI, a articulação com os órgãos correlatos da União, dos estados vizinhos e dos municípios do Estado de São Paulo.

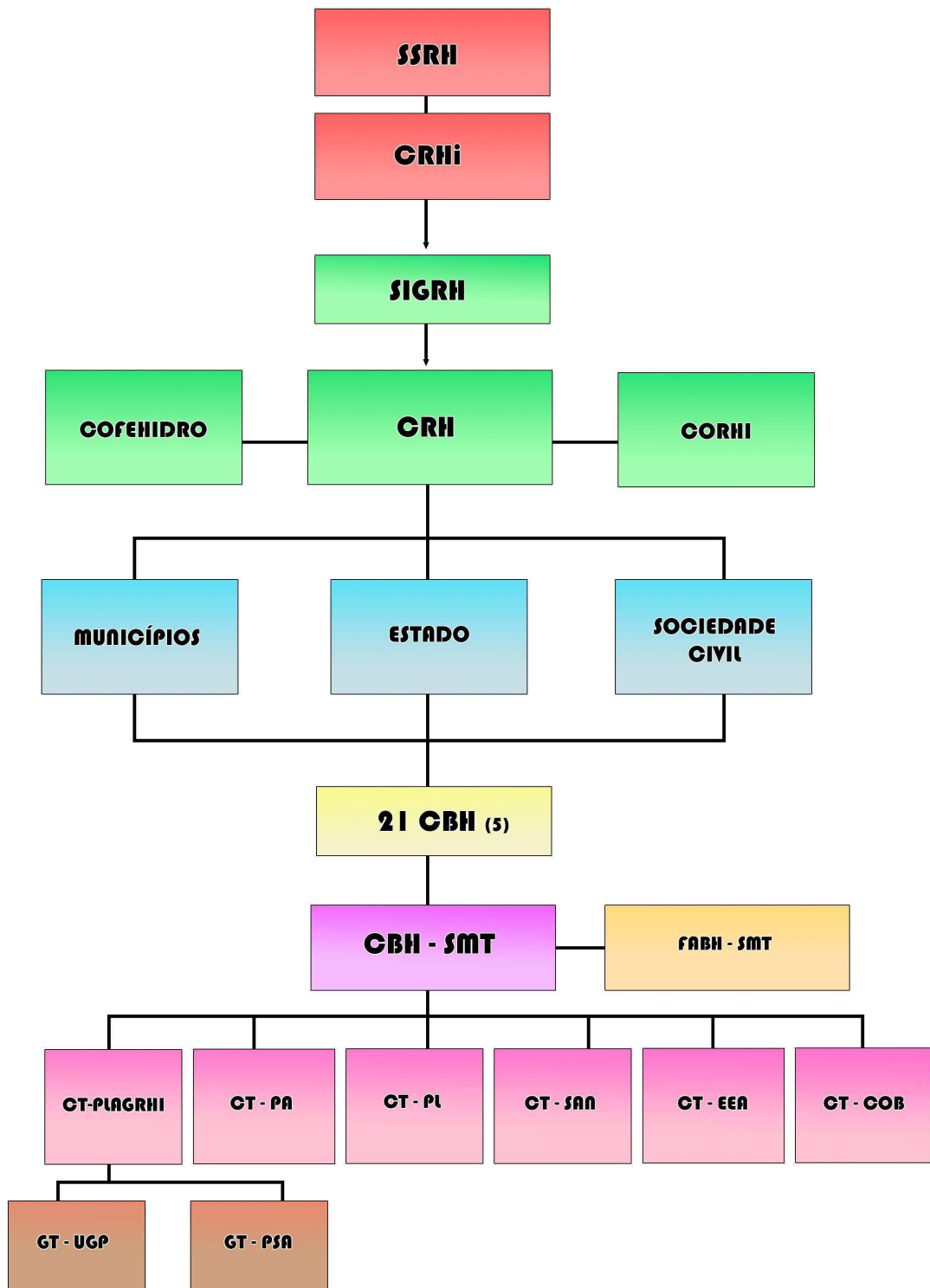


Figura 14- Quadro institucional da gestão de recursos hídricos na UGRHI 10. Fonte: elaborado pela autora (2012).

## 2.3. PLANEJAMENTO DA UGRHI 10 - O PROCESSO DE ELABORAÇÃO E COMPLEMENTAÇÃO DO PBH

### 2.3.1. Da mobilização aos objetivos estabelecidos

Na época da criação do comitê, uma exigência da esfera estadual de gestão de recursos hídricos era a elaboração de um relatório contendo o diagnóstico da bacia. Esse relatório, na UGRHI 10, foi denominado de *Relatório de Situação dos Recursos Hídricos 1995*, publicado em 1997, que convencionalmente ficou conhecido como *Relatório Zero*. Na UGRHI 10 esse relatório foi elaborado pelo próprio comitê a partir de estudos já existentes na área e foi considerado a primeira ação do comitê visando o planejamento da gestão dos recursos hídricos. Ressaltam-se em entrevista as limitações desse primeiro relatório devido à utilização de muitos recortes, teses e dados não oficiais (Integrante do CBH-SMT, UGP 2009-2011, segmento sociedade civil (universidades)).

O processo de elaboração do plano de bacia da UGRHI somente ganhou força entre 2004 e 2005, quando os debates se intensificaram dentro do grupo de trabalho UGP, no âmbito da CT-PLAGRHI. Segundo integrante e um dos fundadores do CBH-SMT, segmento sociedade civil (universidades), “o plano surgiu mais por pressão legal, não foi uma demanda espontânea, o conselho estadual começou a cobrar. O processo foi bem enrolado até 2005, as discussões eram mais superficiais. Era sempre o mesmo grupo, ligado a CT-PLAGRHI que participava”. A pressão exercida pelo conselho estadual referida está relacionada com a vinculação da porcentagem de recursos do FEHIDRO destinados a cada comitê e a instituição da cobrança, com a existência do plano de bacia hidrográfica na UGRHI (EMPINOTTI AMBIENTAL, 2010).

Sendo assim, o comitê intensificou a mobilização para elaboração do plano, que já tinha termo de referência elaborado desde 1999 e contrato assinado entre IPT (empresa contratada para elaboração do PBH) e o consórcio de estudos, recuperação e desenvolvimento da bacia do rio Sorocaba e Médio Tietê (CERISO<sup>8</sup>) desde 2002, que foi o tomador de recursos financeiros junto ao FEHIDRO para financiamento da elaboração do plano de bacia hidrográfica e também pela revisão do *Relatório Zero*, por meio de um termo de aditamento<sup>9</sup>

<sup>8</sup> Consórcio intermunicipal que tem como objetivo a execução de projetos, obras, serviços ou consultorias de interesse comum ou de desenvolvimento regional nas áreas relacionadas ao meio ambiente.

<sup>9</sup> Aditamento: acréscimo de informações a um documento com a finalidade de complementação ou esclarecimento.

emitido em 2004. Essa atualização foi identificada como uma demanda, por meio de estudos realizados pelo IPT<sup>10</sup> para avaliação do relatório de situação dos recursos hídricos 1995 (Relatório Zero).

O primeiro PBH (IPT, 2006), a complementação para atendimento da CRH nº 62 (IPT, 2008) e a revisão do relatório zero foram desenvolvidos através de reuniões entre os membros da UGP, visando o acompanhamento e coordenação dos trabalhos técnicos realizados pelo IPT e a organização e realização de consultas públicas para discussão e definição das prioridades regionais, dentro da bacia.

De acordo com IPT (2008), a elaboração do plano contou ainda com a importante contribuição de várias entidades, órgãos, instituições, pesquisadores e técnicos, bem como de membros da comunidade técnica, científica e da sociedade regional que atuam na Bacia, nas áreas de recursos hídricos e correlatas, cuja inserção no projeto foi promovida pelo Comitê. Essa participação ocorreu principalmente através de reuniões técnicas e troca de correspondências e informações técnicas, resultando em sugestões de variados tipos, as quais foram incorporadas ao conteúdo do plano.

Durante a leitura de atas de reuniões<sup>11</sup>, consultas e audiência pública e por meio da leitura dos relatórios que correspondem aos planos de 2006 (IPT, 2006) e à complementação de 2008 (IPT, 2008), foi identificada uma série de objetivos, atribuídos ao processo de elaboração do plano de bacia. Esses objetivos podem ser divididos em três eixos: 1- cumprimento da legislação de recursos hídricos; 2- participação/gestão compartilhada; 3- obtenção de novos recursos financeiros e direcionamento dos recursos existentes (Quadro 13).

Não foram identificadas ações para construção social ou discussão do futuro almejado para a região hidrográfica no âmbito da elaboração do plano. O plano não apresenta um objetivo particularizado em relação à visão de futuro desejada na UGRHI, o planejamento atribui os objetivos da política estadual de recursos hídricos como objetivos da implementação do plano “[...] *que a água, recurso natural essencial à vida, ao desenvolvimento econômico e ao bem estar social, possa ser controlada e utilizada em padrões de qualidade satisfatórios, por seus usuários atuais e gerações futuras*” (IPT, 2006, p. 7).

---

<sup>10</sup> Relatório técnico IPT nº 64.328

<sup>11</sup> Ata de reunião UGP/CBH-SMT: 19/04/2005; 24/05/2005; 17/06/2005; 15/12/2005; 15/09/2006;  
Consultas públicas por sub-bacia: 23/08/2005; 30/08/2005; 06/09/2005; 15/09/2005; 20/09/2005; 13/09/2005;  
Audiência pública: 18/11/2005

<b>Cumprimento da legislação de recursos hídricos</b>	<b>Participação/ Gestão Compartilhada</b>	<b>Novos recursos/ direcionamento dos recursos existentes</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cumprimento dos prazos estabelecidos pelo Conselho Estadual de Recursos Hídricos;</li> <li>- Atendimento aos princípios e diretrizes da Política Estadual de Recursos Hídricos;</li> <li>-Revisão: complementação do plano de acordo com a resolução CRH nº62.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Construção de um diagnóstico participativo;</li> <li>- Plano como um reflexo dos anseios e dos problemas regionais;</li> <li>- Difusão dos resultados do relatório zero;</li> <li>- Estabelecimento da ideia de gestão compartilhada;</li> <li>- estabelecimento conjunto de ações para atender as prioridades identificadas;</li> <li>- Conscientização dos detentores de dados e informações para disponibilização e inserção dos mesmos na elaboração dos instrumentos de planejamento da bacia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elemento de definição de critérios e pontuação para priorização dos projetos Fehidro;</li> <li>- Plano como instrumento importante na obtenção de novos recursos financeiros</li> </ul>

Quadro 13 - Objetivos do processo de elaboração do plano de bacia hidrográfica da UGRHI 10. Fonte: elaborado pela autora (2012).

### **2.3.2. Atualização do relatório zero e a complementação da CRH nº 62: inventário e diagnóstico do PBH**

A atualização do relatório zero configura-se como o segundo momento, após a mobilização, para o planejamento da UGRHI 10 e está relacionada com as etapas de inventário e diagnóstico na elaboração do plano. A base seguida para a atualização foi o roteiro metodológico para elaboração de diagnóstico estabelecido pelo CORHI em 1997, visando:

[...] uniformizar o conteúdo e a forma de elaboração dos futuros Relatórios de Situação e dos Planos de Bacia [...], como documento de partida no processo de planejamento dos recursos hídricos das bacias/UGRHIs. O

primeiro relatório de situação foi convencionado como “Relatório Zero” da UGRHI, um verdadeiro diagnóstico das condições vigentes, antes da realização do primeiro Plano de Recursos Hídricos [...]. (JRM/ENGECORPS, 2005, p.7)

Durante esse levantamento de dados uma das principais dificuldades, como o próprio plano enfatiza (IPT, 2006), refere-se à carência de dados e informações sistematizadas e representativas para melhor caracterização da bacia. É destacado que em muitos casos a informação pode até existir, mas não é disponibilizada.

Durante entrevistas realizadas também foram levantadas questões referentes à qualidade, falta de disponibilização e atualização dos dados utilizados, como destacado pelo consultor, integrante da equipe técnica contratada para elaboração do PBH na seguinte fala: *“faltava dados e estrutura e muitas vezes respostas das prefeituras para elaborar um plano mais completo”*. Ou ainda por integrante do CBH-SMT, UGP 2009-2011, segmento sociedade civil (universidades): *“o IPT tinha muita experiência porque fez quase todos os planos do Estado, mas faltou as ferramentas para poder melhorar questões referentes ao saneamento, reflorestamento. Não havia armas, estruturas para fazer um plano melhor”*.

De acordo com ata de reunião (CBH-SMT/UGP, 17/06/2005, p.2), o processo de levantamento das informações foi demorado, refletindo muitas vezes a falta de cooperação dos segmentos do comitê em retornar informações demandadas:

[...], além disso, a fase de levantamento de dados foi muito demorada, tanto para o Estado, para as prefeituras, quanto para a sociedade civil, para esta última, foi marcado várias reuniões que não se realizaram. Além disso, a coordenadora assumiu também uma parte da culpa, pois segundo ela no ano passado, não havia quorum para a maioria das Câmaras Técnicas, sendo que as únicas que funcionavam eram a de Planejamento e o Grupo de Itupararanga, então houve sobrecarga de trabalho, e como consequência diminuiu a pressão sobre o IPT em termos de acompanhamento dos trabalhos.

Essa falta de cooperação foi atribuída em entrevistas a problemas de estrutura e capacitação técnica de municípios e a dificuldade enfrentada por segmentos da sociedade civil em custear sua participação. Também é apresentada a necessidade de implantação de um banco de dados na UGRHI e medidas que impulsionem a alimentação de dados por parte dos municípios:

Ressalta-se a ocorrência de falhas nos dados obtidos pelos questionários, tanto por ausência de respostas, como por inconsistência nas informações prestadas, o que indica a necessidade de implementação de um banco de dados na UGRHI 10 que, obrigatoriamente, deva ser alimentado com informações seguras de cada um dos municípios (IPT, 2006, p. 85).

O relatório zero é considerado como o diagnóstico elaborado para a UGRHI 10. Para o comitê esse relatório foi considerado como elemento de diagnóstico essencial para elaboração do PBH, que considera as suas áreas críticas como ponto de partida para a discussão das prioridades, definição das metas de curto, médio e longo prazo e definição de projetos e ações necessários (ATA DE REUNIÃO CBH-SMT/UGP, 19/04/2005).

Em entrevistas a importância do relatório zero também foi enfatizada:

[...] relatório zero que objetivou saber qual era a situação da bacia como parâmetro para estabelecer as ações do comitê. Esse relatório é importante também como fonte de partida para estabelecer se as ações do comitê estão tendo êxito ou não (Integrante do CBH-SMT, UGP 2007/2009 – CT-PLAGRHI 2009/2011, segmento Estado).

De acordo com Integrante do CBH-SMT, UGP 2005/2007, segmento Estado, “[...] *o comitê sempre trabalhou com referência técnica esse diagnóstico, depois de sua atualização, usando ele para escolher os critérios de distribuição de recursos Fehidro, ele sempre foi esse balizador*”. Mas, durante leitura de atas e entrevistas percebeu-se a divergência de opiniões quanto à capacidade de o diagnóstico direcionar a tomada de decisão de maneira efetiva decorrente da ausência de dados e informações atualizadas:

Pesquisadora participante de audiência pública: [...] o plano está chegando às mãos em março e a maioria das Prefeituras tem que aprovar o plano diretor em outubro, que é participativo também. E sabemos que todas estão mal das pernas para ter suporte de dados e estamos vendo que aqui os dados também estão atrasados e desatualizados (ATA DE AUDIÊNCIA PÚBLICA, 18/11/2005, p. 12).

Consultor, integrante da equipe técnica contratada para elaboração do PBH: [...] o fato de ele não estar atualizado não quer dizer que ele não presta. Eu acho que o volume de dados que a gente está conseguindo, o relatório zero, que, aliás, é atualização de um relatório que vocês fizeram, em 95. São

muitos dados e dá para trabalhar muita coisa, são 15 mapas temáticos [...] a gente tem clareza que o plano de bacia não vai mapear tudo e atualizar todos os dados. Por exemplo, o conceito do relatório zero é trabalhar em cima de dados secundários que é um conceito metodológico estratégico. Um trabalho desses por R\$ 150 mil, você não consegue gerar um dado primário de 15 mapas, é impossível, isso sai seguramente por mais de R\$ 3 milhões. É preciso ter clareza disso (ATA DE AUDIÊNCIA PÚBLICA, 18/11/2005, p. 13).

O plano ainda descreve que essa deficiência de dados poderia acarretar em deficiências no planejamento:

[...] a falta de informações e a qualidade muitas vezes precária dos dados disponibilizados interferem no planejamento, diminuindo a precisão sobre a previsão e priorização de projetos [...] as falhas e inconsistências nas informações prestadas acarretam fragilidade nos dados das projeções, inclusive na previsão de recursos (IPT, 2006, p. 83).

Ou ainda, segundo integrante e um dos fundadores do CBH-SMT, segmento sociedade civil (universidades), durante entrevista realizada em 2011, “*em relação ao diagnóstico da bacia, se a gente quiser ter um diagnóstico perfeito nunca vamos conseguir, um geral nós temos, os problemas já estão diagnosticados, agora temos que agir. Houve muita demora em fazer o plano*”. E de acordo com integrante do CBH-SMT, UGP 2005/2007, segmento Estado, “*o objeto desse trabalho não é de geração de dados primários, e sim de sistematização dos dados mais atuais existentes. A ausência de dados é um dos resultados do Relatório de Zero*” (ATA DE REUNIÃO CBH-SMT/UGP 15/12/2005, p. 1).

Apesar de o relatório zero ser considerado o diagnóstico da bacia no documento final do PBH (IPT, 2006), a apresentação e discussão dos dados foi focada nas questões de disponibilidade associada à qualidade, demandas gerais, balanço disponibilidade versus demanda, com a indicação de áreas potencialmente problemáticas para a gestão da quantidade e qualidade dos recursos hídricos e na elaboração de mapas sínteses por sub-bacia com o objetivo de gerar um instrumento que contivesse as principais informações disponíveis de interesse ao planejamento dos recursos hídricos, já visando à adequação à CRH nº62. No entanto, o estabelecimento da resolução demandou um novo levantamento de informações existentes na bacia para complementar o diagnóstico do plano publicado em 2008 (IPT, 2008).



Em relação à integração de águas subterrâneas e superficiais, no PBH é destacada a falta de conhecimento adequado das características e potencialidades dos sistemas aquíferos e o descuido com relação ao uso e proteção das águas subterrâneas. Assim como também é enfatizada a necessidade que se persiga a integração do entendimento entre as observações hidrológicas, hidroquímicas e hidrometeorológicas e os aspectos socioeconômicos ou outros ambientais. É ressaltada a necessidade de que a comunidade em geral e, particularmente, o poder público da UGRHI, se conscientize da importância das águas subterrâneas, pois esse recurso representa um manancial estratégico, tendo em vista que um grande número de municípios da Bacia o utiliza para abastecimento público (IPT, 2008).

### **2.3.3. Prognóstico**

Com a deliberação CRH 62, o prognóstico foi incluído como conteúdo mínimo, no entanto não foram identificadas em atas de reuniões e entrevistas ações que correspondam à mobilização e construção dessa fase. De acordo com o IPT (2008), neste capítulo são discutidos os aspectos relativos à priorização de usos, necessidade de reenquadramento de corpos d'água, apresentadas as projeções de interesse à gestão dos recursos hídricos, bem como as propostas de recuperação de áreas críticas na Bacia. Esses tópicos são incluídos na tentativa de aliar o conteúdo do plano ao estabelecido na resolução, porém nem todos são cumpridos - alguns somente são em partes e em outros não existe nenhuma referência ao estabelecido como conteúdo mínimo.

De acordo com CRHi e DAEE (CBH-SMT, 2010a, p.8)

São apresentadas apenas as projeções (até 2008, 2011, 2012, 2015, 2016 e 2019) referentes à população (evolução demográfica total, urbana e rural), bem como a estimativa (até 2006, 2008, 2011, 2016 e 2019) da quantidade de água necessária ao abastecimento público de água na UGRHI 10. Portanto, considera-se que as complementações não foram atendidas, uma vez que não foram realizadas projeções com base nas informações atuais referentes ao diagnóstico geral e específico, assim como da influência de tendências socioeconômicas sobre a evolução do comportamento espaço-temporal de tais dados e informações (desenvolvimento de cenários futuros),

subsidiando, dessa forma, a previsão da ocorrência de impactos e eventos críticos futuros a serem solucionados ou minimizados através de metas e ações propostas pelo Plano.

Ainda, de acordo com CRHi e DAEE o plano não apresenta as projeção das demandas, o relatório técnico apenas menciona que *“quanto à demanda de água para abastecimento público, uso industrial e agrícola, não se espera, para o período de 2008-2011, o estabelecimento de nenhuma atividade econômica que altere substancialmente a demanda por recursos hídricos”* (CBH-SMT, 2010a, p. 9). Também *“não são especificadas propostas para a recuperação de áreas críticas da bacia considerando-se a evolução do cenário atual para o atendimento de demandas futuras [...] relacionados à projeção da disponibilidade de recursos hídricos (prognóstico) para a Bacia.”* (CBH-SMT, 2010a, p. 9).

#### **2.3.4. Processo participativo: as consultas e audiência pública – do diagnóstico a priorização de ações**

Além da participação prevista por meio dos comitês de bacia hidrográfica, a elaboração do primeiro plano da UGRHI 10 teve o processo participativo ampliado com a realização das consultas públicas realizadas por sub-bacias e a realização de uma audiência pública. O público-alvo desse processo foram os líderes comunitários, sindicatos, promotoria pública, associações de classe, instituições de ensino, igrejas, empresários, poder público, imprensa e ONGs. (ATA DE REUNIÃO CBH-SMT/UGP 17/06/2005; CBH-SMT, 2005).

Esse processo é um dos principais fatores elencados em relação à elaboração do plano de bacia, tanto em atas de reuniões, quanto em entrevistas. O processo de discussão para construção do plano é considerado até mais importante que o próprio plano (ATA DE AUDIÊNCIA PÚBLICA CBH-SMT 18/11/2005). As duas falas transcritas abaixo são exemplos dessa grande importância atribuída à participação:

[...] privilegiamos nesse processo todo de elaboração do plano a participação. Sabemos que um plano nunca tem fim, que não tem como ser perfeito, a partir que se fixa uma data ele já está desatualizado. Mas esse processo participativo foi o mais importante, ele foi fantástico e até hoje isso

é usado como referência. (Entrevista: integrante do CBH-SMT, UGP 2005/2007, segmento Estado).

[...] Todas as etapas da elaboração do Plano de Bacias são importantes, sendo a consulta pública talvez a mais determinante (GUIA DE PREPARAÇÃO CBH-SMT, 2005).

Para o comitê, era necessário obter as orientações da comunidade e das organizações locais para guiar a elaboração do plano na definição de prioridades e na identificação dos desafios (CBH-SMT, 2005). É enfatizada a necessidade de o plano ser fruto de um processo participativo que visava além de informar, incluir a sociedade no planejamento (ATA DE REUNIÃO CBH-SMT/UGP, 19/04/2005). Em entrevista também é destacada a importância e os objetivos atribuídos para dessas consultas:

[...] o objetivo era que o plano refletisse os anseios e levantasse os problemas de cada região. Isso ajudou a nortear o trabalho do comitê e do IPT ao esclarecer o que era importante focar. A partir das consultas, as informações foram organizadas e posteriormente foi realizada uma audiência pública (Integrante do CBH-SMT, UGP 2007/2009 – CT-PLAGRHI 2009/2011, segmento Estado).

No plano é elencada ainda a importância dessas consultas para reunir as informações locais e integrar outros trabalhos que estavam sendo elaborados na bacia e que pudessem contribuir com o planejamento dos recursos hídricos na UGRHI 10 (IPT, 2006).

No total foram realizadas 6 consultas públicas (uma para cada sub-bacia) e uma audiência pública. A metodologia adotada, no âmbito da UGP, foi a elaboração de um guia de preparação e a divisão da UGRHI em sub-bacias. Posteriormente cada um dos seis grupos organizou reuniões preparatórias para definição das melhores alternativas de divulgação, comunicação e viabilização das consultas na região de sua responsabilidade.

Durante essa etapa de preparação, foi identificada em atas de reuniões (ATAS DE REUNIÕES CBH-SMT/UGP 15/07/2005, 24/05/2005, 17/06/2005) e também no guia de preparação CBH-SMT (2005) a preocupação do grupo UGP em expor a situação de maneira simples, conseguir uma ampla divulgação e participação da sociedade, divulgar os produtos do diagnóstico da bacia (Relatório Zero) e enfatizar os desafios atuais e as problemáticas não trabalhadas.

As consultas tiveram dois objetivos principais: o levantamento dos problemas da UGRHI 10 na visão dos participantes como subsídio para complementar o diagnóstico e o levantamento de ações/soluções para esses problemas. As discussões foram organizadas em grupos de acordo com temas: desmatamento; água: oferta *versus* demanda e desperdícios; poluição e vulnerabilidade; erosão e assoreamento. Essas consultas públicas também abordaram a importância da elaboração dos planos diretores, por meio da apresentação intitulada de “*Competências dos Municípios e Plano Diretor*” realizada pelo CEPAM (Centro de Estudos e Pesquisas de Administração Municipal) e a divulgação da situação atual da bacia por meio da apresentação dos resultados obtidos no Relatório Zero.

Todo material das seis consultas públicas foram analisados e compilados, retirando as repetições e o que não estava na esfera de atuação de um plano de bacia hidrográfica, para assim prosseguir com a realização de uma audiência pública contando com a participação das seis sub-bacias para a priorização das ações que iriam compor o PBH, configurando assim uma das atividades correspondente à tomada de decisão.

É enfatizado em ata de reunião extraordinária CBH-SMT (07/10/2008, p.10), para entrega da complementação IPT 2008, o fato das ações elencadas estarem inseridas no plano:

Por isso que discutimos tanto, ele tem muita paciência e nas inúmeras reuniões que fizemos para incorporar dentro do nosso plano todas as ações que foram levantadas nas consultas e audiência pública que fizemos. Quando a [...] fala que está pronto, está pronto e quem fez foi eles mesmos, nas consultas e audiência pública a gente facilitava as discussões para que a comunidade processe os problemas e as propostas de soluções e de ações. Isso que a gente quer que incorpore. Ficamos muito felizes de ver que nossos mapas estão caprichados, e significativos para a bacia, e das nossas ações, que estejam sendo utilizadas para os planos, assim que tem que ser o plano diretor da bacia como um todo.

De acordo com IPT (2006), esse processo proporcionou oportunidades de discussão que demonstraram que a própria região pode contribuir na elaboração do plano, por meio de informações e apresentação de soluções locais.

No entanto, apesar de o processo participativo ser visto como um grande avanço na elaboração do plano, por meio do diagnóstico e inclusão da sociedade na tomada de decisão, é um fator que divide opiniões na bacia e alguns relatos demonstram descrédito em relação à

efetividade dessa participação. Para o integrante e um dos fundadores do CBH-SMT, segmento sociedade civil (universidades) em entrevista, as discussões ficaram focadas em quem já fazia parte do comitê e a participação externa não foi significativa:

O interessante foi a realização de reuniões por sub-bacia ampliando a participação, mas eu não sei até que ponto isso foi realmente representativo. Às vezes a discussão ficou bem focada em quem fazia parte do comitê e eu acho que deveria ser mais ampla. Só teve as seis consultas e 1 audiência, a participação externa não foi muito significativa.

Ou ainda, de acordo com representante da sociedade civil (ONG) do CBH-SMT, em audiência pública CBH-SMT (18/11/2005, p. 15 e 16):

Acho que o que é mais importante para nós, a expectativa que temos, de ter um plano de bacia é que a gente pudesse ter vencido o grande desafio de falar com as pessoas, mostrar para as pessoas o que é o Comitê de Bacia, o que fazemos aqui, para que serve esse colegiado, qual é a relação das intenções que vamos colocar nessas metas para os próximos dois anos com as outras políticas públicas que são afetas a essas questões. E a gente não está fazendo isso. Estamos nos debruçando em um monte de dados antigos, mesmo que fossem novos, seriam ainda dados. Fizemos um Relatório Zero nesse Comitê na época logo da instalação do Comitê, participativa também e foi muito bem feito e ainda trás coisas atuais. E a gente deveria, e imaginei que isso aconteceria que fosse uma Audiência Pública, pública de fato e não nós com nós mesmos. Não tem ninguém aqui da sociedade, nem de sociedade amigos de bairros. Eu participei das reuniões regionais nas Sub-bacias onde a gente colocou as nossas expectativas, aquilo que a gente fala. Só que meu Município ontem aprovou na Câmara Municipal a privatização do serviço de água. Quando estamos discutindo no país a regulação da lei de saneamento. Será que privatização é uma coisa importante ou não. [...] Estamos ficando em cima de números e não estamos falando em uma linguagem que as pessoas entendam. Elas não entendem o que estamos falando. Não conseguimos trazer um jornalista, aqui tem Tv Globo, Cruzeiro do Sul e outros tantos, e não sai na mídia. O Trabalho que fazemos aqui é um trabalho de gueto. Somos nós e nós desde 1995 [...]. Um plano que a sociedade não sabe que estamos fazendo. A gente não devia referendar isso aqui. Isso não é uma Audiência Pública, isso não é uma Consulta Pública

[...] A gente não falou com a sociedade. Internet não fala com a sociedade, tem de ir para rádio, TV, escola, igreja, zona rural, com os usuários e assim por diante, aqui a gente tem Coca-Cola, Schincariol, Kaiser, e esses usuários de água, os usineiros de cana do baixo Sorocaba, do baixo Tietê onde estão? Temos loteadores e especuladores imobiliários, cadê? [...] A minha proposta é que façamos o plenário do Comitê com a sociedade presente, e a gente assume o compromisso de trazer o maior número de pessoas possível, de N lugares, e que gente vence o desafio de não falar a linguagem do Comitê que ninguém entende o que estamos falando, não entende Prefeito, você entende porque é uma exceção, o meu colega [...] aqui que não sabe para onde vai seu o Departamento de Meio Ambiente, amanhã ele vai trabalhar para empresa privada e nem sabe que empresa é. Uma coisa é fato, estão aqui menos de 200 pessoas, quantos habitantes tem em nossa bacia? Com quantas pessoas conseguimos falar? Não é nem ideal porque ideal é mesmo inviável é o que nós queremos.

Ainda de acordo com a fala de representante da sociedade civil (ONG) do CBH-SMT na audiência pública CBH-SMT (18/11/2005, p. 16 e 17), perceptível à frustração quanto ao processo de tomada de decisão:

Quer dizer, o que é prioridade na nossa bacia? [...] Estamos em um eixo de regiões metropolitanas, temos uma pressão por especulação imobiliária [...] nossas cidades estão sitiadas por condomínios de alto padrão, por conta da violência estamos cercando tudo, cercando rio, reservatório, poços, nossos lençóis freáticos estão contaminados e não estamos mostrando isso [...] Espero que aqui de um plano de bacia SMT que a gente possa dizer o seguinte, nos próximos dois anos a nossa prioridade é o saneamento com tratamento de efluentes, está bom, o quanto temos de dinheiro, o que dá para fazer e o que dá para resolver. Nossa prioridade é recomposição de mata ciliar, e a mesma coisa. E ai nossos projetos FEHIDRO vão ser destinados para isso, isso e isso. Se a gente lincar três prioridades, está mais que bom. O que estamos fazendo aqui é cumprir tabela, para entregar os programas que financiamos pelo FEHIDRO que é dinheiro público [...] a gente tem o dinheiro e agora tem de entregar o plano [...] Temos que cumprir tabela por quê? Por que o PERH tem de ser feito de 4 em 4 anos [...] os Comitês de Bacia não sabem nem o que estão falando? A gente tem que marcar uma posição diferente e temos que inovar isso aqui, porque estamos jogando

dinheiro fora [...] Itu tem um decreto que até fevereiro não se aprova nada, nenhum novo loteamento e indústria porque não tem água, não tem reservatório. Tem criança e trabalhador em nossa região morrendo por causa de febre maculosa [...] e nós estamos aqui dizendo coisas que não diz nada para ninguém [...] leva para o Comitê aprova, presta contas e acabou e vamos fazer um trabalho sério gente. Porque senão vamos ficar aqui mais dois anos, gastando mais dinheiro do FEHIDRO sem saber o que é prioridade, sem ver. A gente pegou o nosso Comitê de quando a gente começou e o que fizemos de bom, eu destacaria a APA de Itupararanga, vários Municípios só tinham lixões e muitos transformaram em aterro sanitário, e depois disso? Ficamos fazendo palanque, palanque, seis anos de palanque no Comitê de Bacia com minguidos recursinhos do FEHIDRO, que são verbas que não dão para nada. Se continuarmos a fazer isso, seremos mais um Comitê cumprindo tabela. São 100 Comitês de Bacia nesse país. Está todo mundo pensando, será que isso vale a pena? Será que estamos economizando água, protegendo manancial. Sabemos o que vai acontecer no CONAMA semana que vem? [...] Estamos aqui com dados da década de 70? A culpa não é sua, a culpa não é de ninguém, só que podemos dar um salto de qualidade [...] A pergunta é essa, e o que tem de estar em um plano de bacia, em uma carta de intenções do que esse colegiado quer fazer, com seu esforço humano, material, político, institucional e com seus poucos recursos. Temos também de falar de políticas públicas, a cobrança interessa ou não interessa para nossa região? E os principais grupos econômicos em que Sorocaba aparece como uma das cidades que mais cresce no país, que modelo de crescimento a gente quer? Essas coisas têm de estar em um plano de bacia.

O PBH (IPT, 2006), também enfatiza a necessidade de capacitação e atualização de conhecimentos dos representantes locais e a dificuldade de percepção em relação aos problemas de maior magnitude (escala intra-regional ou inter-regional).

Além do processo participativo referente às consultas e audiência pública, algumas características do próprio comitê, em relação à participação foram ressaltadas em entrevistas. De acordo com integrante e um dos fundadores do CBH-SMT, segmento sociedade civil (universidades) *“falta massa crítica e pessoas mais capacitadas, não só da sociedade civil, mas de todos os segmentos do comitê, faltam projetos mais consistentes para melhorar a qualidade da participação, assim como a disponibilidade dos atores para aprofundar as*

*discussões*”. Ou ainda de acordo com integrante do CBH-SMT, UGP 2009-2011, segmento sociedade civil (universidades):

Apesar de a participação social ter melhorado muito e as câmaras técnicas estarem procurando incluir a sociedade local no planejamento, ainda é pouco [...] às vezes falta capacidade de discussão, a participação não se torna efetiva. Quem tem que fazer acontecer é a sociedade civil, ela tem mais noção dos problemas e das soluções. Falta a noção da população dos processos de distribuição, tratamento, ela não é conscientizada da necessidade de modificações de hábitos de consumo. Existe uma noção de infinitude de recursos e se a percepção vier só na crise, isso é preocupante.

Para o integrante do CRH e CORHI, segmento Estado, a participação menos intensa ou burocrática está relacionada em primeiro lugar à falta de cultura para participação em fóruns técnicos regionais. Em segundo lugar, está relacionada à menor “criticidade” em certas regiões que não “clama” para que os atores se sentem à mesa para discutir o futuro de suas águas ou, pelo contrário, à grande complexidade na gestão (exemplos: Baixada Santista ou o Alto Tietê) necessitando de articulação de outras políticas, como a desenvolvimento regional, que é dificultada pelo fato de haver muitas disputas políticas no ambiente institucional. Outros fatores elencados em entrevistas e documentos estão relacionados com a dificuldade dos representantes participarem sequencialmente das reuniões, a falta de tempo para dedicação dos representantes, a dificuldade da sociedade civil em custear sua participação, por não contarem com a estrutura dos representantes do estado e de municípios grandes:

[...] cada integrante do comitê trabalha em outros órgãos, todos estão sobrecarregados, muitos acabam não conseguindo se dedicar [...] às vezes por causa dos prazos não dá tempo de realizar mais reuniões ou incluir novas pessoas (Integrante do CBH-SMT, UGP 2007/2009 – CT-PLAGRHI 2009/2011, segmento Estado).

[...] municípios grandes e o estado, possuem estrutura, dinheiro para mandar prefeito, secretários, funcionários para as reuniões, já a sociedade civil necessita arcar com os gastos do próprio bolso, isso dificulta a participação [...] o comitê discute a possibilidade de ter recursos financeiros para viabilizar e aumentar a participação da sociedade civil (Integrante do CBH-SMT, UGP 2009-2011, segmento sociedade civil (universidades)).



De acordo com o PBH, apesar da participação numerosa, constatou-se a dificuldade dos representantes participarem sequencialmente das reuniões. O grande volume de dados nos documentos base para elaboração do plano de bacia demandava tempo extra para absorção das informações (IPT, 2006).

### 2.3.5. A tomada de decisão, além do processo participativo de consultas e audiência.

Além das ações levantadas em consultas e audiências públicas, diversas outras ações foram incorporadas ao plano através de reuniões em IPT e UGP. As ações elencadas no âmbito da elaboração do PBH foram estruturadas na presente pesquisa de acordo com a metodologia presente no *Relatório de Conjuntura dos Recursos Hídricos* realizado pela ANA (2011) (Gráfico 1). Também foram estabelecidas 14 metas (Quadro 14) para plano a partir da situação demonstrada pelo *Relatório Zero* e consultas públicas.

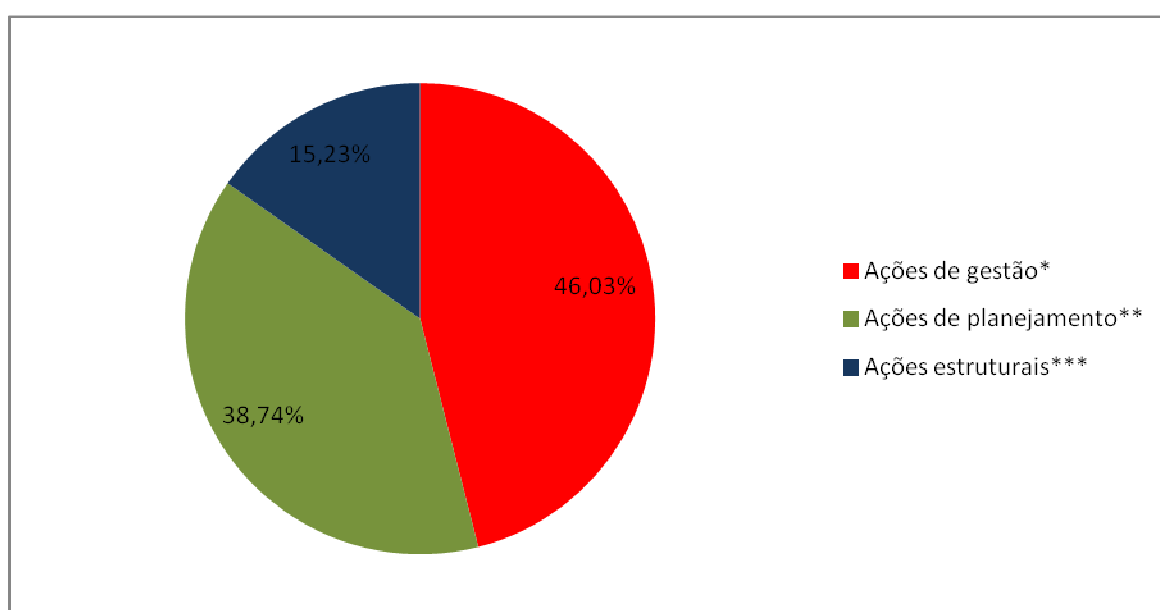


Gráfico 1 - Ações presentes no PBH da UGRHI 10 divididas em ações de gestão, estruturais e planejamento.

Fonte: Elaborado pela autora (2012) (\* Ações de gestão: educação ambiental e sanitária, monitoramento, mobilização e comunicação social, capacitação e implementação dos instrumentos de gestão; \*\* Ações de planejamento: Estudos de concepção, planos diretores e projetos básicos e executivos necessários à execução de ações estruturais e de gestão. \*\*\* Ações estruturais: Obras de engenharia que visem à correção de problemas relativos à qualidade e à quantidade de água.).

As metas foram discutidas e aprovadas por consenso em reunião plenária do CBH-SMT (09/02/2007) e refletem as questões relacionadas ao saneamento básico, recomposição da

vegetação, controle de perdas; erosão urbana; planos diretores e de macro drenagem municipais; preparação e manutenção de bases técnicas e educação ambiental. As metas da UGRHI 10 foram ainda alinhadas às metas e PDCs estabelecidos pelo PERH 2004/2007, definidos antes das metas na UGRHI 10.

---

#### METAS ESTABELECIDAS NO PLANO

---

- 1- Alcançar e/ou manter 100% na coleta de esgoto urbano
  - 2- Alcançar e/ou manter 100 % de esgoto urbano tratado
  - 3- Implantar e/ou ampliar e/ou adequar e/ou recuperar sistemas de destinação de resíduos sólidos nos 34 municípios da Bacia
    - 4- Alcançar e/ou manter a universalização na distribuição de água
    - 5- Alcançar e/ou manter a universalização no tratamento de água
  - 6- Elaborar programa de conservação da água para combate às perdas nos municípios da Bacia
  - 7- Combater os problemas de erosão urbana de médio e grande porte em 83 feições já cadastradas
  - 8- Elaborar planos diretores de macro drenagem urbana para todas as cidades com mais de 10.000 hab.
  - 9- Efetuar estudos para delimitação de áreas de restrição e controle de uso das águas em 15 locais contaminados
    - 10- Diminuir em 30% o déficit atual de vegetação em APPs
    - 11- Diminuir em 10% o déficit atual de vegetação RL
    - 12- Recompor, adensar e operar a rede de monitoramento.
  - 13- Preparar e manter as bases técnicas necessárias para o gerenciamento de recursos hídricos da bacia
  - 14- Adotar e manter atualizados os mecanismos de pesquisa, capacitação e de educação ambiental para todos os segmentos do comitê.
- 

Quadro 14 - Metas estabelecidas para o plano de bacias. Fonte: elaborado pela autora (2012).

Em paralelo ao processo licitatório para complementação do plano para atendimento da CRH nº 62, as reuniões do UGP em 2007 discutiam a necessidade de ler o texto, mapas e tabelas do relatório do IPT – Plano de Bacia 2006; identificar as falhas; efetuar as correções necessárias e a partir das correções, priorizar as ações de curto, médio e longo prazo (ATA DE REUNIÃO CBH-SMT/UGP, 16/05/2007). Essa priorização tinha como objetivo principalmente a destinação dos recursos FEHIDRO:

[...] definição das metas mais prioritárias dentro das 14 levantadas no plano, cruzando-se as informações sobre as áreas e municípios mais críticos da bacia. Cada meta será estudada e com base nesses estudos será elaborado o documento contendo critérios para subsidiar a análise dos projetos apresentadas a CT- PLAGRHI para captação de recursos FEHIDRO 2008 (ATA DE REUNIÃO CBH-SMT/UGP 16/08/2007, p. 2).

Algumas discussões, por exemplo, podem ser exemplificadas pelo trecho abaixo, referente ao estudo e priorização de medidas para vegetação:

A leitura do PBH possibilitou o desenvolvimento de algumas abordagens para tratar o tema vegetação: a – vegetação nativa escassa e está em situação crítica em toda a UGRHI; b – indicação de áreas prioritárias para investimentos em projetos de reflorestamento com espécies nativas, nas seis sub-bacias existentes, levando-se em conta os seguintes aspectos: bacias de captação para abastecimento público de água; bacias que possuam maiores captadores de água; menor porcentagem de cobertura vegetal; formadores de corredores ecológicos; muito alta, alta e média suscetibilidade aos processos erosivos; c – priorizar todo projeto de recuperação de cobertura florestal, desde que em condições técnicas e financeiras, tendo em vista a área reduzida de vegetação (ATA DE REUNIÃO CBH-SMT/UGP, 13/06/2007, p. 2).

As discussões referentes à necessidade de priorização também são identificadas no âmbito da UGP, em reuniões para análise e discussão das complementações realizadas pelo IPT para atendimento da CRH nº 62, entre as quais se destaca a grande preocupação com a necessidade de conectividade entre remanescentes de vegetação:

[...] todas as metas e ações que permeiam a recuperação de mata nativa, deve contemplar o objetivo de forma corredores ecológicos, seja entre áreas úmidas, seja entre matas ciliares, seja entre remanescentes de vegetação, ou mesmo formando corredores ecológicos com Unidades de Conservação existentes ou em estudos (ATA DE REUNIÃO CBH-SMT/UGP, 04/09/2008, p. 2).

Outra decisão tomada pelo grupo UGP foi de que as metas a serem consideradas como prioritárias para os quatro próximos anos - o quadrienal – deveriam ter como critérios, os mesmos considerados na deliberação CBH-SMT nº 202/8, de 09/05/08, estabelecidos de acordo com as informações presentes no diagnóstico da UGRHI (Quadro 15). No entanto, no PBH (IPT 2008) não se encontra correspondência clara com essa priorização. As metas previstas para a UGRHI 10 não foram alteradas. As ações já previstas para a bacia foram praticamente mantidas e novas ações foram acrescentadas.

O plano ressalta a necessidade de priorizar as ações mais articuladas que possuem efeito mais estratégico ou amplo, em detrimento das ações que são mais efêmeras e com caráter muito localizado em termos de população beneficiada (IPT, 2006; IPT, 2008), mas não estabelece prioridades em termos de ações a serem implantadas, assim como não determina quais são as prioridades de uso do recurso na bacia. O PBH considera que antes de priorizar usos e frações para cada tipo de uso é necessário uma etapa para otimização, o comitê atribui essa escolha à ausência de dados efetivos para direcionar essa tomada de decisão, como por exemplo, a ausência de dados sobre as demandas industriais, de mineração e irrigação (IPT, 2008).

---

### **Deliberação CBH-SMT nº 202/08 de 09/05/2008**

#### **Critérios e diretrizes para obtenção de recursos FEHIDRO – 2009**

---

##### **Princípios**

---

- 1- Priorizar ações que, de fato, possibilitem a redução da carga poluidora na água, melhorando a qualidade dos recursos hídricos e também aquelas que possibilitem o aumento da disponibilidade;
  - 2- As áreas de comunicação e divulgação devem ser contempladas em todos os projetos;
  - 3- A distribuição dos recursos segue as prioridades estabelecidas no Plano de Bacia, conforme proposta da CT-PLAGRHI, tomando-se por base a priorização estabelecida neste documento.
- 

##### **Áreas e ações prioritárias**

---

- Afastamento e tratamento de esgotos domésticos – municípios localizados em áreas de mananciais para abastecimento público (sub-bacia 6) e na área de recarga do aquífero Guarani (sub-bacia 1);
  - Sistemas de disposição final de resíduos sólidos nas seguintes situações: municípios avaliados quanto ao IQR como inadequados; municípios localizados em áreas de mananciais (sub-bacia 6); áreas de disposição com vida útil prestes a vencer;
    - Controle de erosão: sub-bacia 1 e 6;
    - Da cobertura vegetal-recuperação: em áreas de mananciais (sub-bacia 6); em áreas de recarga de aquíferos (sub-bacia1); em áreas de alta e média susceptibilidade a erosão (sub-bacia 1 e 6); em áreas de menores taxas de cobertura vegetal;
  - Áreas contaminadas: realizar estudos e levantamentos para o conhecimento da área e propor medidas que visem eliminar o risco à saúde humana nas áreas contaminadas pela atividade industrial;
  - Disponibilidade hídrica: realizar estudos e levantamento para a identificação de opções de abastecimento e esgotamento para o município de Pereiras.
    - Monitoramento hidrológico: recompor, adensar e operar rede de monitoramento hidrológico;
    - Capacitação e educação ambiental: por meio de capacitações, oficinas e eventos nas escolas e na sociedade promovendo o debate sobre a gestão e conservação dos recursos hídricos enfatizando a unidade de gerenciamento hídrico. A comunicação, produção e divulgação de material educativo deverão estar inseridas nos processos acima apresentados.
- 

Quadro 15- Deliberação CBH-SMT nº 202/08 de 09/05/2008- Critérios e diretrizes para obtenção de recursos FEHIDRO – 2009. Fonte: elaborado pela autora (2012).

As ações previstas para a bacia são compilações de ações sugeridas na tentativa de compatibilizar diversos interesses e sugestões, não existe uma organização e discussões para obtenção de consenso para escolha de ações estratégicas para alcance das metas estabelecidas, como demonstrado pela avaliação do CRHi e DAEE (CBH-SMT, 2010a, p. 11), na qual o próprio comitê mostrou-se em concordância:

[...] as metas propostas deveriam apresentar ações menos específicas, notadamente, pelo fato de muitas delas constituírem propostas que não foram ampla e profundamente discutidas e, respectivamente, aceitas e acordadas pelos representantes das entidades que compõem o CBH-SMT, em consonância com os interesses difusos e coletivos que afetam direta e indiretamente toda a UGRHI 10, uma vez que muitas propostas/ações abordadas no Plano representam interesses de instituições específicas, propostas, estas, que foram incluídas no Plano de Bacia em virtude da compilação das diversas propostas apresentadas, sobretudo, em reuniões técnicas executadas visando à elaboração do mesmo, como descrito no próprio Plano. Destaca-se ainda que, os investimentos disponíveis ou locados para a execução das metas devem ser aplicados de forma específica, conforme as ações previstas no Plano. Dessa forma, é desejável que as ações propostas no Plano sejam substituídas por ações gerais, pois recursos podem não ser aplicados em função da ausência de previsão no escopo das ações, ou mesmo, pelo fato de muitas ações não representarem o interesse das entidades que compõem o CBH-SMT, sendo, portanto, desconsideradas [...] que a execução das ações propostas para uma determinada meta culmine na efetiva execução da respectiva meta.

Posteriormente à entrega da complementação do PBH (IPT, 2008), a UGRHI 10 ainda carecia de uma tomada de decisão e priorização efetiva, e em reunião extraordinária do CBH-SMT (03/07/2009, p. 37) é estabelecida por meio de novas discussões, prioridades (Quadro 16) para a gestão da UGRHI 10:

[...] agora quero discutir com vocês, lembrando que prioridade é tudo, mas temos que definir as maiores para dar foco, e o que for definido como prioridade vai ser visto como prioridade absoluta que queremos contemplar, e acompanhando o plano de bacia, aprovado por todos, fazemos então essas propostas, e que já foi reivindicação de prefeitos, da sociedade civil organizada, trazendo essas dez propostas, e depois as que forem aprovadas

faremos depois reuniões para dizer como isso vai ser conseguido, vamos definir o que fazer, e como fazer será depois para conseguir os objetivos das dez prioridades [...] queria lembrar que o que for aprovado deve ser visto como prioridade deve ser colocada em prática e vamos apresentar o andamento em todas as plenárias ordinárias.

---

**Prioridades/ UGRHI 10**

---

- 1- Efetivação das ETES do Alto Sorocaba. Conclusão das obras.
  - 2- Efetivação do Plano de Manejo da APA de Itupararanga e sua aplicação.
  - 3- Efetivar a cobrança pelo uso da água.
  - 4- Mapeamento e acompanhamento da situação de todas as cidades em relação ao tratamento de esgoto.
  - 5- Contratação de equipe técnica para auxiliar os municípios na elaboração de projetos.
  - 6- "Conselho de Notáveis" composto por técnicos especialistas que farão visitas aos municípios, para orientá-los buscando com segurança as melhores soluções para os problemas dos municípios trazendo a melhor e mais eficiente proposta, relação custo-benefício etc., na resolução dos problemas.
  - 7- Agenda do Município Verde.
  - 8- Acompanhamento do plano de saneamento.
  - 9- Definição e acompanhamento de uma agenda de trabalho conjunto com a Sabesp, TACs.
  - 10 - Melhorar a comunicação da nossa bacia.
- 

Quadro 16 - Prioridades estabelecidas em 2009, no âmbito do CBH-SMT para a gestão da UGRHI 10. Fonte: elaborado pela autora (2012).

Para a destinação dos recursos FEHIDRO, em discussões, são priorizadas as ações nas sub-bacias mais críticas:

[...] dentro do plano de bacia essas sub-bacias são as com maior fragilidade, maior necessidade de proteção, recuperação e revegetação, a Câmara Técnica baseada no plano de bacia acha que elas devem ter prioridade desse Comitê, não que as outras não sejam, mas agora nesse momento pelos poucos recursos que temos a prioridade seria para os projetos nessa área e quando cabe ao agente técnico decidir seria de manter essa prioridade (ATA DE REUNIÃO EXTRAORDINÁRIA CBH-SMT 03/07/2009, p. 34).

Percebe-se ainda que as ações e discussões do comitê para viabilizar a implantação do plano ainda são muito focadas somente nos recursos FEHIDRO e na expectativa da cobrança pelos recursos hídricos. A necessidade de articulação para obtenção de novas verbas é destacada pelo representante do Secretário de Estado do Meio Ambiente (ATA DE REUNIÃO EXTRAORDINÁRIA CBH-SMT 03/07/2009, p. 6).

[...] os recursos do FEHIDRO são recursos importantes, mas é insuficiente para atender às demandas [...] Gostaria só de dizer que o plano de bacia de vocês voltado para os recursos hídricos especificamente tem previsão de aproximadamente de meio bilhão de reais de investimentos. Então, alavancar esses recursos para atender a demanda do plano de bacia, de meio bilhão de reais, é preciso ação específica nas três esferas, local, estadual e federal, e essa oportunidade o Comitê tem de alavancar com certeza.

### **2.3.6. Formulação de diretrizes e a estruturação do documento PBH**

A etapa de elaboração de diretrizes compõe-se das ações para organização e direcionamento da implantação do plano na UGRHI 10, e abrange a elaboração e complementação do relatório técnico correspondente ao PBH, estruturado pelo IPT com acompanhamento da UGP, a elaboração e estruturação do programa de investimento, definição das ações para monitoramento, pressupostos e estratégias para encaminhar a implementação do plano.

Em relação à elaboração de diretrizes para a gestão da UGRHI 10, se percebe na bacia uma limitação das ações do comitê em relação a discussões e encaminhamentos efetivos para a gestão dos recursos hídricos e direcionamento das questões referentes ao uso do solo. O planejamento no âmbito da elaboração do plano, por exemplo, não discute e apresenta diretrizes de uso como estabelecido pela lei 7663/91 no seu art.17.

De acordo com o relatório que subsidiou a minuta de lei correspondente ao PERH 2004/2007, a ausência de diretrizes é uma característica dos primeiros planos elaborados pelas UGRHIs do Estado de São Paulo:

Em relação à proposição de diretrizes – em nível regional – capazes de orientar os planos diretores municipais. A maioria dos planos deixou de tratar desse assunto, talvez pela trama de imprescindíveis articulações prévias necessárias, pela extensa discussão necessária com os poderes municipais (executivo e legislativo), ou mesmo pelas dificuldades antevistas na fase de implementação do plano. O fato é que seus autores preferiram não tratar do tema, a correr o risco de não conseguir levar adiante proposituras dessa natureza (JRM/ENGECORPS, 2005, p. 16 e 17).

Sendo assim, uma das principais lacunas dos planos de bacias hidrográficas é a falta de integração com a gestão do uso solo, mais notadamente com os planos diretores municipais. O plano de bacia hidrográfica na UGRHI 10 não se diferencia nesse aspecto. Ações com o intuito de aproximar esses dois instrumentos são até localizadas em atas de reuniões, mas ainda muito limitadas na realização de palestras durante o processo de elaboração do PBH, ou disponibilização de documentos e dados:

[...] Foi também discutida a necessidade de orientar as prefeituras que têm prazo até 2006 para elaboração de seus Planos Diretores [...] explicou que o Comitê de Bacias já preocupado com esse tema, no dia 22 de março, dia em que o comitê promoveu um evento em Votorantim para comemoração do dia mundial da Água, foi dedicado o período da tarde apenas para esse tema, foi convidada para esse debate uma profissional do CEPAM para falar dos planos diretores [...] Considerou-se que, enquanto o Plano de Bacias não estiver pronto para servir de orientador para os Planos Diretores municipais, que o Comitê disponibilize todas as informações que dispuser e que possam servir de subsídios (ATA DE REUNIÃO CBH-SMT/UGP, 06/04/2005, p. 1).

Ou ainda, por meio de recomendações de áreas que necessitam de atenção especial visando o bom gerenciamento dos recursos hídricos, mas nada que tenha prosseguido para discussões e estabelecimento de diretrizes que direcionem a gestão e uso do solo na UGRHI, no âmbito do PBH, como previsto na lei 7663/91:

Foi aprovada uma mensagem da UGP para a CT-PLAGRHI para a elaboração de um ofício aos municípios que estão fazendo seus planos diretores, com recomendações as áreas que necessitam de atenção especial visando o bom gerenciamento de seus recursos hídricos: a aprovação dos loteamentos deverá passar obrigatoriamente por um crivo de órgãos ambientais – municipais e estaduais; levar em consideração os impactos das águas pluviais – fazer zonas de infiltração e levantar as áreas impermeabilizadas; levar em consideração áreas de recarga do aquífero guarani; levar em consideração áreas de mananciais; considerar áreas com maior quantidade de vegetação nativa; plano de gerenciamento de resíduos de construção civil (ATA DE REUNIÃO CBH-SMT/UGP 19/04/2006, p. 2).



Em entrevistas é ressaltada a dificuldade de articulação entre a gestão municipal do uso do solo e a gestão de recursos hídricos no âmbito da UGRHI 10: *“uma grande dificuldade para ser superada é a integração com outros planos da região”* (Integrante do CBH-SMT, UGP 2007/2009 – CT-PLAGRHI 2009/2011, segmento Estado). Ou ainda de acordo com integrante CBH-SMT, CT-PLAGRHI 2009-2011, segmento sociedade civil (universidades) em entrevista, e consultor, integrante da equipe técnica contratada para elaboração do PBH, em ata de audiência pública CBH-SMT (respectivamente):

[...] não há ferramentas de gestão diretas para permitir a influência nos municípios, que tem a prerrogativa de gestão do uso do solo. No discurso todos concordam sobre a necessidade de controle do uso do solo em áreas delicadas, na prática as prefeituras liberam qualquer empreendimento que lhes interessa sem pesar os problemas ambientais futuros.

O plano diretor é obrigação do Município ele é independente do plano de bacia, aliás, os Municípios vão se atropelar todo, mas foi dado 5 anos para a elaboração do plano diretor. Tem gente que está correndo até outubro do ano que vem para terminar. E quem for fazer o plano diretor tem de ter a visão de integração, regional, aquilo que a Mariana falou nas seis Audiências Públicas em relação às metodologias e aos cuidados, enfim tudo o que deve ser feito para elaboração do plano diretor para fazer a ligação com o plano de bacia, o PERH. O Município tem de saber enxergar porque ele vai sofrer influências além daquela que é o território Municipal (ATA DE AUDIÊNCIA PÚBLICA CBH-SMT 18/11/2005, p.14).

Programas da Secretaria de Meio Ambiente (SMA) como o município verde e o pacto das águas são elencados como possíveis estratégias de aproximação e fortalecimento da relação entre o sistema de gestão dos recursos hídricos com iniciativas ligadas ao uso do solo e ações locais sob jurisdição de prefeituras (EMPINOTTI AMBIENTAL, 2010). Essa relação também é considerada por integrante do CBH-SMT, UGP 2009-2011, segmento sociedade civil (universidades) em entrevista: *“hoje melhorou a situação, os municípios tiveram que se adequar ao projeto municípios verde e azul, fazer seus planos diretores, agora tem ferramentas para criar um plano melhor”*. E em atas de reuniões:

[...] esse programa, que na verdade tem vontade de inserir o Estado de São Paulo no cenário mundial no que diz respeito àquilo que já estão fazendo os prefeitos em benefício e em defesa dos recursos hídricos, não há um

município sequer no Estado de São Paulo que não tenha um plano no seu município para aumentar sua área verde, recuperar suas nascentes, aumentar a coleta e afastamento dos esgotos, aumentar e melhorar o percentual do tratamento dos esgotos, que não tenha intenção de diminuir as perdas de água, não tenha intenção de fazer com que a gestão da água esteja consolidada e avançada. O que o pacto das águas está querendo é, a partir daquilo que está no orçamento do município, do PPA, das metas que o município colocou lá no programa município verde e azul, transformar isso em um programa que vai consolidar o Estado e vai permitir que em 2011 possamos ir à Marselha-França levando os avanços que os prefeitos, vereadores, cidadãos paulistas fizeram benefício dos recursos hídricos (ATA DE REUNIÃO EXTRAORDINÁRIA CBH-SMT 12/03/2010, p. 27 e 28).

Uma articulação maior, pelo menos aparentemente, da gestão municipal com a gestão dos recursos hídricos considerando os planos de bacia hidrográfica é encontrada no âmbito de discussão e elaboração dos planos de saneamento municipais: “*esse plano municipal tem que estar coerente, vamos dizer assim, condizente com as expectativas do plano de bacia como um todo*” (ATA DE REUNIÃO EXTRAORDINÁRIA CBH-SMT, 12/03/2010, p. 12); “*sobre os planos de saneamento [...] deve estar integrado ao nosso plano da bacia*” (REUNIÃO EXTRAORDINÁRIA CBH-SMT, 06/11/2009, p. 19). No entanto, esse é um dos aspectos que demandam uma pesquisa detalhada para análise da efetiva integração.

Outra característica, também presente no plano da UGRHI 10, é a falta de direcionamento em relação à implementação de outros instrumentos de gestão:

Os planos praticamente desconhecem o tópico 11 - Proposta/Programas de implementação dos principais instrumentos de gestão. Limitam-se, quando tratam do assunto, a reproduzir o enquadramento proposto para os corpos hídricos da UGRHI pelo Decreto 10.755, de 22 de novembro de 1977, não dão a conhecer nenhuma diretriz para a concessão de outorgas na bacia; silenciam sobre a cobrança; e não expõem qualquer indicação para a construção de um Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos. Essa é, provavelmente, a maior brecha dos Planos, pois deixam de apresentar encaminhamentos para a gestão no âmbito do Estado e, mais particularmente, da UGRHI, calando sobre suas expectativas quanto à gestão dos recursos hídricos, nos horizontes de planejamento adotados (JRM/ENGECORPS, 2005, p. 17).

A integração dos instrumentos de gestão dos recursos hídricos na UGRHI 10 é algo que em menor ou maior grau não ocorre. No âmbito da elaboração do plano foi identificada a falta de direcionamento e estabelecimento de metas para o enquadramento dos corpos d'água (IPT, 2008). As discussões no UGP são limitadas à leitura do capítulo elaborado pelo IPT e à indicação da necessidade de mais estudos para subsidiar o reenquadramento, mas sem especificar ações concretas (ATA DE REUNIÃO CBH-SMT/UGP, 04/09/2008). Segundo integrante CBH-SMT, CT-PLAGRHI 2009-2011, segmento sociedade civil (universidades), durante entrevista *“a discussão sobre o enquadramento na bacia tem avançado, mas ainda está longe de uma definição de como deverá ser realizada, alguns acreditam que a metodologia utilizada deve ser participativa, já outros acreditam que apenas dados técnicos como vazão e captação devam ser utilizados”*.

Em relação à outorga, para haver o direcionamento efetivo seria necessário o estabelecimento dos usos prioritários e as frações destinadas a cada uso. No entanto, o plano (IPT, 2008) limita-se em associar a outorga a uma etapa de eficiência de uso de forma superficial. É importante ressaltar que discussões referentes à outorga não foram identificadas nas atas referentes à elaboração do plano no âmbito da UGP e CT-PLAGRHI.

Os indicadores utilizados nos relatórios de situação não possuem ligação com as metas propostas no PBHs. Já em relação à cobrança é possível visualizar na UGRHI 10 um maior estreitamento com o plano de bacia hidrográfica, principalmente pela forte influência da esfera estadual em vincular a implantação da cobrança com a elaboração do plano de bacia.

A falta de programas de investimentos bem estruturados para subsidiar a implementação dos planos também é uma característica do Plano de Bacia – IPT 2006, assim como de outras UGRHIs do Estado de São Paulo: *“todos os planos oferecem um programa de investimento, em geral plurianual, com o qual procuram enfrentar os principais problemas diagnosticados, mas deixam de identificar fontes de recursos para sua implementação, prazos e prioridades para os mesmos”* (JRM/ENGECORPS, 2005, p. 17).

Com a complementação para atendimento da CRH nº 62, o programa de investimento passou a ser um dos itens do conteúdo mínimo obrigatório, assim como a separação das ações de acordo com cenários: cenário desejável (propostas para serem implementadas nos períodos 2008-2011, 2012-2015 e 2016-2019, não considerando a atual capacidade de investimento); cenário piso (ações com recursos assegurados no período de 2008-2011); cenário

recomendado (ações que o CBH-SMT devem buscar recursos adicionais para implementação no período de 2008-2011). De acordo com IPT (2008), o programa de investimento do CBH-SMT está consubstanciado nos cenário piso e recomendado.

As fontes de recursos destinadas ao cenário piso discutidas no âmbito do CBH-SMT são o FEHIDRO e a estimativa de arrecadação da cobrança para o período, apesar da indicação de outras fontes, essas não foram acordadas junto com o comitê e por isso segundo IPT (2008), poderiam ser modificadas. Para a concretização do cenário recomendado existe a necessidade de busca de outros aportes financeiros, no entanto são ressaltados no plano os problemas em relação à falta de capacitação de muitos municípios da UGRHI para elaborar projetos e a necessidade de apoio do CBH-SMT, para, assim, viabilizar que ações sejam implantadas.

A deficiência em elaboração de projetos por parte de municípios também é um fator enfatizado em entrevista. De acordo com integrante do CBH-SMT, UGP 2009-2011, segmento sociedade civil (universidades):

[...] o foco do comitê seria congregar os municípios, mas uma das limitações do comitê é quando chega à escala municipal, a participação não é efetiva e alguns municípios não atendem as necessidades que os comitês estão destacando como importantes. Muitos possuem falhas na ação política e não têm corpo técnico adequado para fazer projeto. Existem verbas estaduais, federais, entre outras, mas a prefeitura não tem como submeter um projeto e fica com verba reduzida para resolver os problemas locais. Isso tem sido discutido no comitê, que tem auxiliado municípios pequenos sem corpo técnico [...] A importância do comitê ainda não está consolidada, isso é como uma questão cultural. Nas eleições todos participam, pois acham que assim vão conseguir dinheiro mais fácil, mas não participam das plenárias, das soluções dos problemas, as questões dos municípios são resolvidas sem a presença dos interessados. Muito fica na responsabilidade dos órgãos estaduais, da sociedade civil, como as universidades, levar o projeto pronto para os municípios. Tem melhorado, mas não é significativo [...] Às vezes nem é culpa do município. Em municípios pequenos faltam verbas, pessoas para participar, estrutura para organizar e realizar melhorias. O comitê procura ajudar, mas é importante não virar um paternalismo e sim dar condições para ajudar no desenvolvimento. Um problema também é que os institutos estão sucateados, com poucos funcionários o que dificulta o processo.

Apesar da inclusão de um programa de investimento no PBH (IPT, 2008), na avaliação do CRHi e DAEE (CBH-SMT, 2010a), é enfatizada a falta de detalhamento quanto às datas para início da execução de cada meta e ação, assim como a necessidade de reformulação das metas e ações descritas no relatório técnico. O PBH apresenta os responsáveis pela concretização de cada ação, mas fornece apenas uma indicação, e não foi identificada mobilização para o estabelecimento de um compromisso dessas instituições na realização das mesmas. Em entrevista ao integrante CBH-SMT, CT-PLAGRHI 2009-2011, segmento sociedade civil (universidades) também é ressaltado o fato do programa de investimento, ou plano de ação, serem caóticos e sem objetivo e a necessidade de revisão das metas e ações para melhor estruturação do programa.

No relatório IPT (2006), não foram apresentadas medidas, indicadores de acompanhamento da gestão para o monitoramento e avaliação e durante a leitura de atas de reuniões também não foram identificadas discussões a respeito de diretrizes e indicadores de acompanhamento do plano. Medidas para o monitoramento foram acrescentadas nas discussões em 2008, quando a necessidade de elaboração do relatório de situação foi colocada em foco pela esfera estadual do sistema:

[...] a metodologia de elaboração de Relatório de Situação das UGRHIs, foi apresentada em evento realizado em Araraquara, conforme orientação da Coordenadoria de Recursos Hídricos – CRHi, da Secretaria de Estado do Meio Ambiente – SMA [...] O prazo dado pela Coordenadoria de Recursos Hídricos – CRHi para o CBH/SMT entregar o seu Relatório de Situação foi 02/06/2008 (ATA DE REUNIÃO CBH-SMT/ UGP, 11/04/2008, p. 2).

A metodologia estabelecida pela SMA e CRHi, era composta por um sistema de indicadores que seguiam a modelo FPEIR<sup>12</sup>, em face de sua amplitude e também em razão de ser usado pela European Environment Agency (EEA) na elaboração de seus relatórios de Avaliação do Ambiente Europeu, inclusive para avaliação dos recursos hídricos. Os indicadores eram correlacionados com uma matriz contendo os principais temas referentes ao estado das águas (qualidade, quantidade e eventos críticos). Esse sistema de monitoramento foi estabelecido no âmbito do projeto GEO Bacias/FEHIDRO/IPT e CRHi/SMA/CBHs, a partir do encontro de setembro/2007 em São Pedro. Essa proposta ficou conhecida como GEOBACIAS.

---

<sup>12</sup> F- Força Motriz; P- Pressão; E- Estado; I- Impacto; R- Resposta.

No Plano IPT (2008), a proposta de acompanhamento de situação dos recursos hídricos, foi incluída. No entanto, essa proposta limita-se à apresentação dos indicadores e metodologia estabelecidos no projeto GEOBACIAS, já apresentada anteriormente. Já para acompanhamento da eficácia das ações implantadas na bacia e alcance das metas são propostos os indicadores: consumo de água, distribuição de água, coleta de esgoto, tratamento de esgoto, regularização da outorga e adequação de sistemas de disposição de resíduos sólidos. Porém, não existe ligação direta dos indicadores com todas as metas propostas (Quadro 17).

<b>Metas do plano de bacia da UGRHI 10</b>	<b>Indicadores de gestão do plano de bacia da URGHI 10</b>
1- alcançar e/ ou manter 100% na coleta de esgoto urbano	Coleta de esgoto
2 – alcançar e/ou manter 100% de esgoto urbano tratado;	Tratamento de esgoto
3- implantar e/ou ampliar e/ou adequar e/ou recuperar sistemas de destinação de resíduos sólidos nos 34 municípios;	Adequação de sistemas de disposição final de resíduos sólidos
4- alcançar e/ou manter a universalização na distribuição de água;	Distribuição de água
5- alcançar e/ou manter a universalização no tratamento de água;	-----
6- elaborar programa de conservação da água para combate das perdas nos municípios da bacia;	Consumo de água – 150L/hab.
7- combater os problemas de erosão urbana de médio e grande porte em 83 feições já cadastradas;	-----
8- elaborar planos de macro drenagem urbana para todas as cidades com mais de 10000 hab;	-----
9- efetuar estudos para delimitação de áreas de restrição e controle de uso da água em 15 locais contaminados;	-----
10- diminuir em 30% o déficit atual de vegetação em APPs;	-----
11- diminuir em 10% o déficit atual de vegetação em R.L.	-----
12- Recompôr, adensar e operar a rede de monitoramento;	-----
13-preparar e manter as bases técnicas necessárias para o gerenciamento de recursos hídricos da bacia;	-----
14- adotar e manter atualizados os mecanismos de pesquisa, capacitação e de educação ambiental para todos os segmentos do comitê.	-----
-----	Regularização da outorga

Quadro 17- Indicadores de acompanhamento correlacionados as metas da UGRHI 10. Fonte: Elaborado pela autora (2012).

A complementação do plano (IPT, 2008) passa a estabelecer princípios para a gestão da bacia ao instituir que para implementação é necessário considerar quatro pressupostos (Quadro 18). O plano ainda sugere estratégias para o percurso entre a situação atual e a pretendida (Quadro 19). No entanto, não foram identificadas ações e discussões referentes à construção desses princípios e estratégias no âmbito do CBH-SMT.

---

**Pressupostos para a gestão dos recursos hídricos na UGRHI 10**

---

- 1- Proteção dos recursos hídricos em estado natural da Bacia;
  - 2- Agregação de valor aos recursos hídricos da Bacia, por meio da melhoria de sua qualidade, e aumento da sua disponibilidade, por meio do uso racional;
  - 3- Introdução de mudanças consistentes com a construção de um novo futuro, em que a gestão dos recursos hídricos seja continuamente melhorada. Tais mudanças não devem se restringir aos aspectos tecnológicos; as mudanças comportamentais dos diversos tipos de usuários terão papel preponderante e devem abranger planejadores, técnicos e população em geral;
  - 4- Uniformização gradativa na abordagem preventiva, por meio do controle integrado dos impactos negativos sobre o solo, água e ar, impedindo-se a melhoria da qualidade de um meio à custa da transferência de poluentes para os demais.
- 

Quadro 18 - Pressupostos para a gestão dos recursos hídricos na UGRHI 10. Fonte: elaborado pela autora (2012).

---

**Estratégias para viabilização da implantação do PBH da UGRHI 10**

---

- 1- Compatibilização do arcabouço legal e jurídico nos municípios
  - 2- Elaborar instrumentos que dê efetivo amparo às ações da bacia; construção de corpo técnico ligado ao CBH-SMT;
  - 3- Construção de corpo técnico ligado ao CBH-SMT;
  - 4- Ações associativas entre municípios; diversificar fontes de captação de recursos financeiros;
  - 5- Apoio técnico, administrativo e gerencial, em conjunto com a CETESB e SMA, aos órgãos relacionados à gestão dos recursos hídricos nos municípios;
  - 6- Comunicação adequada;
  - 7- Considerar as diferenças locais na bacia;
  - 8- Ampliar a gestão participativa;
  - 9- Construção de banco de dados;
  - 10- Convênio com universidades;
- 

Quadro 19 – Resumo das estratégias para viabilização da implementação do PBH na UGRHI 10. Fonte: elaborado pela autora (2012).

Os produtos elaborados para compor o documento plano de bacia foram estudados e analisados pelo grupo de trabalho que determinavam a necessidade de modificações, melhorias e complementações.

Na estruturação do plano, de acordo com integrante do CBH-SMT, UGP 2007/2009 – CT-PLAGRHI 2009/2011, segmento Estado, em entrevista: “*ao cumprir as etapas o IPT*

*submetia os documentos ao grupo UGP, que lia e opinava. Algumas vezes o [...] teve que vir e explicar melhor os resultados”.*

A complementação do PBH do Sorocaba e Médio Tietê foi aprovada em outubro de 2008. Segundo ata de reunião extraordinária do CBH-SMT (07/10/2008) o plano não apresentava todas as questões da maneira considerada importante pelo comitê, mas devido aos prazos estabelecidos pelo conselho estadual, optou-se pela aprovação nos moldes não desejados:

[...] temos corrido bastante porque precisamos aprovar esse plano hoje por causa da cobrança pelo uso da água, mas como falei no início estamos revendo essas questões de formato e queremos com ajuda do pessoal da Educação Ambiental definir o novo formato para discutir com mais tempo a questão realmente importante, as contribuições, projetos FEHIDRO, e o plano de bacia fundamental porque queremos que seja útil para todo mundo e os municípios precisam entender o que podem captar de todo esse material que temos (ATA DE REUNIÃO EXTRAORDINÁRIA DO CBH-SMT, 07/10/2008, p.19).

Uma grande preocupação dos participantes do comitê, desde o início do processo de elaboração era o fato do documento PBH se tornar um instrumento não utilizado, classificado como “plano de gaveta”. Em ata de reunião CBH-SMT/UGP (19/04/2005), consultor, integrante da equipe técnica contratada para elaboração do PBH, ressaltou a pouca importância que se dá aos planos, e de acordo com o mesmo “*um plano de bacia deve ser um elemento orientador dos projetos/ações que se desenvolvem em toda a bacia, por todos os segmentos, especialmente pelas prefeituras*” (ATA DE REUNIÃO CBH-SMT/UGP, 19/04/2005, p.2).

Em ata de audiência pública do CBH-SMT (18/11/2005, p. 12), podemos identificar essa preocupação no diálogo do representante da sociedade civil e vice-presidente do CBH-SMT com o consultor da equipe técnica do IPT:

Representante da sociedade civil, vice-presidente do CBH-SMT: Como isso vai funcionar politicamente, porque se não houver intenção política vai virar um livro na biblioteca. Entendeu?

Consultor IPT: muitos planos a equipe fez e depois trazia para o Comitê conhecer. Somos muito diferente, nós já estamos há dois anos. A chance



então de um plano de bacia como esse nosso rodar o mundo é muito forte. E a fonte do plano vai ter recurso maior tanto quanto mais o Comitê através de seus segmentos colocarem o plano debaixo do braço e ir procurar. A forma política cresce na medida em que o Comitê adota esse instrumento como efetivamente mais importante para a gestão. Depende das pernas do Comitê. Com relação a plano de prateleira você falou bem, mas agora é diferente, gente, nós fizemos reuniões com 500, 600 pessoas, aqui têm bastante também hoje, agora a gente está preparando terreno para ser um plano diferente. E o IPT é apenas instrumento, é graças à iniciativa do próprio Comitê. A questão de ir para a prateleira vai depender muito do que o Comitê fizer.

Essa preocupação ainda é identificada em reunião extraordinária do CBH-SMT (07/10/2008, p. 10): “[...] *a gente quer fazer plano diferente, tem aquela história dos planos que vão todos para gaveta, fica um amarelo, azul, não, nosso plano de bacia tem que ser um plano de ação*”. Ou ainda em reunião extraordinária CBH-SMT (03/07/2009, p. 6) quando é enfatizada a necessidade do plano realmente ser o orientar do desenvolvimento na bacia: “[...] *vemos que esse Comitê tem seu plano de bacia realizado. Inclusive deve passar por uma revisão, agora ainda nesse ano, mas é esse plano de bacia que deve nortear e orientar o desenvolvimento dessa bacia*”.

### **2.3.7. Monitoramento e avaliação: da tomada de decisão a implementação.**

Depois da publicação do PBH – IPT (2006) e revisão do *Relatório Zero*, o primeiro Relatório de Situação da UGRHI 10 foi publicado em 2008. Esse primeiro relatório limita-se em apresentar algumas indicações referentes à situação dos recursos hídricos atualizadas, enfatiza a falta de dados e faz algumas considerações sobre a forma de apresentação e metodologia estabelecida, assim como cita a existência de projetos em andamento relacionados aos PDCs e recomenda que a utilização dos recursos do FEHIDRO deva ser aprimorada com a inclusão da indução de projetos prioritários, de geração de dados e de um melhor acompanhamento dos resultados dos projetos (CBH-SMT/ FABH-SMT, 2008). O Relatório de Situação 2008 foi

elaborado antes da finalização da complementação para atendimento da CRH nº62 e não apresenta indicação de evolução das metas propostas no PBH publicado em 2006.

Posteriormente à elaboração do plano IPT (2008), três Relatórios de Situação já foram publicados, referentes aos anos de 2009, 2010 e 2011. No entanto, apesar da elaboração desses relatórios, não é possível estabelecer uma ligação clara entre as metas e ações propostas nos planos. Assim como não foi identificada a utilização dos indicadores de acompanhamento da gestão estabelecidos no PBH – IPT 2008.

No Relatório de Situação de 2009 é identificado o esforço para compatibilizar os indicadores estabelecidos pelo CRHi e SMA, com as metas e ações do plano, considerando que “*o relatório de situação é um instrumento de gestão que deve permitir a avaliação constante das atividades do Comitê e outros órgãos vinculados ao sistema de gerenciamento dos recursos hídricos em prol da melhoria da qualidade ambiental da bacia*” (CBH-SMT/FABH-SMT, 2009, p.5), além da avaliação da qualidade e quantidade dos recursos hídricos na bacia. No entanto, como descrito pelo próprio relatório:

Na avaliação das metas do plano de bacia conclui-se que, na maior parte dos casos, os dados disponíveis são insuficientes para concluir a evolução das metas. Em alguns casos será necessário adequar às metas e ações propostas para permitir a avaliação constante através do relatório de situação (CBH-SMT/FABH-SMT, 2009, p.33).

Já os Relatórios de Situação de 2010 e 2011 não possuem conexão com o PBH. Em entrevistas essa falta de conexão entre os PBH e os relatórios de situação e a dificuldade de monitoramento, é ressaltada:

[...] está sendo feito um relatório de situação anual da bacia. Porém devido às falhas do Plano é difícil relacioná-los com as metas. Em alguns casos a falta de parâmetros dificulta a análise das metas. Por exemplo, uma das metas é a redução do déficit de APPs, mas não há nenhum órgão que faça este monitoramento periodicamente [...] faltam métodos claros e a definição de parâmetros claros com dados disponíveis [...] atualmente os relatórios de situação estão desvinculados dos PBH [...] as metas não são quantificáveis o que dificulta a análise dos avanços (Integrante CBH-SMT, CT-PLAGRHI 2009-2011, segmento sociedade civil (universidades)).

Ou ainda, de acordo com agente técnico do CBH-SMT, CT-PLAGRHI 2007-2009 segmento Estado “o relatório de situação não tem conexão com o plano, mas deveria ter e a agência é que deveria fazer”. De acordo com integrante e um dos fundadores do CBH-SMT, segmento sociedade civil (universidades): “os indicadores são os que usamos nos relatórios de situação, mas não é muito realizado essa análise da evolução da implementação através de indicadores”.

Paralelamente aos Relatórios de Situação e assim como determinado em ata de reunião extraordinária do CBH-SMT em 03/07/2009, foram identificadas em entrevistas e em ata de reunião ordinária realizada em 31/03/2011, ações para acompanhamento das 10 prioridades estabelecidas pelo comitê (Quadro 16), mas limitadas a apresentações em reuniões plenárias, sem mecanismos e sistemas de acompanhamento bem delimitados:

[...] Temos que reconhecer que os avanços foram significativos e das 10 prioridades somente em uma ou duas não avançamos como gostaríamos, mas em todas as outras tivemos avanços importantes [...] o nosso comitê já tem essas 10 prioridades, o que é fundamental e temos que levá-las a sério, de uma forma democrática e participativa (ATA DE REUNIÃO ORDINÁRIA, 31/03/2011, p. 21)

Na UGRHI 10 não foram identificados mecanismos de acompanhamento permanente e sistemático das ações, projetos e recursos já investidos.

Em 2010 a CRHi iniciou uma releitura dos indicadores estabelecidos anteriormente para elaboração dos Relatórios de Situação, que envolveu além da coordenação, os comitês, os órgãos fornecedores de dados e instituições de pesquisa e ensino, visando esclarecer, consolidar e divulgar o entendimento desses indicadores (CRHi, 2010).

A necessidade de uma releitura dos indicadores se deu a partir de uma série de questões, dúvidas e apontamentos levantados depois da elaboração dos Relatórios de Situação das UGRHIs e do Relatório Estadual, por meio de questionários respondidos pelos CBHs e pela própria opinião da CRHi. Para a CRHi existia, ainda, a necessidade de uma descrição que detalhasse e esclarecesse cada parâmetro, para uniformizar o entendimento entre os atores do sistema.

De acordo com integrante do CBH-SMT, UGP 2007/2009 – CT-PLAGRHI 2009/2011, segmento Estado, em entrevista:

[...] o Relatório de Situação também era algo complicado, cada comitê fazia de um jeito, quando fazia. O CRHi instituiu uma metodologia e uma fonte de dados única para todos os comitês. Assim será possível ter uma série histórica de fontes oficiais para comparação entre comitês e dentro do próprio comitê ano a ano.

Segundo integrante CBH-SMT, CT-PLAGRHI 2009-2011, segmento sociedade civil (universidades) a CRHi estava indo em direção de adequar e integrar os PBH com os relatórios de situação, mas *“com a mudança de governo houve uma quebra desta política e hoje (2012) não sei para que lado vai. O ano de 2011 foi um retrocesso nas políticas implementadas pela CRHi”*. No entanto, não foram identificadas ações e discussões no âmbito da releitura de indicadores organizada pela CRHi referente à necessidade dos CBHs acompanharem e determinarem indicadores que permitam a avaliação da implantação dos seus próprios planos.

No relatório de avaliação dos 20 anos de SIGRH (EMPINOTTI AMBIENTAL, 2010), diversas questões referentes aos relatórios de situação foram elencadas pelos três segmentos (sociedade civil, Estado e municípios). Entre as quais destacamos:

- Os relatórios não seguem o que é descrito por lei que é a avaliação da qualidade das águas, balanço de demanda e oferta da água (demanda/disponibilidade), avaliação dos programas definidos pelos planos, avaliação da participação dos atores no sistema;
- Os relatórios são muito genéricos e repetem o plano;
- É preciso repensar os indicadores utilizados para que eles sejam capazes de mostrar as informações necessárias;
- Informações não são atualizadas;
- Os dados são gerados pelo governo e respondem às suas necessidades e não às do sistema;
- O sistema de monitoramento não é adequado para sustentar as decisões que o sistema precisa tomar;
- Devem ser conduzidos a cada dois anos para ser possível capturar as mudanças;
- Ainda não é efetivo apesar dos indicadores;
- Seu objetivo é monitorar o plano. Se o plano não está bom, é difícil de ser monitorado.

- Descontinuidade na geração de dados.
- Necessidade de um sistema de informação eficiente;

### **2.3.8. Revisão – Plano de Bacia – SMT 2012/2023**

Com a entrega da complementação dos planos de bacias hidrográficas, a CRHi em conjunto com o DAEE passou a analisar o cumprimento ou não do conteúdo mínimo para estabelecer qual seria a parcela de recursos FEHIDRO destinada a cada CBH. Planos mais completos, em relação ao conteúdo mínimo, receberiam mais recursos financeiros. O resultado da análise do CRHi e DAEE, foi objeto de avaliação do grupo de trabalho UGP na gestão 2009-2011, visando o atendimento completo dos itens no novo termo de referência para o processo de revisão considerando o horizonte de planejamento 2012-2023.

A proposta de termo de referência para elaboração do PBH foi elaborada em 2010, visando atender às leis e resoluções nacionais e estaduais. No entanto, esse documento destaca a necessidade de que além de atender efetivamente aos preceitos legais estabelecidos, o PBH deve traduzir, de forma clara e objetiva, os anseios e desafios das comunidades abrangidas, sobretudo, com relação ao uso racional e à proteção de seus recursos ambientais, através da implementação de metas e respectivas ações planejadas em consonância às potencialidades e restrições ecossistêmicas e socioeconômicas da referida bacia (CBH-SMT, 2010b).

O termo de referência estabelece outros ajustes, tais como o reconhecimento da necessidade do PBH ser desenvolvido de forma integrada com a região do entorno a montante e a jusante, visando o estabelecimento de soluções para os seus mais importantes problemas relacionados aos Recursos Hídricos, ou ainda a necessidade de um prognóstico, prevendo-se tanto o cenário tendencial, quanto os cenários alternativos; a priorização de usos; e um conjunto de metas e diretrizes para que a perspectiva futura da bacia – a realidade desejada – seja alcançada no horizonte de planejamento previsto, constituindo um programa de intervenções para promover a transformação da realidade existente na realidade desejada, relacionado a um conjunto de indicadores de acompanhamento da implementação do plano e consecução de suas metas (CBH-SMT, 2010b).

A necessidade de integração entre UGRHIs é um fator ressaltado já no PBH publicado em 2008, devido ao fato da UGRHI 10 funcionar como passagem de volumes expressivos de água oriundas das vizinhas PCJ e AT, que trazem junto cargas significativas de esgoto, lixo e outros poluentes e da cidade de Botucatu, uma das maiores da UGRHI, ter seu abastecimento público garantido pela importação da Bacia do Médio Paranapanema. De acordo com (IPT, 2008, p. 71):

[...] o cenário obtido com a revisão do Plano de Bacia da UGRHI 10 (IPT, 2006) representa um grande desafio em termos de ações para a melhoria da quantidade, disponibilidade e qualidade dos recursos hídricos (agravado pelas descargas poluidoras externas, mesmo sem considerar as cargas lançadas nos recursos hídricos superficiais dentro da Bacia), sendo que estas ações obrigatoriamente exigirão estratégias e integração de medidas com as outras UGRHIs em seu entorno, notadamente a do Piracicaba, Capivari e Jundiaí e do Alto Tietê.

Em entrevista ao integrante do CBH-SMT, UGP 2007/2009 – CT-PLAGRHI 2009/2011, segmento Estado, a necessidade de integração também é ressaltada, assim como o fato dela ocorrer apenas em pontos específicos:

[...] a integração entre bacias também não é algo realizado com frequência, e sim apenas em pontos muito específicos (exemplo: Projeto calha do Tietê do Governo de São Paulo, pois aumentaria muito a poluição no Médio Tietê). Acredita-se que o gerenciamento conjunto irá acontecer quando os conflitos pelo uso da água aumentar (exemplo: a relação entre PCJ e Alto Tietê devido ao projeto Cantareira).

A revisão do plano para o horizonte de 2012-2023, não havia começado até o início de 2012. O atraso, segundo o CBH-SMT, está relacionado ao processo de reestruturação do Sistema Estadual de Recursos Hídricos que atrasou a revisão da resolução CRH nº 62, prevista para ser publicada no final de agosto de 2012, assim como a decisão do comitê em esperar o estabelecimento da nova deliberação para dar continuidade ao planejamento da UGRHI 10.

As ações que começaram a ser estruturadas no âmbito da UGP foram a organização de uma nova eleição para coordenador do grupo e a tentativa de começar organizar e levantar os dados básicos necessários para revisão. Durante reunião da UGP realizada no início de 2012, um dos fatores perceptíveis foi a pouca participação dos atores da UGRHI 10 - no total apenas o coordenador do grupo e três representantes (FIESP, SABESP, DAEE) estavam presentes. A

reunião foi focada na apresentação da revisão da deliberação CRH nº 62, com pouca participação efetiva dos presentes. Algumas discussões referiam-se ao distanciamento da atuação da UGP, sugerindo a função do grupo apenas no acompanhamento e enfatizando que a agência e a empresa contratada é que deveriam se encarregar do processo de elaboração do instrumento (informação verbal<sup>13</sup>).

### **2.3.9. O planejamento e gestão descentralizada: o comitê e agência e os reflexos na elaboração no PBH**

A descentralização do planejamento e gestão da UGRHI 10 está diretamente relacionada ao funcionamento do comitê e da agência de águas da bacia, na medida em que essas instâncias direcionem as ações, a tomada de decisão e a efetiva implementação dos instrumentos de gestão.

O comitê é considerado na UGRHI 10, um fórum adequado de discussão dos problemas de desenvolvimento, integração das políticas públicas e estabelecimento de ações para melhoria da gestão dos recursos hídricos, pois possuem em sua estrutura os três segmentos representados: sociedade civil, estado e municípios (ATA REUNIÃO EXTRAORDINÁRIA CBH-SMT, 03/07/2009). De acordo ainda com FABH-SMT (2008), dentre os principais objetivos do CBH-SMT estão o de promover o gerenciamento de recursos hídricos de forma integrada com a gestão ambiental, visando o desenvolvimento sustentável das Bacias Hidrográficas. No entanto, constata-se que muitos aspectos demandam melhorias no sentido de se atingir o desenvolvimento sustentado desses recursos (IPT, 2008).

Para integrante e um dos fundadores do CBH-SMT, segmento sociedade civil (universidades), a situação na bacia tem melhorado justamente pelo fato da gestão ser mais organizada e menos centralizada, proporcionando assim uma melhor participação da sociedade civil, ainda que essa participação não seja o desejado. Para o entrevistado, a organização do comitê proporcionou avanços na bacia como o aumento dos índices de saneamento básico, a

---

<sup>13</sup> Informação obtida em reunião UGP/CBH-SMT em 14/03/2012

mobilização para criação da APA de Itupararanga e para correção do seu perímetro e não instalação de pequenas centrais hidrelétricas na região.

Para integrante do CBH-SMT, UGP 2009-2011, segmento sociedade civil (universidades), “*algo fundamental no comitê é que as plenárias funcionam bem, e apesar das discrepâncias políticas, todos se entendem pelos mesmos objetivos, e tomam decisões compartilhadas, com consenso*”. O comitê é considerado importante para discutir os problemas e procurar planejar melhor o gerenciamento da bacia. No entanto, de acordo com o entrevistado:

[...] infelizmente o que manda é a política, às vezes decidimos algo, mas quando chega a nível superior muitas vezes o que decidimos é desconsiderado. Isso contribui muito para que haja uma frustração, construímos uma decisão para depois tudo ser desconstruído [...] Chega uma hora que você desmotiva, mas não desiste.

O fato de o Estado centralizar informações e decisões é algo relatado na entrevista com o integrante CBH-SMT, CT-PLAGRHI 2009-2011, segmento sociedade civil (universidades). Em atas de reuniões, e no processo de elaboração do plano descrito anteriormente é evidente a grande influência do Estado nas ações das UGRHI, agindo muitas vezes como um indutor do planejamento e gestão.

A complementação do plano visando o atendimento do conteúdo mínimo estabelecido na resolução CRH nº 62 demonstra esse papel do conselho estadual de recursos hídricos como indutor de ajustes ao planejamento das UGRHI do Estado de São Paulo ao determinar que os planos fossem elaborados ou complementados para atendimento da mesma até o primeiro semestre de 2008 e atribuir como penalidade ao não cumprimento desse prazo a redução em 50% da cota anual do FEHIDRO (posteriormente, por meio de nova deliberação (CRH nº 79), o prazo dos comitês foi adiado para 31 de dezembro de 2008).

A resolução CRH nº 62, que fixou os prazos e procedimentos para a elaboração dos PBH visando à uniformização do conteúdo mínimo presente nos planos e a facilitação no processo de elaboração dos Planos Estaduais de Recursos Hídricos, configurou-se como uma resposta da esfera estadual aos primeiros planos de bacia hidrográfica que deveriam subsidiar a elaboração do plano estadual. No entanto, esses planos apresentavam deficiências, tais como a falta de padronização, o excesso de dados e, em alguns casos, a falta de dados sobre as águas, o que motivou discussões sobre a necessidade de uma referência única para guiar a elaboração dos planos que resultou na resolução. De acordo com JRM/Engecorps (2005, p. 13):



A primeira, e talvez mais marcante, impressão da leitura dos PRHs é o seu caráter enciclopédico e, não raramente, o tratamento acadêmico concedido à caracterização das feições físicas, bióticas e socioeconômicas da UGRHI, apresentadas no diagnóstico da bacia. Poucas vezes essas informações são contextualizadas em termos do foco do plano, que é orientador da gestão dos recursos hídricos.

Segundo entrevista realizada com integrante do CBH-SMT, UGP 2007/2009 – CT-PLAGRHI 2009/2011, segmento Estado: “*os planos antes eram muito diversificados, extensos e sem dados sobre a água em alguns casos. Essas resoluções e deliberações ofereceram informações importantes para elaborar os planos*”. Para integrante do CRH e CORHI, segmento Estado:

[...] a CRH 62, alertou os CBHs a não elaborar mais planos baseados em fauna, flora, saúde e também recursos hídricos de maneira não articulada, e solicita que os planos priorizem pelo menos os estudos demanda *versus* disponibilidade *versus* qualidade, a definição de áreas críticas de gestão e propostas de enquadramento e a possibilidade dos planos serem comparados e avaliados por indicadores de gestão.

Ou ainda de acordo com integrante do CBH-SMT, UGP 2007/2009 – CT-PLAGRHI 2009/2011, segmento Estado: “*o objetivo do CRHi com resolução 62 era auxiliar a elaboração de planos enxutos, otimizados e que pudessem ser comparados com os planos de outros comitês*”.

No entanto, apesar da resolução ter grande potencial para direcionar a elaboração dos planos, alguns entrevistados ressaltam que a CRH nº 62 possui um potencial burocrático, como o integrante do CRH e CORHI, segmento Estado: “*se a resolução não for permanentemente discutida, assim irá se transformar em um relatório de prestação de contas*”. Ou ainda, de acordo com integrante CBH-SMT, CT-PLAGRHI 2009-2011, segmento sociedade civil (universidades), ao estabelecer que a resolução possa se tornar algo burocrático dentro dos comitês porque o não cumprimento desta resolução afetaria o montante dos recursos recebidos pelos CBHs.

Segundo integrante do CRH e CORHI, segmento Estado, desde a formulação e nos passos iniciais de implementação da política existe a discussão sobre a crescente organização

administrativa do SIRGH que *“apesar de necessária pode realmente tornar burocrática a participação e afastar a mobilização dos atores”*.

Outros dois fatores de grande importância para a descentralização da gestão dos recursos hídricos são o estabelecimento efetivo da agência de bacias e a cobrança pelo uso dos recursos hídricos. Fatores que fortaleceriam o instrumento PBH.

Embora a Fundação Agência de Bacias dos Rios Sorocaba e Médio Tietê (FABH-SMT) tenha sido criada sob a orientação da Lei 10.020 de 1998 em condições de entrar em funcionamento mesmo antes da aprovação da Lei de Cobrança pelo uso da água, com o apoio financeiro dos municípios e da sociedade civil, o comitê optou por esperar que a Lei para a Cobrança fosse aprovada (FABH-SMT, 2008).

Até o início de 2012 a agência não estava “funcional” e a cobrança era realizada pelo DAEE. Em entrevista, esse fato é atribuído à *“dificuldade devido à quantidade de interesses contrários, tanto do Estado que tem medo de perder o controle do sistema, quanto de alguns membros da sociedade civil, que teme perder as benesses de um sistema não profissional”* (Integrante CBH-SMT, CT-PLAGRHI 2009-2011, segmento sociedade civil (universidades)).

No ano de 2011, um dos assuntos em pauta no comitê era a efetiva implantação da agência com a contratação de corpo técnico e administrativo, 10% dos recursos provenientes da cobrança seriam utilizados (ATA DE REUNIÃO ORDINÁRIA CBH-SMT 31/03/2011). Essa discussão resultou na deliberação CBH-SMT 267 de 8/12/2011, na qual é aprovada a aplicação de recursos previstos no plano de aplicação anual obtidos na cobrança 2011 para custeio e pessoal da FABH-SMT.

Em relação à cobrança, que possui como objetivos (entre outros) a obtenção de recursos financeiros para o financiamento dos programas e intervenções contemplados nos planos de recursos hídricos e saneamento, assim como o planejamento e gestão integrada e descentralizada do uso da água e seus conflitos (FABH-SMT, 2008), é considerada como um avanço na UGRHI 10.

No entanto, apesar dos recursos financeiros provenientes da cobrança na UGRHI estarem sendo aplicados nas principais metas do plano, faltam projetos. Assim, existe dinheiro em caixa que não está sendo destinado a melhorias na bacia, enfraquecendo o instrumento na região. Segundo agente técnico do CBH-SMT, CT-PLAGRHI 2007-2009 segmento Estado: *“quando a discussão sobre a cobrança começou na bacia, eu fui contra, porque pelo perfil do*

*comitê, eu sabia que ia chegar uma hora que ia ter muito dinheiro e nenhum projeto*”. Outro problema levantado pelo entrevistado é o fato de existir um limite de recursos destinado a cada projeto, o que muitas vezes impossibilita o atendimento das prioridades.

Ressalta-se que em São Paulo a cobrança também está vinculada ao FEHIDRO, juntamente com os recursos provenientes da compensação financeira que o Estado recebe em decorrência do uso da água para geração de energia elétrica em seu território. No entanto, o uso dos recursos financeiros da cobrança é realizado na UGRHI que foi arrecadado (FABH-SMT, 2008), mas sujeitos a procedimentos estabelecidos pelo FEHIDRO.

Monticeli (2011), em depoimento aos 20 anos de SIGRH, ressalta que em algumas agências de águas onde coexistem recursos hídricos da União e do Estado de São Paulo, a agência administra a conta bancária do produto da cobrança de águas federais, repasse feito rigorosamente pela ANA, mas o mesmo não se observa em relação aos produtos da cobrança de águas estaduais, ainda centralizado no FEHIDRO, que detém legitimidade de administrar os recursos da compensação financeira paga pelo setor elétrico, mas não os da cobrança. Para o autor isso significa *“uma afronta à descentralização e menosprezo ao papel dos atores locais [...] a burocracia para liberação de recursos via FEHIDRO tem aumentado a cada ano, quando deveria ser o contrário”*.

### **2.3.10. 20 anos de SIGRH e os Planos de Recursos Hídricos**

Na parte I da presente dissertação, foram descritos os vários objetivos e princípios positivos e as inúmeras modificações ocorridas na legislação brasileira como um todo, com a introdução de um novo paradigma de gestão baseado na participação, descentralização e integração. Considerando a legislação paulista de 1991, na qual a política estadual e o sistema de gerenciamento de recursos hídricos foram instituídos, 2011 foi o ano de comemoração dos 20 anos do SIGRH e reflexões quanto à prática de atuação do sistema.

De acordo com Monticeli (2011) o que chamava mais a atenção para os prefeitos e atores da bacia, na época de criação da lei 7663/91, era a participação dos atores da bacia nas decisões,

ou seja, do poder público municipal, dos usuários e da sociedade civil; a criação de duas entidades descentralizadas para a gestão das águas, o comitê, como esfera deliberativa e a agência, como entidade executiva descentralizada; e a criação de uma nova fonte de recursos financeiros, a cobrança pelo uso das águas, cujo produto seria aplicado na bacia que o gerou. Apesar da aparente simplicidade, o título destas propostas nada garantia e muitas pessoas acreditam que a descentralização e a gestão participativa dos recursos hídricos irão acontecer naturalmente, decorrentes da repetição exaustiva destes princípios, mas isto não está acontecendo na prática.

Concentrando-se a apresentação de discussão de dados em torno do instrumento plano de recursos hídricos, o relatório de avaliação dos 20 anos de SIGRH, elaborado por Empinotti Ambiental (2010) fornece importantes direcionamentos e questionamentos quanto à prática do instrumento aos olhos dos três segmentos (sociedade civil, estado e municípios) (Quadro 19). Entre as questões levantadas destacamos que muitas apresentam correspondência com o PBH da UGRHI 10, tais como a dificuldade de acompanhamento dos planos, planos utilizados mais como direcionadores de recursos, o fato dos planos diretores municipais não incorporarem os planos de bacia hidrográfica, a carência de informações diagnósticas que permitam uma avaliação mais ampla e consistente, planos elaborados por consultoria externa ao comitê dificultando a efetiva incorporação do mesmo por seus participantes, o plano como protocolo para cumprimento da legislação e recursos financeiros reduzidos destinados à elaboração do plano.

**PLANOS DE RECURSOS HÍDRICOS**

<b>Sociedade civil</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O plano de recursos hídricos, dispersa recursos e não coloca metas claras que são muito subjetivas;</li> <li>• Os planos não se traduzem em metas;</li> <li>• Dificuldade de acompanhamento dos planos, pois não possuem indicadores de avaliação das ações executadas;</li> <li>• Os planos se limitam a: planos de obras como esgoto, drenagem e recuperação ambiental. Este instrumento deveria ser um plano de gestão integrada entre estado, municípios e bacia lidando com competências concorrentes como o uso do solo;</li> <li>• O plano de bacias deve ser elaborado pelos seus membros por meio de discussões e a criação de câmaras técnicas responsáveis por esse trabalho dessa forma espelhando as necessidades da bacia;</li> <li>• Não deveria ser elaborado por consultorias;</li> <li>• O plano se transformou em uma questão protocolar: apenas existe, mas não é utilizado como instrumento de gestão;</li> <li>• O plano estadual não cumpre a função de compilar as necessidades dos planos de bacias, alinhando com as diretrizes do estado e ações do governo;</li> <li>• Os comitês de bacias não internalizaram seus próprios planos;</li> <li>• Alguns planos servem apenas para direcionar os investimentos;</li> <li>• Os planos diretores municipais, PAC e planos setoriais não incorporam os planos de bacias e o plano estadual de recursos hídricos;</li> <li>• O plano estadual não deveria influenciar os planos de bacia;</li> </ul>
<b>Estado</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diminuir o número de metas e ações e focar em ações factíveis,</li> <li>• O conteúdo e qualidade técnica são muito baixos, pois o valor a ser pago pela elaboração do plano é subestimado.</li> <li>• A avaliação do impacto das ações fomentadas pelo plano é difícil, pois é necessário tempo para os resultados serem percebidos;</li> <li>• Os planos atuais não têm ações concretas e não aponta os responsáveis pelas ações;</li> <li>• O plano não é utilizado na hora de avaliar um recurso a ser aplicado, dessa forma desclassificando um dos principais instrumentos do sistema;</li> <li>• Não orienta a aplicação de recursos financeiros;</li> <li>• Precisa trabalhar com projetos reais e assim dar subsídio para a formação dos orçamentos dos municípios e do estado;</li> <li>• O problema maior é a distribuição de recursos e a eficiência das ações;</li> <li>• Os planos de bacias não se tornaram um instrumento eficiente, pois não fomenta negociação uma vez que são elaborados fora dos comitês;</li> <li>• Os planos de bacia estão ruins, pois estão sendo realizados para cumprir uma demanda legal, atrelada à distribuição de recursos financeiros;</li> <li>• O Plano de bacias não interage com o plano estadual de recursos hídricos com relação à proposições e ações;</li> <li>• A secretaria de Planejamento não enxerga as UGRHs como unidade de planejamento.</li> </ul>
<b>Municípios</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Os planos de bacias são carentes de informações diagnósticas que permitam uma avaliação mais ampla e consistente;</li> <li>• Os planos foram elaborados, mas não foram divulgados aos componentes do sistema;</li> <li>• Os planos não estão sendo colocados em prática na esfera municipal.</li> </ul>

Quadro 20 - Questões levantadas pelos três segmentos em relação aos PRH durante avaliação de 20 anos do SIGRH. Fonte: elaborado pela autora (2012) a partir de dados de Empinotti Ambiental (2010).

Durante encontro do CRHi realizado em 2011, no qual a avaliação acima foi apresentada, algumas das discussões resultaram na indicação da necessidade de revisão da CRH nº 62, assim como é ressaltado que o relatório de situação e o PBH precisam ter a participação dos atores do sistema e não ser “traduzidos” para eles. O estabelecimento de pactos configura-se como uma sugestão para melhoria do processo, seguindo a tendência apresentada para elaboração do PERH 2012/2015 que procedia utilizando uma proposta diferente das anteriores:

[...] a proposta de, a partir do levantamento do programa de investimentos do PERH 2004-2007, proceder à revisão das ações, programas e projetos então propostos, em conjunto com os colegiados e as instituições executoras, de modo a obter-se um planejamento configurado por ações pactuadas e possíveis de serem realizadas (FCR, 2011, p.12).

De acordo com FCR (2011, p.11), o estabelecimento de pactos:

[...] tem-se caracterizado como uma significativa estratégia institucional para articular e integrar diferentes políticas públicas no enfrentamento de uma determinada problemática ou intervenção de caráter intersetorial e transversal [...] diretriz mais expressiva que orienta este processo é o estabelecimento de compromissos de todos os entes públicos envolvidos nos diferentes níveis (municipal, estadual e federal), assim como da sociedade civil organizada, que tem interface com o tema ou questão objeto do referido Pacto Social. A principal justificativa para o estabelecimento desta estratégia é a constatação de que tem sido praticamente impossível uma instituição, ou mesmo um setor público, isoladamente, implementar políticas de caráter multisetorial, tais como saneamento, recursos hídricos, meio ambiente, entre outras, sem o compromisso efetivo dos demais intervenientes.

Segundo FCR (2011), uma crítica sempre feita nos diversos fóruns participativos é referente aos processos de planejamento fortemente influenciados pela prática tecnocrática. Não se questionam os produtos técnicos gerados, mas sim o alcance efetivo de sua implementação. Sendo assim, a opção metodológica foi realizar a atualização do PERH, através de um processo de intensa articulação com instituições e entidades envolvidas na sua implementação e a participação ativa dos Comitês de Bacias, buscando assim, identificar a correlação entre os Planos de Recursos Hídricos das Bacias e o PERH. Consolidando todo este processo, buscou-se o estabelecimento de um Pacto Institucional.

Como resultados desse processo foram estabelecidos ações pactuadas em cinco eixos prioritários (Quadro 21). Cada eixo se desdobrava em diretivas, em objetivos, que por sua vez estabeleciam compromisso(s) assumido(s), os executores, as metas, os indicadores e os recursos necessários, dando assim maior dinamismo e transparência para a tomada de decisão (Figura 15).

<b>Eixo</b>	<b>Nº de ações pactuadas</b>	<b>Nº de instituições e colegiados envolvidos</b>
1-Desenvolvimento institucional e articulação para gestão de recursos hídricos	27	CORHI 8 instituições e 18 CBHs
2- Desenvolvimento e implementação de instrumentos de gestão dos recursos hídricos	29	CORHI 6 instituições e 17 CBHs
3- Usos múltiplos e gestão integrada de recursos hídricos	53	13 instituições e 17 CBHs
4-Conservação e recuperação de recursos hídricos	37	12 instituições e 16 CBHs
5-Desenvolvimento tecnológico, capacitação, educação ambiental, comunicação e difusão de informação em gestão integrada de recursos hídricos.	15	12 instituições e 18 CBHs

Quadro 21-PERH 2012-2015 – Eixos prioritários para gestão, número de ações pactuadas e número de instituições e colegiados envolvidos. Fonte: FCR, 2011-modificado.

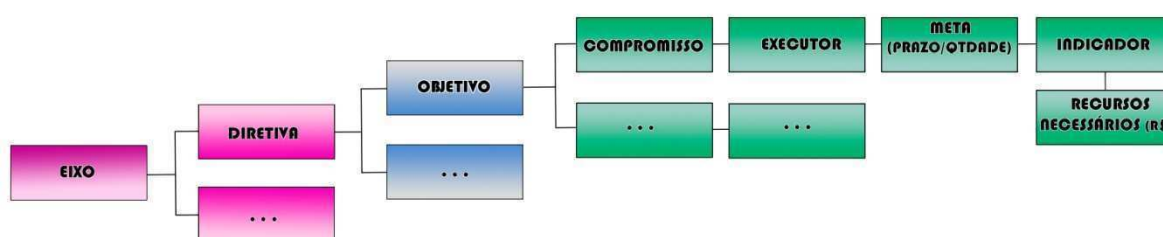


Figura 15 - Esquema de organização dos compromissos estabelecidos para o PERH 2012/2015. Fonte: elaborado pela autora (2012).

Os compromissos assumidos pelo CBH-SMT no processo de revisão do plano estadual foram:

- ✓ Eixo 1: implementar sistema de monitoramento da gestão integrada de recursos hídricos; implantar e acompanhar os instrumentos de gestão estabelecidos na Política Estadual de Recursos Hídricos, com destaque para a consecução das metas

estabelecidas pelos colegiados; promover a articulação dos CBHs integrantes de uma mesma Bacia/Vertente;

- ✓ Eixo 2: apoio técnico dos CBHs, através de suas CTs, aos municípios na elaboração dos planos de saneamento.
- ✓ Eixo 3: efetuar pagamentos a proprietários rurais mediante a execução de ações para proteção e recuperação de nascentes;
- ✓ Eixo 4: capacitar em recursos hídricos os técnicos e gestores do SIGRH; elaborar programas de capacitação dos representantes do sistema para gestão de recursos hídricos; manter a edição de boletins informativos periódicos; elaborar diretrizes e implantar ações de educação ambiental para gestão de recursos hídricos;

No entanto, na UGRHI 10, apesar da participação, indicação de demandas e dos compromissos assumidos durante a revisão do PERH 2012/2015, não foi identificado registros de discussões referentes a essas atividades de pactuação ou incorporação da metodologia proposta no âmbito da revisão do PBH para o horizonte de planejamento 2012-2023.

#### **2.4. DISCUSSÃO: PLANO DE RECURSOS HÍDRICOS DA UGRHI 10 COMO INSTRUMENTO DE PLANEJAMENTO AMBIENTAL**

Durante a descrição do processo de elaboração do plano de bacia hidrográfica na UGRHI 10 (Figura 16), é evidenciado que no início a elaboração do plano assume um papel burocrático de cumprimento da lei, no entanto, durante o processo outras intenções são atribuídas, tais como a construção de um diagnóstico participativo (que foi trabalhado nas consultas públicas), difusão do conhecimento sobre a situação da bacia e o estabelecimento do planejamento compartilhado entre diferentes segmentos. No entanto, considerando o referencial teórico e a análise das boas práticas no âmbito da elaboração do PBH (apresentados na parte 1 da presente pesquisa), deficiências que fragilizam a efetiva utilização e consolidação do instrumento, considerando as perspectivas de planejamento ambiental na UGRHI 10 são identificadas (Quadro 22).



**PLANEJAMENTO E GESTÃO NO ÂMBITO DA ELABORAÇÃO DE PBH**

<b><i>Quadro conceitual: processo de elaboração do PBH como instrumento de planejamento ambiental</i></b>	<b><i>Quadro prático: processo de elaboração do PBH na bacia do Sorocaba e Médio Tietê.</i></b>
✓ A adoção de boas práticas apresentadas (Quadro 10) no processo de planejamento;	Poucas ações referentes às boas práticas (quadro 10) foram identificadas no processo de elaboração do plano. Entre elas estão a inclusão de um diagnóstico participativo e os esforços para inclusão da sociedade no planejamento e gestão da UGRHI 10.
✓ A compatibilização, a priorização e o estabelecimento de limites entre demanda e disponibilidade de acordo com a capacidade suporte do recurso e as fragilidades e potencialidades da área de planejamento, visando à qualidade e proteção ambiental, o correto funcionamento dos ecossistemas e a melhoria na qualidade de vida das populações;	Não foram identificadas ações referentes a esse tópico. De acordo com o próprio plano a ausência de informações prejudica a tomada de decisão na bacia;
✓ Planejamento integrado entre aspectos qualitativos e quantitativos, água superficial, subterrânea, sistemas estuarinos e zonas costeiras;	A carência de informações prejudica o planejamento integrado;
✓ A adoção de ações preventivas para evitar a degradação ambiental e problemas ambientais associados;	O planejamento e gestão ainda estão mais centralizados em reparar os danos ambientais;
✓ A adoção de ações para a recuperação da integridade ecossistêmica;	Sim, o planejamento e gestão incluem ações e metas para a recuperação ambiental, mas a ausência de um monitoramento efetivo prejudica análise de sua efetiva realização;
✓ Definição das aptidões da bacia hidrográfica e os objetivos de qualidade da água;	Não são identificadas ações referentes a esse tópico durante o processo de elaboração do PBH;

Quadro 22- quadro síntese - principais ações e práticas identificadas em relação ao processo de elaboração do PBH da UGRHI 10 considerando as premissas de um planejamento ambiental apresentadas na parte 1 da presente pesquisa

**PLANEJAMENTO E GESTÃO NO ÂMBITO DA ELABORAÇÃO DE PBH**

<b><i>Quadro conceitual: processo de elaboração do PBH como instrumento de planejamento ambiental</i></b>	<b><i>Quadro prático: processo de elaboração do PBH na bacia do Sorocaba e Médio Tietê.</i></b>
✓ Utilização com conservação, preservação e recuperação dos recursos naturais;	<i>Existem ações e discussões no âmbito da elaboração do PBH que estão relacionadas a esta finalidade,</i>
✓ O uso múltiplo do recurso, considerando-os interdependentes sob o enfoque ecossistêmico e da sustentabilidade, incluindo também o meio ambiente como usuário da água, como preconiza, por exemplo, as legislações de recursos hídricos da Austrália e União Europeia;	De acordo com o próprio plano a ausência de informações prejudica a tomada de decisão na bacia;
✓ Eficiência na utilização, equidade e inclusão social com a universalização do saneamento ambiental;	No âmbito da elaboração do PBH muitas ações e discussões estão voltadas para o alcance da universalização do saneamento ambiental;
✓ Direcionamento e integração com a gestão do uso do solo	No âmbito de elaboração do PBH não são estabelecidas diretrizes de uso que poderiam integrar e direcionar a gestão do uso do solo;
✓ Melhor conhecimento dos problemas e necessidades locais;	Existem esforços para inclusão da sociedade e maior conhecimento dos problemas locais no âmbito da elaboração do PBH.
✓ O direcionamento dos instrumentos e da gestão dos recursos hídricos na área de planejamento, considerando o princípio de desenvolvimento sustentável;	O plano não está totalmente vinculado a outros instrumentos de gestão de recursos hídricos na bacia e não é plenamente utilizado para a gestão na UGRHI;

Quadro 22- quadro síntese - principais ações e práticas identificadas em relação ao processo de elaboração do PBH da UGRHI 10 considerando as premissas de um planejamento ambiental apresentadas na parte 1 da presente pesquisa

**FORTALECIEMNTO POLÍTICO – INSTITUCIONAL NO ÂMBITO DA ELABORAÇÃO DE PBH**

<b><i>Quadro conceitual: processo de elaboração do PBH como instrumento de planejamento ambiental</i></b>	<b><i>Quadro prático: processo de elaboração do PBH na bacia do Sorocaba e Médio Tietê.</i></b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Estimular e fortalecer uma cultura de participação da sociedade nos processos de decisão política, visando à existência de cooperação e confiança entre sociedade civil, estado e usuários da água no processo de elaboração do plano e gestão da área de planejamento;</li> </ul>	<p>Apesar dos questionamentos apresentados, uma das principais ações relacionadas à elaboração do PBH está relacionada à inclusão e fortalecimento da participação da sociedade;</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Aprimoramento do princípio de descentralização com o fortalecimento dos comitês e agências de água como órgãos de gestão e planejamento participativo, facilitando o diálogo, a negociação e construção de consensos, a capacidade de controle da gestão pública e a modificação das práticas organizacionais e institucionais centralizadoras;</li> </ul>	<p>O plano está muito atrelado ao cumprimento das determinações e prazos da esfera estadual de gestão de recursos hídricos;</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Transparência no planejamento e gestão;</li> </ul>	<p>A elaboração do PBH ao incluir consultas e audiências públicas estimula a transparência no planejamento e gestão;</p>

Quadro 22- quadro síntese - principais ações e práticas identificadas em relação ao processo de elaboração do PBH da UGRHI 10 considerando as premissas de um planejamento ambiental apresentadas na parte 1 da presente pesquisa

O planejamento perde subsídios importantes ao não estabelecer objetivos, ou a visão de futuro desejada, deixando de esclarecer quais são as perspectivas almejadas ou qual o potencial de implantação do plano na UGRHI, não direcionando as demais atividades e não fortalecendo o instrumento como mecanismo para alcançar o desejado. A presença dessa etapa logo no início do processo neutralizaria possíveis conflitos e possibilitaria uma maior aproximação e pactuação entre os atores da bacia.

Outro fator evidenciado na análise das etapas de inventário e diagnóstico é o direcionamento da esfera estadual, no estabelecimento de dados, indicadores, conteúdo e análises necessárias para a gestão, na tentativa de focar a gestão nos recursos hídricos no trinômio demanda, disponibilidade e qualidade, e evitar a dispersão e o excesso de dados.

Existe ainda, uma carência e falta de sistematização de informações para direcionar o planejamento e a gestão da região hidrográfica. No entanto, percebe-se na UGRHI 10 a consciência da necessidade de instrumentos que possibilitem uma base de informação confiável e bem estruturada, quando é enfatizada a necessidade de implantação de um sistema de informação para a área. De acordo com relatório do PERH 2004/2007 a implementação de um Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos para o Estado de São Paulo e suas UGRHIs poderia simplificar, imprimir grande agilidade e produzir rápida convergência na coleta de dados básicos e diagnósticos de bacias/ UGRHIs. Isso permitiria, de um lado, o progressivo fechamento de lacunas no conhecimento sobre a bacia e, do outro, a produção dos melhores diagnósticos nos PRHs, atualizados em cada edição, dependendo apenas de uma leitura crítica e contextualizada das informações contidas nesse sistema (JRM/ENGECORPS, 2005).

Existe a necessidade de melhor conhecimento da região hidrográfica, no que se refere aos condicionantes e indicadores que realmente direcionariam a gestão sustentável dos recursos. Não existe, por exemplo, a determinação da capacidade suporte na região, ou a utilização de conceitos e práticas que incorporem a importância do conhecimento e manutenção das funções ecossistêmicas.

De acordo com Tundisi J. e Tundisi T. (2011), é fundamental conhecer de uma forma mais profunda, cientificamente, a relação entre o estado dos ecossistemas e a utilização dos recursos hídricos, a integração do sistema natural com o sistema socioeconômico e o foco nas pesquisas que integrem estes conceitos deverão avançar, decisivamente, as aplicações na

gestão de recursos hídricos. A integração dos princípios de funcionamento de bacias hidrográficas, qualidade e quantidade de água podem promover melhorias na gestão integrada e preditivas melhores e mais objetivas, que possam antecipar eventos e suas consequências em nível de ecossistemas, comunidades e espécies.

Bicudo, Tundisi J. e Scheuestuhl (2011), ressaltam a necessidade de apoio a pesquisas avançadas sobre recursos hídricos e ecossistemas aquáticos, assim como o funcionamento ecológico de rios, lagos e represas e estuários devem merecer mais atenção com investimentos maciços em equipes interdisciplinares com capacidade para enfrentar desafios e produzir novos conhecimento com alto valor agregado.

A falta de dados e monitoramento das águas é uma realidade no Brasil como um todo e na ausência de dados muitos fatores referentes à qualidade da água podem não ser identificados, impossibilitando, assim, a gestão adequada e a proteção da saúde humana e do ecossistema. Mesmo quando há dados, existem inúmeros desafios e problemas a serem superados para que possam ser de utilidade, tais como o escopo limitado, inconsistências na forma em que são coletados e apresentados, e a falta de acessibilidade para pessoas que mais poderiam aproveitá-los (ANA, 2011).

Já em relação ao prognóstico, considerando-o como um mecanismo de projetar o futuro contemplando as tendências e as alternativas de desenvolvimento, o planejamento perde um subsídio importante para a gestão, quando passa a não considerar possíveis cenários futuros, de acordo com as alternativas de desenvolvimento e os desdobramentos da realidade atual. De acordo com o PNRH (2006) a adoção de uma atitude pró-ativa na gestão dos recursos hídricos, buscando a construção dos cenários desejados com sistemas de informação mais ágeis e estratégias mais flexíveis, capazes de contornar incertezas e explorar melhor as oportunidades, direcionariam a gestão dos recursos hídricos em um rumo mais sustentável.

Uma das principais características do processo de tomada de decisão é a compilação de ações, ao invés da análise e estabelecimento de ações estratégicas visando alcançar as metas atribuídas para o horizonte de planejamento. Além disso, nota-se um número elevado de ações, muitas sem recursos disponíveis e sem estabelecimento de prioridades. No entanto, a divisão das ações apresentada no gráfico 1 (p. 111) evidencia um direcionamento para ações relacionadas ao fortalecimento da gestão e do planejamento no PBH, demonstrando que

durante o planejamento existe o reconhecimento da necessidade de aprimoramento nessas áreas.

O planejamento e gestão na UGRHI estão focados na reparação de problemas ambientais, fato evidenciado pelas 14 metas (Quadro 13) destinadas principalmente para reparação da problemática ambiental na bacia causada, sobretudo pela ausência de saneamento básico, erosão, contaminação e desmatamento. A adoção de ações preventivas é pouco utilizada na região hidrográfica.

Outro fator perceptível é a ausência de tomada de decisão em assuntos relevantes para a gestão, deixando de direcionar aspectos importantes para o planejamento de recursos hídricos, tais como, as definições e prioridades referentes aos usos múltiplos dos recursos hídricos na bacia. Como já mencionado anteriormente, existe uma carência em relação a informações para subsidiar a tomada de decisão, que possivelmente se abstém para não assumir decisões equivocadas ou para não considerar questões conflituosas. As iniciativas de aprimoramento e efetivo monitoramento da situação das águas na União Europeia, realizadas nas etapas iniciais de planejamento, evidenciam a importância do conhecimento para subsidiar a elaboração de planos e direcionar a tomada de decisão.

Outro fator relevante de algumas legislações mundiais, como a da Austrália, União Europeia e África do Sul, é a consideração do direito do meio ambiente como usuário da água. No planejamento da UGRHI 10 os usos considerados da água são apenas o uso industrial, urbano, rural, do setor de comércio e serviços, da irrigação e mineração, sem evidenciar a necessidade de água do meio ambiente para manutenção de sua integridade ecossistêmica. A legislação da África do Sul, por exemplo, incorporou o reconhecimento de que a “natureza” deve ter o direito à água para que o meio ambiente continue a suportar e sustentar os empreendimentos humanos. A “reserva” prevista nessa lei consiste de uma reserva ecológica que exige um nível mínimo de fluxos nos rios para manter a sustentabilidade do ecossistema, bem como uma reserva humana que demanda quantidades de água suficientes para atender às necessidades básicas das comunidades. Essa reserva deve ser atendida antes de quaisquer outros usos possam ser admitidos (ANA, 2011).

Em relação à elaboração de diretrizes para direcionar a gestão, o plano de recursos hídricos da UGRHI 10 inclui pressupostos e estratégias para a implantação e gestão. No entanto, é questionável até que ponto isso foi realmente incorporado no planejamento e gestão da região,

ou ainda, qual é a efetividade e o alcance dessas estratégias, ou seu contexto de estabelecimento, que podem refletir apenas um discurso visando cumprir o estabelecido pela resolução CRH nº 62. É importante ressaltar que durante a complementação não são identificadas ações e discussões entre UGP e IPT referentes à construção desses princípios, fato que pode refletir tanto a falta de registros dos processos ou o papel do grupo UGP mais relacionado à análise de capítulos prontos entregues pelo IPT, visando à complementação para atendimento da CRH nº 62 em um curto espaço de tempo.

A estruturação do plano se torna um reflexo do conteúdo mínimo estabelecido pela legislação, mas isso não indica que as determinações presentes, principalmente, na resolução CRH nº 62 foram realmente incorporadas ao planejamento. Essas determinações, se não forem discutidas, construídas com consenso e participação dos comitês, e inseridas na dinâmica de planejamento dos comitês e agência, possuem o potencial de transformar o PBH em um instrumento burocrático de prestação de contas, visto que o não cumprimento reduz os recursos financeiros provenientes do FEHIDRO destinados a cada comitê.

Outro fator também questionável é a efetiva apropriação do instrumento PBH no âmbito do comitê. A elaboração do plano pode estar mais relacionada ao cumprimento da legislação, do que o efetivo planejamento da região. Procedimentos paralelos referentes à priorização de ações e destinação de recursos para implementação são indícios de que o instrumento não é plenamente incorporado na gestão da região.

Apesar da importância do monitoramento e avaliação para aprimoramento do planejamento e gestão, o monitoramento é limitado aos relatórios de situação e aos indicadores acordados com a esfera estadual na UGRHI 10. Não existe acompanhamento da implementação do PBH, pois os indicadores de acompanhamento de gestão propostos no PBH não são efetivamente monitorados. É importante ressaltar que para algumas metas não existem propostas de acompanhamento e para outras não existem parâmetros que permitiriam a efetiva utilização de indicadores, fato evidenciado pela ausência de informações na região relatada anteriormente. Já a avaliação do PBH na UGRHI 10 está concentrada na análise do cumprimento de conteúdo mínimo estabelecido pela esfera estadual, vinculado ao aumento de recursos financeiros provenientes do FEHIDRO.

O monitoramento e avaliação eficiente permitiria à UGRHI 10 um fortalecimento do exercício da aprendizagem para planejamento futuros, assim como demonstraria transparência

em relação à gestão e investimento de recursos contribuindo para o fortalecimento do instrumento à medida que sua potencialidade em implantar ações favoráveis para gestão sustentável dos recursos hídricos se tornasse evidente e plenamente utilizada.

De acordo com as propostas e recomendações para um futuro sustentável no Brasil, o projeto GEO Brasil Recursos Hídricos (2007), inclui o desenvolvimento de indicadores de sustentabilidade e de uma sistemática permanente de avaliação para fins de mensuração dos avanços obtidos com a implementação dos instrumentos de gestão, sugerindo que esse é um problema presente nacionalmente.

Em relação à descentralização da gestão, apesar dos avanços atribuídos à criação e gestão realizada pelo comitê, é evidente o forte papel da esfera estadual como indutora de ajustes no planejamento e gestão na bacia, que nos remete ao questionamento: a esfera estadual ainda resiste em descentralizar efetivamente a gestão ou o comitê e agência de água devido a deficiências técnicas, estruturais e políticas ainda não conseguem contribuir para a construção de decisões da esfera estadual de recursos hídricos e estabelecer ações sem a interferência e direcionamento, não expandindo os horizontes de planejamento para ações e metas e indicadores diretamente relacionados ao contexto e problemática presente dentro da própria região hidrográfica.

Para Abers et. al. (2009), é conhecido o fato de que órgãos gestores e demais instituições públicas conhecem e, portanto, impõem limites importantes à atuação dos comitês. Para os autores, talvez o maior desafio da atualidade, para os organismos de bacias no Brasil, seja justamente ajudar a construir um sistema de gestão, mais efetivo e operacional, que os permita atuar mais plenamente no exercício de suas atribuições. Para Campos e Fracalanza (2010) ainda é um desafio superar as resistências de diversos atores e dos próprios arranjos institucionais criados pelos antigos modelos de gestão. Mesmo sob a vigência da política das águas atual, verifica-se que há grande dificuldade para superar o tipo de relação estabelecida entre o estado e os grupos dominantes. Por outro lado, a mudança das rotinas das agências estaduais tradicionais, que dão apoio técnico, jurídico e administrativo à gestão das águas, representa um grande desafio de ordem administrativa, jurídica e técnica, sem considerar a necessidade de ampliar o quadro técnico para dar conta da nova demanda.

De acordo com o projeto GEO Brasil Recursos Hídricos (2007), é necessário que haja no Brasil o estímulo às políticas de efetiva descentralização da gestão de recursos hídricos,



inclusive mediante a divisão mais equilibrada de encargos entre os segmentos do poder público, dos usuários e da sociedade civil, selando para que os problemas sejam resolvidos no âmbito mais próximo à sua origem.

A adoção de abordagens participativas no âmbito da elaboração do PBH na UGRHI 10, ainda que questionável para alguns membros do comitê e limitadas ao diagnóstico e levantamento de ações para a tomada de decisão, é uma prática que aproxima o planejamento da UGRHI 10 aos ideários de um planejamento ambiental. As consultas e audiência pública visavam o fortalecimento e a inclusão da sociedade no planejamento, no entanto, essas ações não atingiram todo o potencial esperado, fator provavelmente relacionado ao contexto social e à falta de uma cultura de efetiva participação da sociedade regional.

Em relação à participação, no âmbito do comitê e agência de água para elaboração do PBH, a melhor estruturação e capacitação poderiam auxiliar no fortalecimento e direcionamento do instrumento. Porém, em relação à representatividade do comitê como fóruns participativos de inclusão da sociedade existem pesquisas que demonstram que os comitês não representam a sociedade como um todo. No âmbito do projeto marca d' água, a pesquisa indica que as características socioeconômicas dos membros de comitês do Brasil não espelham a sociedade brasileira. Os membros dos órgãos colegiados são predominantemente homens (80%), tem alta escolaridade (aproximadamente 50% tem especialização, mestrado ou doutorado) e são economicamente privilegiados para os padrões brasileiros. Essas evidências corroboram com a necessidade de abordagens que ampliam a participação na elaboração do PBH.

Jacobi e Barbi (2007) ressaltam que a participação de atores qualificados e representativos assume um papel cada vez mais relevante na denúncia das contradições entre os interesses privados e os interesses públicos na construção de políticas de recursos hídricos, que favoreçam melhorias na qualidade, no acesso à água de forma equitativa e que fortaleçam valores de sustentabilidade. No entanto, é necessário que os comitês funcionem como espaços e canais para ampliar o compromisso com os problemas ambientais, como também traduzirem em ações efetivas de uma população organizada e informada para na qualidade de interlocutora, realmente conhecer, entender e reclamar seus direitos, assim como exercer sua responsabilidade.

A gestão integrada dos recursos hídricos, ainda não se configura plenamente como uma realidade na UGRHI 10, tanto pela ausência de consideração em relação às águas

subterrâneas, como pela falta de articulação com a gestão do uso do solo, um dos principais subsídios para direcionar a região no estabelecimento de práticas mais sustentáveis na região hidrográfica.

Em relação às águas subterrâneas, segundo GEO Brasil Recursos Hídricos (2007), essa deficiência de conhecimento é estendida para todo Brasil, sendo necessário ampliar e difundir o conhecimento sobre suas dinâmicas, incluindo áreas de recarga, riscos de contaminação, interfaces com a gestão do uso do solo e potencial sustentável de exploração, com a correspondente adaptação dos instrumentos de gestão às especificidades das águas subterrâneas.

Na busca de aprimoramento para o instrumento na UGRHI 10, considerando as premissas do planejamento ambiental, é de grande importância o fortalecimento do PBH como um efetivo instrumento de planejamento aliado à necessidade e intenção de estabelecer novos padrões de utilização realmente sustentáveis. É evidente que sem ajustes no planejamento, melhoria no conhecimento dos condicionantes para a utilização sustentável dos recursos hídricos, incorporação do instrumento pelo comitê e a devida articulação com outros setores, o PBH não se efetivará plenamente, assim como é de grande relevância que a elaboração e implementação do plano se configure como um espaço para aprimoramento dos princípios de participação, integração e descentralização na UGRHI 10. É necessário que o PBH se configure como um compromisso verdadeiro, acordado por diferentes segmentos e instituições, com meios reais e efetivos para sua implantação.

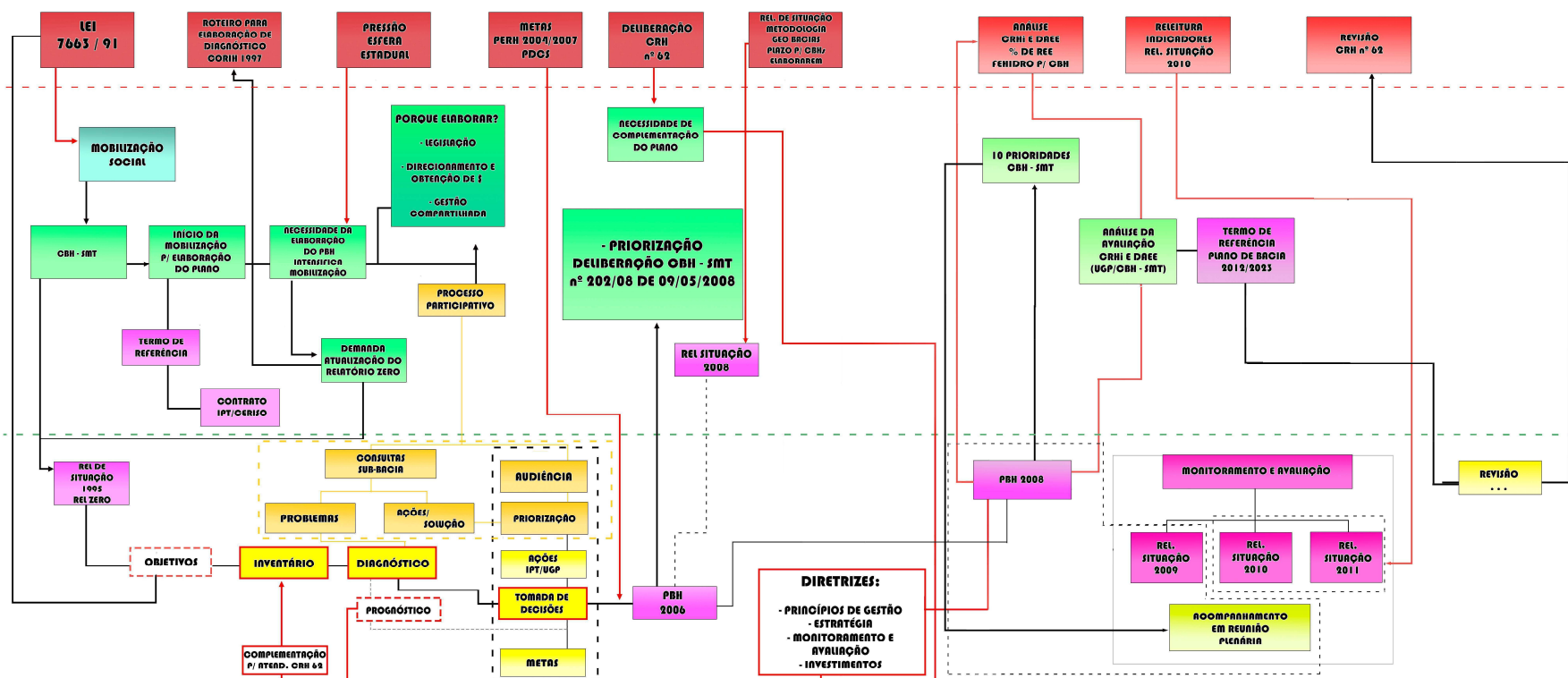


Figura 16 - Processo de elaboração do PBH na UGRHI 10. Fonte: elaborado pela autora (2012).

## CONCLUSÃO

A pesquisa realizada indica que teoricamente a aproximação do instrumento Plano de Recursos Hídricos aos ideários de instrumento de planejamento ambiental, auxiliaria no direcionamento da gestão e utilização sustentável dos recursos hídricos. No entanto, apesar do potencial do Plano de Recursos Hídricos como um instrumento de planejamento ambiental, na prática a descrição do processo e análise do planejamento, no âmbito da elaboração do PBH da UGRHI 10, evidenciaram deficiências que fragilizam a consolidação do instrumento, ao não integrar conhecimentos e subsídios importantes para direcionar o uso e gestão sustentável dos recursos hídricos.

A análise da mediação entre a tomada de decisão e a efetiva implementação é prejudicada pela ausência de um monitoramento e avaliação quanto à implantação e efeitos proporcionados pelo PBH. No entanto, evidências, tais como as discussões paralelas de priorização para gestão e acompanhamento, mesmo que informal da implantação dessas ações, indicam que o plano não é plenamente utilizado na região hidrográfica, possivelmente pelo estabelecimento de inúmeras ações, sem recursos disponíveis e compromisso assumido para execução das mesmas.

Em relação à adoção de abordagens participativas na elaboração do PBH, apesar da questionável efetividade, é perceptível uma grande mobilização para a realização e inclusão da sociedade regional nas consultas e audiências públicas. A melhoria do processo, com a ampliação das práticas participativas e ações para modificação do contexto cultural, visando o incentivo da efetiva participação local e a sensibilização quanto à necessidade de utilização sustentável dos recursos hídricos, são fatores essenciais para o aprimoramento do instrumento como instrumento de planejamento ambiental.

Em relação à descentralização, é notável o forte papel da esfera estadual de gestão de recursos hídricos como indutora e direcionadora do planejamento no âmbito da elaboração do PBH das UGRHIs. Já a integração ainda representa um desafio na UGRHI 10, principalmente devido à falta de conhecimento sobre os condicionantes que efetivariam a gestão integrada dos recursos hídricos na região hidrográfica e a dificuldade de articulações e integração entre setores e instrumentos de planejamento, notadamente em relação aos municípios e aos planos diretores.

Entre as perspectivas que poderiam ser aprimoradas no sentido de dar aos planos de bacias hidrográficas o devido alcance de um instrumento de planejamento estão: a adoção de boas práticas nos processos de planejamento; o melhor conhecimento das bacias hidrográficas e dos condicionantes que direcionariam a gestão integrada e a utilização sustentável dos recursos; o aprimoramento dos mecanismos de monitoramento e avaliação, tanto da situação dos recursos hídricos, quanto em relação à efetiva implantação dos instrumentos de gestão; a articulação entre setores e o direcionamento da gestão do uso do solo, considerando as limitações e potencialidades dos sistemas ambientais; a apropriação do instrumento PBH para o planejamento realizado por comitê e agência; o direcionamento da utilização e estabelecimento de limites, entre demanda e disponibilidade, considerando a importância e a necessidade de manutenção da capacidade ecossistêmica dos sistemas ambientais; e o fortalecimento e capacitação dos comitês de bacias hidrográficas e agência de água como órgãos efetivamente descentralizados de gestão e planejamento compartilhado, proporcionando melhoria no processo de decisão, implantação e transparência na gestão dos recursos hídricos.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABERS, R. N.; JORGE, K. D. Descentralização da Gestão da Água: Por que os comitês de bacia estão sendo criados? **Ambiente & Sociedade**. vol. VIII, nº 2, pp. 1-26, 2005.

ABERS, R. N. et. al. Inclusão, deliberação e controle: três dimensões de democracia nos comitês e consórcios de bacias hidrográficas no Brasil. **Ambiente & Sociedade**. Vol. XII, n.1,p. 115-132, 2009.

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS (Brasil). **A Evolução da gestão dos Recursos Hídricos no Brasil**. Brasília, 2002, 68p.

\_\_\_\_\_. **Conjuntura dos Recursos Hídricos no Brasil 2009**. Brasília: ANA, 2009, 204p.

\_\_\_\_\_. **Conjuntura dos Recursos Hídricos no Brasil: informes 2011**. Brasília: ANA, 2011, 112 p.

\_\_\_\_\_. Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente. **Cuidando das águas: soluções para melhorar a qualidade dos recursos hídricos**. Brasília: ANA, 2011, 154 p.

ALBRECHT, J. The Europeanization of water Law by the Water Framework Directive: A second chance for water planning in Germany. **Land Use Policy**, v. 30, p. 381-391,2013.

ALMEIDA, J. R., et. al. **Política e Planejamento Ambiental**. 3 ed. Rio de Janeiro: Thex Editora, 2004. 457 p.

ALVES, A. O.; LEAL, A. C. Pressupostos teóricos e metodológicos do planejamento ambiental. **Formação (online)** v. 1, n.10, 2003.

AUSTRALIA. **The national water initiative: securing Australia's water future: 2011 assessment**. Canberra: National Water Commission, 354p. 2011.

AUSTRALIAN GOVERNMENT. Disponível em: <http://australia.gov.au/>. Acesso em 09 jun 2012.

BARTH, F. T.. Aspectos Institucionais do gerenciamento de recursos hídricos. In: REBOUÇAS, A. C.; BRAGA, B.; TUNDISI, J. G. (Org.). **Águas doces do Brasil: capital ecológico, uso e conservação**. 2 ed. São Paulo: Escrituras Editora, 2002. p. 563-597

BARTH, F. T. **Plano Nacional de Recursos Hídricos: diretrizes para elaboração**. Disponível em: [http://www.cnrh.gov.br/sitio/attachments/anx\\_2\\_diretriz.pdf](http://www.cnrh.gov.br/sitio/attachments/anx_2_diretriz.pdf). 2009.

BLACKSTOCK, K. L. et. al. Linking process to outcomes- internal and external criteria for stakeholder involvement in river basin management planning. **Ecological Economics**, v. 77, p. 113-122, 2012.

BRASIL. **Lei Federal nº 9.433**, de 8 de janeiro de 1997. Brasília, DF: Congresso Nacional, 1997.

\_\_\_\_\_. **Constituição (1988)**. Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado, 1988.

\_\_\_\_\_. Conselho Nacional de Recursos Hídricos – CNRH. **Resolução CNRH n.º17**, de 29 de maio de 2001. Diário Oficial da União, Brasília, 2001. 5 p.

BICUDO, C. E. M.; TUNDISI, J. G.; SCHEUENSTUHL, M. C. B. Síntese. In: BICUDO, C. E. M.; TUNDISI, J. G.; SCHEUENSTUHL, M. C. B. (org.). **Água do Brasil: análises estratégicas**. São Paulo: Instituto de Botânica, 2010.

BUARQUE, S. C. **Construindo o desenvolvimento local sustentável: metodologia de planejamento**. Rio de Janeiro: Garamond, 2002, 177p.

CAMPOS, V. N. O.; FRACALANZA, A. P. Governança das águas no Brasil: conflitos pela apropriação da água e a busca da integração de consenso. **Ambiente & Sociedade**. Vol. XIII, n. 2. , pp. 365 – 382. 2010.

CARDOSO, M. L. M. “Desafios e Potencialidades dos Comitês de Bacias Hidrográficas”. **Ciência e Cultura** 55(4). 2003.

CARTER, J.; HOWE, J. The water framework directive and the strategic environmental assessment directive: exploring the linkages. **Environmental Impact Assessment Review**, n. 26, p. 287-300, 2006.

CELINO, A.; CONCILIO, G. Participation in environmental spatial planning: structuring-scenario to manage knowledge in action. **Futures**, n. 42, p. 733-742, 2010.

CHARTERED INSTITUTION OF WATER AND ENVIRONMENTAL MANAGEMENT (CIWEM), 2012. Disponível em: <http://www.ciwem.org/policy-and-international/current-topics/water-management/water-framework-directive/water-framework-directive-in-france.aspx>. Acesso em: 10 jun 2012.

COLLINS, A. et. al. Implementing the water framework directive: a transition from established monitoring networks in England and Wales. **Environmental Science & Policy**, n. 17, p. 49-61, 2012.

COMITÉ DE BASSIN RÉUNION. Disponível em: [http://www.comitedebassin-reunion.org/IMG/Files/File/valorisation\\_sdage/prgmesure/index.html](http://www.comitedebassin-reunion.org/IMG/Files/File/valorisation_sdage/prgmesure/index.html). Acesso em: 13 jun 2012.

COMITÊ DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS RIOS SOROCABA E MÉDIO TIETÊ (CBH-SMT). UNIDADE DE GERENCIAMENTO DO PLANO (UGP). **Ata de reunião do grupo UGP**, Sorocaba, 06/04/2005.

---

\_\_\_\_\_. UNIDADE DE GERENCIAMENTO DO PLANO (UGP). **Ata de reunião do grupo UGP**, Sorocaba, 19/04/2005.

---

\_\_\_\_\_. UNIDADE DE GERENCIAMENTO DO PLANO (UGP). **Ata de reunião do grupo UGP**, Sorocaba, 24/05/2005.

---

\_\_\_\_\_. UNIDADE DE GERENCIAMENTO DO PLANO (UGP). **Ata de reunião do grupo UGP**, Sorocaba, 17/06/2005.

---

\_\_\_\_\_. UNIDADE DE GERENCIAMENTO DO PLANO (UGP). **Ata de reunião do grupo UGP**, 15/07/2005.

---

\_\_\_\_\_. UNIDADE DE GERENCIAMENTO DO PLANO (UGP). **Ata de reunião do grupo UGP**, 15/12/2005.

---

\_\_\_\_\_. **Problemas e soluções levantadas em consulta pública**, 23/08/2005.

---

\_\_\_\_\_. **Problemas e soluções levantadas em consulta pública**, 30/08/2005.

---

\_\_\_\_\_. **Problemas e soluções levantadas em consulta pública**, 06/09/2005.

---

\_\_\_\_\_. **Problemas e soluções levantadas em consulta pública**, 15/09/2005.

---

\_\_\_\_\_. **Problemas e soluções levantadas em consulta pública**, 20/09/2005.

---

\_\_\_\_\_. **Problemas e soluções levantadas em consulta pública**, 13/09/2005.

---

\_\_\_\_\_. **Guia de preparação de consultas públicas para o CBH-SMT**, 2005.

---

\_\_\_\_\_. UNIDADE DE GERENCIAMENTO DO PLANO (UGP). **Ata de reunião do grupo UGP**, 19/04/2006.

---

\_\_\_\_\_. **Ata de audiência pública**, 18/11/2005.

---

\_\_\_\_\_. **Ata reunião plenária CBH-SMT**, 09/02/2007.



---

\_\_\_\_\_. UNIDADE DE GERENCIAMENTO DO PLANO (UGP). **Ata de reunião do grupo UGP**, Sorocaba, 16/05/2007.

---

\_\_\_\_\_. UNIDADE DE GERENCIAMENTO DO PLANO (UGP). **Ata de reunião do grupo UGP**, Sorocaba, 16/08/2007.

---

\_\_\_\_\_. UNIDADE DE GERENCIAMENTO DO PLANO (UGP). **Ata de reunião do grupo UGP**, Sorocaba, 13/06/2007.

---

\_\_\_\_\_. UNIDADE DE GERENCIAMENTO DO PLANO (UGP). **Ata de reunião do grupo UGP**, Sorocaba, 11/04/2008.

---

\_\_\_\_\_. UNIDADE DE GERENCIAMENTO DO PLANO (UGP). **Ata de reunião do grupo UGP**, 04/09/2008.

---

\_\_\_\_\_. **Ata da 43ª reunião extraordinária do CBH-SMT**, Sorocaba. 07/10/2008.

---

\_\_\_\_\_. Deliberação CBH-SMT nº 202/08 de 09 de maio de 2008. **Critérios e diretrizes para obtenção de recursos FEHIDRO 2009**. Sorocaba: CBH-SMT, 2008.

---

\_\_\_\_\_. **Ata da 46ª reunião extraordinária do CBH-SMT**, Sorocaba. 03/07/2009.

---

\_\_\_\_\_. **Ata da 47ª reunião extraordinária do CBH-SMT**, Sorocaba. 06/11/2009.

---

\_\_\_\_\_. **Ata da 49ª reunião extraordinária do CBH-SMT**, Sorocaba. 12/03/2010.

---

\_\_\_\_\_. **Ata da 29ª reunião ordinária do CBH-SMT**, Sorocaba. 31/03/2011.

---

\_\_\_\_\_. Fundação Agência de Bacia Hidrográfica do Sorocaba e Médio Tietê. **Relatório de Situação dos Recursos Hídricos na Bacia do Sorocaba e Médio Tietê – UGRHI 10**. Sorocaba: CBH-SMT/FABH-SMT, 2008. 105 p.

---

\_\_\_\_\_. Fundação Agência de Bacia Hidrográfica do Sorocaba e Médio Tietê. **Fundamentos da cobrança pelo uso dos recursos hídricos na Bacia do Sorocaba e Médio Tietê**. Sorocaba: CBH-SMT/FABH-SMT, 2008. 49 p.

---

\_\_\_\_\_. Fundação Agência de Bacia Hidrográfica do Sorocaba e Médio Tietê. **Relatório de Situação dos Recursos Hídricos na Bacia do Sorocaba e Médio Tietê – UGRHI 10**. Sorocaba: CBH-SMT/FABH-SMT, 2009. 34 p.

---

\_\_\_\_\_. UNIDADE DE GERENCIAMENTO DO PLANO DE BACIA. **Análise do relatório técnico IPT nº 104.269.205, referente ao plano de bacia da unidade de gerenciamento de recursos hídricos do Sorocaba e Médio Tietê, para verificação das complementações exigidas pela CRHi e DAEE, conforme a deliberação CRH nº62**, Sorocaba:CBH-SMT, 2010a.

---

\_\_\_\_\_. **Termo de referência para revisão do plano de bacia hidrográfica dos rios Sorocaba e Médio Tietê (SMT) UGRHI 10 – 2012-2013**. 2010b.

---

\_\_\_\_\_. **Relatório de Situação dos Recursos Hídricos na Bacia do Sorocaba e Médio Tietê – UGRHI 10**. Sorocaba: CBH-SMT, 2010c. 38 p.

---

\_\_\_\_\_. **Relatório de Situação dos Recursos Hídricos na Bacia do Sorocaba e Médio Tietê – UGRHI 10**. Sorocaba: CBH-SMT, 2011. 44 p.

---

\_\_\_\_\_. **Deliberação CBH-SMT nº. 267 de 08 de dezembro de 2011**. Aprova a aplicação de recursos previstos no plano de aplicação anual de recursos obtidos na cobrança 2011 para custeio e pessoal da Fundação Agência das Bacias Hidrográficas dos rios Sorocaba e Médio Tietê – FABH-SMT, 2011.

CONSELHO NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS. **Plano Nacional de Recursos Hídricos**. Brasília, 2006.

---

\_\_\_\_\_. Câmara Técnica do Plano Nacional de Recursos Hídricos (CT- PNRH). **Parecer sobre o Plano Nacional de Recursos Hídricos**. Brasília, 2006.

---

\_\_\_\_\_. **Plano Nacional de Recursos Hídricos**. Brasília, 2011.

CONSÓRCIO JRM/ENGEORPS. **Plano Estadual de Recursos Hídricos – Estado de São Paulo -proposta de conteúdo mínimo e indicadores de acompanhamento dos planos: relatório técnico**. São Paulo: Consórcio JRM/Engecorps, 2005. 102 p.

CORREIA, F. N. Algumas reflexões sobre os mecanismos de gestão de recursos hídricos e a experiência da União Européia. **REGA**, vol. 2, n.2, pp. 5-16. 2005

CORREA, M. A.; TEIXEIRA, B. A. N. Indicadores de sustentabilidade para gestão de recursos hídricos no âmbito da bacia hidrográfica do Tietê-Jacaré-SP. In: WIPIS 2008 - II

Workshop Internacional de Pesquisa em Indicadores de Sustentabilidade, 2008, São Carlos. **Anais...** São Carlos, 2008.

COUNCIL OF AUSTRALIAN GOVERNMENTS (COAG), Commonwealth of Australia, 2009. Disponível em: <http://www.coag.gov.au/>. Acesso em 09 jun 2012.

CUNHA, L. H.; COELHO, M. N. Política e Gestão Ambiental. In: CUNHA, S. B.; GUERRA, A. J. T.(org). **A questão ambiental: diferentes abordagens**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003, p. 43-79.

DANIEL, S. E.; DIAKOULAKI, D. C.; PAPPIS, C. P. Operations research and environmental planning. **European Journal of Operational Research**, n. 102, p. 248-263, 1997.

DECLARAÇÃO EUROPEIA PARA UMA NOVA CULTURA DA ÁGUA (2004). Disponível em: <http://www.unizar.es/fnca/euwater/docu/declaracioneuropea.pdf>.

DEMETROPOLOU, L. *et al.* Water framework directive implementation in Greece: Introducing participation in water governance – the Case of the Evrotas River Basin management plan. **Environmental Policy and Governance** 20 (5), pp. 336 – 349. 2010

DEUTSCHE WELLE. Disponível em: <http://www.dw.de/dw/article/0,,900686,00.html>. Acesso em 12 jun 2012.

EÇA, R. F.; FRACALANZA, A. P. A problemática da água na agenda governamental do estado de São Paulo (1920-1991). In XIX Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos. **Anais...** Maceió-AL, 2011.

ELLIS, M.; GUNTON, T.; RUTHERFORD, M. A methodology for evaluating environmental planning systems: a case study of Canada. **Journal of Environmental Management**, n. 91, p. 1268-1277, 2010.

EMPINOTTI AMBIENTAL. **Avaliação dos 20 anos do Sistema Integrado de Recursos Hídricos – SIGRH**. 2010, 125 p.

EUROPEAN COMMISSION (EC) (2000) Directiva 200060/EC of the European Parliament and of the Council of 23 October 2000. **Official Journal of the European Communities**, European Commission, 2000.

FARAGE et. al. **Equalização Fiscal**. Fórum Fiscal dos Estados Brasileiros & Fundação Getulio Vargas, 2006.

FELICIDADE, N.; VARGAS, M. C.; MIRANDA, C. O. O processo de interiorização do desenvolvimento e suas implicações ao acesso e uso da água pelo cidadão: desafios econômicos, sociais e político-institucionais do caso paulista. In: FELICIDADE, N.; MARTINS, R. C.; LEME, A. A. **Uso e Gestão dos Recursos Hídricos no Brasil: velhos e novos desafios para cidadania**. São Carlos: Rima Editora, 2001. p. 224-236.

FIDELMAN et. al. **Projeto marca d' água: seguindo as mudanças na gestão das bacias hidrográficas do Brasil**: Caderno 2: comitês de bacia sob o olhar dos seus membros. Beate Frank – Blumenau: FURB, 2008.

FREITAS, N. P.; MARANGON, S. H. O Comitê de Bacias Hidrográficas do Rio Sorocaba e Médio Tietê. In: Simpósio Internacional sobre Gestão de Recursos Hídricos, 1998, Gramado, RS. **Anais...** Gramado, 1998.

FREDERIKSEN, P.; MÄENPÄÄ, M.; HOKKA, V. The water framework directive spatial and institutional integration. **Management of Environmental Journal**, v. 19, n. 1, p. 100-117, 2008.

FUNDAÇÃO CHRISTIANO ROSA. **Estudos técnicos necessários à atualização do plano estadual de recursos hídricos do estado de São Paulo – PERH 2004-2007, para subsidiar a Coordenadoria de Recursos Hídricos – CRHi na elaboração do PERH 2012-2015**, v.1, 2011. 222p.

GEST' EAU FRANCE. 2012. Disponível em: <http://gesteau.eaufrance.fr/>. Acesso em: 12 jun 2012.

GLOBAL WATER PARTNERSHIP. **Manejo integrado de recursos hídricos**. Estocolmo: Global Water Partnership, 2000.

GUNTON, T.I.; DAY, J.C.; WILLIAMS, P.T. Collaborative planning and sustainable resource management: the north American experience. **Environmental: a journal of interdisciplinary studies/revue d' etudes inter-disciplinaires**, v. 31, n. 2, 2003

HERING, D. et. al. The European water framework directive at the age of 10: a critical review of the achievements with recommendations for the future. **Science of the Total Environmental**, n. 408, p. 4007-4019, 2010.

INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS. **Atualização do relatório de situação dos recursos hídricos 1995 da bacia do Sorocaba e Médio Tietê (relatório zero) como subsídio à elaboração do plano de bacia**, v.1, 2005, 462 p.

\_\_\_\_\_. Comitê das Bacias Hidrográficas dos Rios Sorocaba e Médio Tietê. **Plano de Bacias da Unidade de Gerenciamento de Recursos hídricos do Sorocaba e Médio Tietê (UGRHI 10)**. São Paulo, 2006.

\_\_\_\_\_. Comitê das Bacias Hidrográficas dos Rios Sorocaba e Médio Tietê. **Plano de Bacias da Unidade de Gerenciamento de Recursos hídricos do Sorocaba e Médio Tietê (UGRHI 10)**. São Paulo, 2008.

JACOBI, P. R.; BARBI, F. A democracia e participação na gestão dos recursos hídricos no Brasil. **Rev. Katal**, Florianópolis, v. 10, n. 2, p. 237-244. 2007.

JIRICKA, A.; PRÖBSTL, U. One common way – the strategic and methodological influence on environmental planning across Europe. **Environmental Impact Assessment Review**, n. 29, p. 379-389, 2009.

JUNIER, S. J.; MOSTERT, E. The implementation of the water framework directive in the Netherlands it promote management? **Physics and Chemistry of the Earth**, 2011. doi:10.1016/j.pce.2011.08.018

KAIKA, M. The water framework directive: a new directive for a changing social , political and economic European framework. **European Planning Studies**, v. 11, n. 3, 2003.

KEENE, J. C. Environmental Planning. **International Encyclopedia of the Social & Behavioral Science**, 2001.

L'OFFICE INTERNATIONAL DE L'EAU. **Organisation de la gestion de l'eau em France**, 2009.

LEMOES, M. C.; OLIVEIRA, J. L. F. Can Water Reform Survive Politics? Institutional Change and River Management in Ceará, Northeast Brazil. **World Development**. Vol 32, n. 12, pp. 2121-2137, 2004.

LES AGENCES DE L'EAU. Disponível em: [http://www.lesagencesdeleau.fr/?page\\_id=51&lang=fr](http://www.lesagencesdeleau.fr/?page_id=51&lang=fr) Acesso em 12 jun 2012.

LESSARD, G. An adaptive approach to planning and decision-making. **Landscape and Urban Planning**, n. 40, p. 81-87, 1998.

LIEFFERINK, D.; WIERING, M.; UITENBOOGAART, Y. The EU water framework directive: a multi-dimensional analysis of implementation and domestic impact. **Land Use Policy**, n. 28, p. 712-722, 2011.

MACHADO, C. J. S. Recursos Hídricos e Cidadania no Brasil: Limites, Alternativas e Desafios. **Ambiente & Sociedade**. Vol. 6, n. 2. , pp. 121 – 136, 2003

MAGALHÃES, A. P. J. **Indicadores Ambientais e Recursos Hídricos**: realidade e perspectivas para o Brasil a partir da experiência francesa. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2007, 688 p.

MAGLIO, I. C.; PHILIPPI, A. J. Planejamento Ambiental: Metodologia e Prática de Abordagem. In: PHILIPPI, A. J. (Org). **Saneamento, saúde e ambiente**: fundamentos para um desenvolvimento sustentável. Barueri: Manole, 2005, p. 663-688.

MASCARENHAS, A. C. Comitê de Bacia Hidrográfica: o que é, como funciona, e que papel desempenha na gestão dos recursos hídricos. **Revista Plenarium**, ano III, n. 3. 2006

MASCARENHAS, A.; RAMOS, T. B.; NUNES, L. M. Developing an integrated approach for the strategic monitoring of Regional Spatial Plans. **Land use Policy**, v.29, p. 641-651, 2012.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS (Brasil). Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente. **GEO Brasil: recursos hídricos**: resumo executivo. Brasília: MMA; ANA, 2007. 60p.

MONTICELI, J. J. **20 anos da lei paulista de recursos hídricos** (2011). Disponível em: <http://www.sigrh.sp.gov.br/20anos/depoimentos.html>. Acesso em 05/05/2012.

NOTTE, O.; KEESSEN, A. M. **Quick Scan WFD Implementation in France**. Universiteit Utrecht, 2009

NOVAES, R. C., JACOBI, P.R. Comitês de Bacia, Capital Social, e Eficiência Institucional: Reflexões preliminares sobre influências recíprocas. I Encontro da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Ambiente e Sociedade ANPPAS, 2002, Indaiatuba, SP. **Anais...** Indaiatuba, 2002.

PAHL-WOSTL, C. *et al.* The importance of social learning and culture for sustainable water management. **Ecological Economics**, n. 64, pp. 484-495, 2008

PEREIRA, D. S. P.; FORMIGA-JOHNSSON, R. M. Descentralização da gestão dos recursos hídricos em bacias nacionais no Brasil. **Revista de Gestão da Água da América Latina**. Vol. 2 (1), pp. 53-75, 2005

PERES, R. B.; SILVA, R. S. A relação entre planos de bacia hidrográfica e planos diretores municipais: análise de conflitos interlocuções visando políticas públicas integradas. In: V Encontro Nacional da Anppas, 2010, Florianópolis. **Anais...** Florianópolis: Anppas, 2010.

PHILIP, R. *et al.* **O governo local e a gestão integrada de recursos hídricos (GIRH)**. South Africa: ICLEI-Local Governments for Sustainability, Africa Secretariat, 2008.

PHILIPPI, A. J.; SILVEIRA, V. F. Controle da qualidade das águas. In: PHILIPPI JR.(Org) **Saneamento, saúde e ambiente: fundamentos para um desenvolvimento sustentável**. Barueri: Manole, 2005.

PORTO, M. F. A.; PORTO, R. L. L. Gestão de bacias hidrográficas. **Estudos avançados**, 22 (63), pp. 43-60, 2008.

ROSS, J. L. S. Análises e sínteses na abordagem geográfica da pesquisa para o planejamento ambiental. **Revista do Departamento de Geografia**, n. 9, 1995.

ROSS, J. L. S.; PRETTE, M. E. D. Recursos hídricos e as bacias hidrográficas: âncoras do planejamento e gestão ambiental. **Revista do Departamento de Geografia**, n 12, p. 89-121, 1998.

ROSS, J. L. S. **Ecogeografia do Brasil: subsídios para planejamento ambiental**. São Paulo: Oficina de Textos, 2009, 207p.

SANTOS, R. F. **Planejamento ambiental: teoria e prática**. São Paulo: Oficina de Textos, 2004. 183 p.

SÃO PAULO (Estado). **Lei nº 7. 663**, de 30 de dezembro de 1991. Estabelece normas de orientação à Política Estadual de Recursos Hídricos bem como ao Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos. São Paulo, 1991. 19 p.

\_\_\_\_\_. Conselho Estadual de Recursos Hídricos- CRH. **Resolução n° 62**, de 4 de Setembro de 2006. Aprova prazo e procedimentos, para elaboração do Plano de Bacia Hidrográfica. São Paulo, 2006. 3 p.

\_\_\_\_\_. SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE. **Cenários Ambientais 2020**. São Paulo: SMA/CPLA, 2009.

\_\_\_\_\_. SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE. **Guia do sistema paulista de recursos hídricos**. São Paulo: SMA, 2008.

\_\_\_\_\_. Secretaria de Estado do Meio Ambiente. Coordenadoria de Recursos Hídricos. **Relatório da oficina de planejamento da CRHI 2011**. Barra Bonita, 2010. 17 p.

\_\_\_\_\_. Secretaria de Estado do Meio Ambiente. Coordenadoria de Recursos Hídricos. **Releitura dos indicadores para gestão de recursos hídricos 2010**. São Paulo: SMA: CRHi, 2010. 157p.

\_\_\_\_\_. Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos. **Relatório de Situação dos Recursos Hídricos do Estado de São Paulo**. São Paulo: SSRH/CRHi, 2011. 208 p.

SILVA, D. D.; PRUSKI, F. F. **Gestão de Recursos Hídricos**: aspectos legais, econômicos, administrativos e sociais. Brasília/DF, Folha de Viçosa, 2000.

SOURCE CONTROL OF PRIORITY SUBSTANCES IN EUROPE (SOCOPSE), 2009. Disponível em: <http://www.socopse.se/2.3d9ff17111f6fef70e9800048665.html>. Acesso em: 20 jun 2011

TAN, et. al. **Tools for water planning: lessons, gaps and adoption**. Canberra: National Water Commission, 96p. 2010.

TAN, P. L.; BOWMER, K. H.; BALDWIN, C. Continued challenges in the policy and legal framework for collaborative water planning. **Journal Hydrology**, 2012, doi:10.1016/j.jhydrol.2012.02.021.

TUNDISI, J. G.; TUNDISI, T. M. Ciência, tecnologia, inovação e recursos hídricos: oportunidades para o futuro. In: BICUDO, C. E. M.; TUNDISI, J. G.; SCHEUENSTUHL, M. C. B. (org.). **Água do Brasil: análises estratégicas**. São Paulo: Instituto de Botânica, 2010.

VARGAS, M. C. O gerenciamento integrado dos recursos hídricos como problema socioambiental. **Ambiental & Sociedade**. Ano II, n.5, Jul/Dez. 1999.

VARGAS, M. C.; PAULA, G. O. Introdução à Percepção Social da Água: estudos de caso no interior paulista. In: MARTINS, R. C.; VALENCIO, N. F. L. da S. **Uso e Gestão dos Recursos Hídricos no Brasil**: desafios teóricos e político-institucionais. São Carlos: Rima Editora, 2003. p. 127-147.

VICTORINO, V. I. Monopólio, conflito e participação na gestão dos recursos hídricos. **Ambiente & Sociedade**, vol. VI, n.2, p. 47-62, 2003.

WILLIAMS, B. K. Adaptive management of natural resources: framework and issues. **Journal of Environmental Management**, n. 92, p. 1346-1353, 2011.

WCED. World Commission on Environmental and Development. **Our Common Future**. Oxford and New York: Oxford University Press, 1987.